

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SOCIOLOGIA

A QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL NO FOCO DA CRÍTICA AO
SISTEMA DO CAPITAL: EM BUSCA DOS EGRESSOS DO CEFETCE.

MARCELO SANTOS MARQUES

Fortaleza, março de 2009.

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

“Sonho que se sonha só é um sonho, mas sonho
que se sonha juntos é realidade.”

(Raul Seixas)

A meu pai, Jairo, por sua contribuição intelectual à minha formação e por seus ensinamentos recheados de experiências de vida.

À minha mãe, Maria José, por sua dedicação incondicional e desapego aos valores materiais.

A Gláucia, companheira, amiga de todas as horas e cúmplice nos desejos e aspirações.

A Maíra, companheirinha desde os tenros anos.

A Sofia, semente que floresce em meio ao Doutorado.

AGRADECIMENTO ESPECIAL

À professora Alba Pinho de Carvalho, mentora dos estudos marxianos. Suas orientações teórico-metodológicas foram decisivas nos redesenhos investigativos para dar conta das exigências do objeto de estudo.

Ao professor Aécio Oliveira, autor intelectual da hipótese teórica investigativa, pelo rigor acadêmico no pensamento marxiano, orientador em “momentos fundamentais”, revisor e churrasqueiro.

AGRADECIMENTO

Aos professores Heinz Dieter Heidemann, Elza Maria Franco Braga, Elenilce Gomes de Oliveira e Carlos Américo Leite Moreira, por suas contribuições analíticas em momentos-chave para a definição da pesquisa.

A todos os que constituíram o LEMARX, que alimentaram discussões sobre a atualidade do pensamento de Karl Marx.

Aos amigos do IFCE, que serviram de incentivo nas trilhas acadêmicas.

À Instituição ifceana que possibilitou condições ideais para a consecução da pesquisa.

Aos mecatrônicos e telemáticos que doaram parte de seu tempo às entrevistas, além de ciceronearem visitas às plantas industriais.

A *QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL* NO FOCO DA CRÍTICA AO SISTEMA DO CAPITAL: EM BUSCA DOS EGRESSOS DO CEFETCE.

MARCELO SANTOS MARQUES

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Sociologia da Universidade Federal do Ceará (UFC) como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Sociologia.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Alba Maria Pinho de Carvalho.

Março/2009

A QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL NO FOCO DA CRÍTICA AO SISTEMA DO CAPITAL: EM BUSCA DOS EGRESSOS DO CEFETCE.

MARCELO SANTOS MARQUES

Aprovado em:

____/____/____

BANCA EXAMINADORA:

Prof.^a Dr.^a Alba Maria Pinho de Carvalho - UFC

Prof. Dr. Aécio Alves de Oliveira - UFC

Prof.^a Dr.^a Elza Maria Franco Braga - UFC

Prof. Dr. Heinz Dieter Heidemann - USP

Prof.^a Dr.^a Elenilce Gomes de Oliveira - IFCE

Resumo

A presente Tese compreende um exame crítico da estrutura de funcionamento do sistema do capital, à luz da contradição central assinalada por Karl Marx nos *Grundrisse*. A contradição vai se tornando visível com a substituição do trabalho vivo (trabalho humano direto) pelo trabalho morto (máquinas). Em decorrência, esvazia-se a substância do valor e os trabalhadores diretos são reduzidos à condição de apêndice de máquinas que trabalham, restando-lhes as atividades de reguladores e de suportes para complexos automáticos. O movimento lógico do valor e o transcurso histórico do processo de subsunção do trabalho ao capital, propiciam a hipótese de que o conjunto dos trabalhadores estaria sendo submetido a uma tendência perversa que *qualifica desqualificando* suas aptidões e habilidades. Ao mesmo tempo, simplifica o trabalho e desvaloriza a força-de-trabalho. A fim de averiguar tal processo de disrupção do *mundo do trabalho*, constituiu-se um objeto de pesquisa que permitisse checar a atuação de trabalhadores tidos, pelo senso comum, como altamente qualificados. Eis a razão pela qual se tomou como plano investigativo, a “busca dos egressos do CEFETCE” no mercado de trabalho, centrando a investigação nos haveres tecnológicos de mecatrônicos e telemáticos. A questão básica é verificar até que ponto esses operadores *high-tech* ativam a gama dos conhecimentos obtidos em sua formação teórico-prática cefeteana, no dia-a-dia das atividades profissionais. Foram entrevistados sessenta tecnólogos, além de professores, administradores industriários e operários de fábrica vinculados a díspares ramos de produção de mercadorias. As entrevistas foram sempre secundadas por visitas a várias plantas produtivas. Como resultado, o pesquisador foi premiado com um fértil material sociológico, prenhe de expressões simbólicas e de constructos técnicos. A materialidade e a imaterialidade das experiências, explícita e implicitamente vivenciadas, evidenciaram a “contradição em processo” no coração de sistemas de produção automáticos. Nestes, estão reservados para os trabalhadores imediatos atos fetichistas como “cuidar” (de máquinas), “assistir” (linhas de produção), “olhar” (supervisórios) e “trocar placas” (eletrônicas) etc.

Palavras-chave: crise do sistema do capital; contradição central; subsunção real do trabalho ao capital; qualificação-desqualificante da força-de-trabalho; babá de robô.

Abstract

The present Thesis comprises a critical examination of the structure of the working of the system of the capital, in the light of the central contradiction indicated by Karl Marx in the *Grundrisse*. The expression of the contradiction gets visibility with the substitution for dead labor (machines) of live labor (human direct labor). Therefore, the substance of value becomes empty and the direct laborers are reduced to the condition of appendix of machines they work with, remaining to them the activities of regulating and supporting the automatic complexes. The logical movement of value and the historical course of the process of subsumption of labor to capital provide the hypothesis that the working class were being submitted to a perverse trend that *qualifies* in a *disqualifying* manner its aptitudes and abilities. At the same time, that process simplifies the labor and devaluates labor-force. In order to investigate such process of disruption of the *world of labor* it was crucial to choose an object of research that allowed checking the performance of workers recognized by common sense as highly qualified. That is the reason for which the “search of the egresses of the CEFETCE” in the labor market was the core of the investigation. Technological assets of mechatronics and telematics technicians were investigate. The basic question of the inquiry is to verify to what extent these *high-tech* operators activate, the gamma of knowledge acquired during theoretical and practical formation at CEFETCE, to their everyday professional activities. Sixty technologists were interviewed, as well as, professors, industrial managers and laborers of various branches of merchandise production. The interviews always were seconded by visits to some productive plants. As a result, the researcher was awarded with a fertile sociological material, pregnant of symbolic expressions and technological constructs. The materiality and the immateriality of the experiences evidenced “the contradiction in process” in the heart of automatic systems of production. In those systems, fetishist production acts are set aside for the direct workers, in the form “caring of” (machines), “watching” (production lines), “looking at” (monitors) and “changing plates” (electronics) etc.

Word-key: crisis of the system of capital; central contradiction; real subsumption of labor to capital; disqualifying-qualification of the labor-force; robot-sitter.

Lista de abreviaturas

ABS – *Antiblockier-Bremssystem*

AGV – *Autonomous Guided Vehicles*

AVL – *Automatic Vehicle Localization*

BCB – Banco Central do Brasil

BIRD – Banco Interamericano de Desenvolvimento

CAEE – Coordenadoria de Acompanhamento de Estágios e Avaliação de Egressos

CCA – Coordenadoria de Controle Acadêmico

CEFET – Centro Federal de Educação Tecnológica

CEFETCE – Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará

CEFETPB – Centro Federal de Educação Tecnológica da Paraíba

CIASH – Consultoria, Investigação e Assessoria nas Áreas Humana e Social

CLP – Controlador lógico programado

CNC – Comandos de controles numéricos

CONFEA – Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia

CREA – Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia

DOS – *Disk Operating System*

EAF – Escola Agrotécnica Federal

ETF – Escola Técnica Federal

ETFCE – Escola Técnica Federal do Ceará

ETFPR – Escola Técnica Federal do Paraná

FMI – Fundo Monetário Internacional

GTPE – Grupo de Trabalho de Políticas Educacionais

IED – Investimento estrangeiro direto

IFET – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia

IFCE – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará

JIT – *Just in time*

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação

MBA – *Master of business administration*

MEC – Ministério da Educação

OCDE – Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico

OIT – Organização Internacional do Trabalho

PC – *Personal computer*

PEPS – Primeiro que entra, primeiro que sai

PLC – *Programmable Logic Controller*

PROEP – Programa de Expansão da Educação Profissional

RH – *Recursos humanos*

SCADA – Sistema de Controle e Reposição de Dados.

SEMTEC – Secretaria de Ensino Médio e Tecnológico

SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

SINASEFE – Sindicato Nacional dos Servidores Federais da Educação Básica e Profissional

TELEBRAS – Telecomunicações Brasileiras

TI – Tecnologia da informação

TIC – Tecnologia da informação e da comunicação

UNIFOR – Universidade de Fortaleza

UECE – Universidade Estadual do Ceará

UFC – Universidade Federal do Ceará

UNED – Unidade de Ensino Descentraliza

VPN – *Virtual Private Network*

WWW – *World Wide Web*

Sumário

Apresentação.	
A dinâmica expositiva da Tese.	15
Introdução geral.	31
1. O pesquisador, o objeto e os percursos investigativos.	31
1.1. O olhar do pesquisador frente ao objeto de investigação em construção.	31
1.2. Especificando o objeto de pesquisa.	39
1.3. Os primeiros passos da trajetória investigativa.	41
1.4. O início da pesquisa de campo e a revisão dos procedimentos.	43
2. Cenário da Reforma da Educação Profissional: o CEFETCE entre a qualificação profissional e o mito.	61
Capítulo 1	
Bases teóricas de sustentação da análise: o trabalho no âmbito do sistema do capital e a <i>qualificação</i> em questão.	83
1. O sistema do capital nos planos lógico e histórico e sua estrutura de dominação social.	83
2. Genealogia e desenvolvimento das contradições do sistema do capital.	91
3. Fetichismo, objetividade e relações sociais abstratas.	99
4. Dinheiro como nexos social: a conformação da dominação social abstrata.	102
5. O capital em crise: a lógica da desconstituição do valor.	106
6. O plano histórico do desenvolvimento do capital e a <i>qualificação-desqualificante</i> da força-de-trabalho: da cooperação simples à grande indústria; da subsunção formal à subsunção real do trabalho ao capital.	117
7. Aportes para a análise da <i>qualificação-desqualificante</i> da força-de-trabalho.	124
Capítulo 2	
O movimento do capital e seus impactos sobre o cotidiano do trabalho.	134
1. Da produção taylorista-fordista à reengenharia toyotista.	134

2. A tecnologia da automação flexível e as novas configurações do trabalho.	143
3. Da velha mecânica da produção capitalista à robótica e à microeletrônica; da velha ética do trabalho ao novo <i>ethos</i> do capitalismo e os desvios nas relações interpessoais.	149
4. O ambiente <i>high-tech</i> : autonomia restrita e mecanismos de controle.	162
5. A contradição central do sistema do capital à luz das reflexões de mecatrônicos e telemáticos.	168
6. Mecatrônicos: entre supervisórios, expressões simbólicas e fetichismos.	173
7. Telemática: o adiantado da contradição central e seus efeitos psicossociais.	183
7.1. Tecnólogos do setor das telecomunicações: “saber morto”, troca de placas e ansiedade.	184
7.2. Tecnólogos das Tecnologias da Informação: “escravos do conhecimento”, subversão do tempo e estresse.	189

Capítulo 3

As empresas <i>high-tech</i>: espaços cênicos, vivências e relações de trabalho.	192
1. Uma visão panorâmica das empresas de tecnologia <i>high-tech</i> .	192
1.1. Na indústria têxtil, a “contradição em processo”.	199
1.2. A heterogeneidade presente no setor de produção de máquinas e equipamentos.	219
1.3. O ramo metal-mecânico. De como as máquinas não simplificam o trabalho.	227
1.4. A indústria de alimentos. Em suas edificações, a lógica do trabalho abstrato.	241
1.5. A produção de bebidas: do olhar humano ao sensor óptico.	255
1.6. Na indústria de mídia digital, o “espaço vazio”.	260
1.7. Os setores de <i>prestação de serviços</i> e o trabalho imaterial.	270
1.7.1. Produção e distribuição de energia. Olhar, não custa nada!	271
1.7.2. Produção e distribuição de água. Onde o trabalho sólido de uns evaporou. E de outros virou líquido.	281
1.7.3. O setor das telecomunicações dá adeus ao trabalho.	285
1.7.4. No setor de tecnologia da informação: a “contradição processada”.	293

Capítulo 4	
Os atores sociais e os campos investigativos: entre o ser e o nada.	300
1. Mecatrônica: o campo de trabalho.	
Entre agentes da automação e suportes.	300
1.1. Mecatrônicos: recortes e enfoques.	305
1.2. Mecatrônica: <i>quadro de caracteres</i> .	316
2. Telemática: campos de trabalho, identidades e crises.	324
2.1. Telemáticos: recortes e enfoques.	333
2.1.1. Telemáticos com ênfase em informática.	341
2.1.2. Telemáticos com ênfase em telecomunicações.	345
2.2. Telemática-informática: <i>quadro de caracteres</i> .	352
2.3. Telemática-telecomunicações: <i>quadro de caracteres</i> .	357
Considerações finais.	
O trabalhador genérico: o <i>sentido de ser</i> do tecnólogo.	362
Anexos.	373
Referências bibliográficas.	377

Apresentação.

A dinâmica expositiva da Tese.

Pero una vez inserto en el proceso de producción del capital, el medio de trabajo experimenta diversas metamorfosis, la última de las cuales es la *máquina* o más bien un *sistema automático de maquinaria* (...) puesto en movimiento por un autómeta, por fuerza motriz que se mueve a sí misma; este autómeta se compone de muchos órganos mecánicos e intelectuales, de tal modo que los obreros mismos sólo están determinados como miembros conscientes de tal sistema. (...) La máquina en ningún aspecto aparece como medio de trabajo del obrero individual. Su diferencia específica en modo alguno es, como en el caso del medio de trabajo, la de transmitir al objeto la actividad del obrero, sino que más bien esta actividad se halla puesta de tal manera que no hace más que transmitir a la materia prima el trabajo o acción de la máquina, [[la]] que vigila y preserva de averías.

K. Marx, *Grundrisse* (1972)

A Tese ora apresentada derivou da conjugação de esforços acadêmicos teórico-práticos casados com a experiência militante de quem atua como docente em uma Instituição de Ensino direcionada para a educação profissional, no caso, o hoje designado: Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE).¹ Foram anos de estudos dedicados a compreender o desenvolvimento lógico e histórico do sistema do capital, suas tendências expansivas e o modo de operar, assumido no final do século XX e início do século XXI. Notadamente, quando foram incorporadas a robótica e a microeletrônica ao seu sistema de produção, conformando a designada tecnologia *high-tech*.² Essas transformações mais recentes provocaram profundas metamorfoses no *mundo do trabalho*, mormente nas relações produtivas e nas formas de consumo da força-de-trabalho.

A cada dia que passa, novas forças produtivas automatizadas são difundidas, alargando as fronteiras da produção capitalista: interligam-se máquinas-ferramentas,

1 Por intermédio da Lei nº. 11.892/07, publicada no Diário Oficial da União, no dia 30 de dezembro do ano de 2008, o governo federal criou os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFETs) no âmbito da Rede Federal de Educação Tecnológica, passando o Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará (CEFETCE) a receber a designação de Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE). Para efeito da presente Tese, manter-se-á a nomenclatura “CEFETCE”, afinal os agentes sociais investigados são provenientes da Instituição cefeteana cearense.

2 A grafia “*high-tech*” pode ser traduzida da língua inglesa para o português expressando os sentidos de: “técnica avançada” e “tecnologia de base científica”. O seu emprego está associado à disseminação da automação e das tecnologias da informação enquanto forças produtivas capitalistas. Nesta Tese, será mantida a expressão “*high-tech*” por ser este o termo usado pelos estudiosos na discussão acadêmica para caracterizar o atual estágio de automação no âmbito da revolução técnico-científica.

antes, isoladas; instaura-se a *flexibilidade* na produção fabril, por meio do uso de comandos eletrônicos inteligentes de acionamentos e de controle, conhecidos como controladores lógicos programados (CLPs); ³ instalam-se robôs nas plantas fabris, diversificando os movimentos mecânicos; dissemina-se o uso de componentes eletrônicos, com funções digitais, simplificando o manejo das máquinas; aplica-se a telemetria, permitindo a intervenção na produção real em um ponto longínquo; difunde-se o uso de comunicação por fibra óptica; desenvolvem-se as tecnologias da teleinformática, interconectando o capital aos circuitos virtuais, o que lhe permite um maior fluxo de informações e de dados e um domínio a distância de cada uma das atividades na produção e na circulação de suas mercadorias. A conjugação desses e de outros componentes tecnológicos elevam a composição orgânica do capital e ampliam as possibilidades de uma crescente extração de taxa de mais-valia.

A busca da economia de tempo constitui a chave-analítica para entender o conjunto dessas mudanças. Ao lado do incremento das forças produtivas capitalistas, presencia-se toda uma série de reengenharias operacionais no espaço-ambiente da produção mercantil. Por um lado, reordena-se a disposição dos maquinismos, organizando-os em forma de linhas e/ou de células de produção, consoante as características específicas de cada mercadoria produzida e em respeito a cada etapa de fabricação, evitando a incidência de escapes temporais; reacomoda-se o arranjo da matéria-prima no interior de plantas industriais, permitindo uma maior celeridade de consumo, de modo a eliminar os *poros* do trabalho. ⁴ Por outro, ampliam-se os controles dos estoques, dispondo os suprimentos à vista de todos, para que seu consumo seja de acordo com a demanda; abrevia-se o período de alimentação dos equipamentos (*setup*), minimizando o tempo de máquinas paradas.

Realizam-se operações de fusões e de aquisições de empresas e se efetua a deslocalização das firmas, muitas vezes, desmontando plantas fabris que ainda dispõem de condições produtivas; terceirizam-se atividades tidas como complementares dentro da lógica de cada empresa e, na mesma medida, reduzem-se os tempos de provisionamento dos estoques (*lead times*) no ambiente inter-firmas; executam-se enxugamentos do quadro de pessoal; agregam-se funções e sobrepõem-se atividades antes desempenhadas por uma equipe de trabalhadores, impondo um processo de

³ Esses módulos eletrônicos também são conhecidos no meio industrial por *programmable logic controller* (PLC).

⁴ A expressão “*poros* do trabalho” está aqui sendo utilizada no sentido de designar os escapes temporais na produção que são eliminados ou reduzidos a expensas da tecnologia e da reordenação das máquinas, efetivando a *otimização* e a *racionalização* buscadas pelo capital.

indivisão técnica do trabalho. A aplicação desses modernos meios de produção científico-tecnológicos, reunidos aos recentes rearranjos dos estabelecimentos capitalistas e às novas relações produtivas, consubstancia o que Giovanni Alves designou por “novo complexo de reestruturação produtiva”.⁵

Claro está que a conjugação dessas forças produtivas permite que o capital *otimize* o tempo da produção e que *potencialize* a operosidade da força-de-trabalho. O que não se apresenta de modo cristalino é que seu emprego também acelera o movimento da contradição central do sistema do capital. Contradição esta que reside no arrefecimento da participação do trabalho imediato executado pela pessoa do trabalhador, em favor de procedimentos objetivados nas máquinas, instalações e nos processos automatizados. Como o tempo de trabalho humano desprendido diretamente para a produção de uma mercadoria corresponde à substância que determina seu valor, à medida que vão sendo automatizados os processos fabris, vai se restringindo a base da valorização do capital, pondo em xeque a continuidade do sistema. Levada ao extremo, esta negatividade estrutural apresenta uma força de disrupção de tal proporção que os seus movimentos substitutivos “(...) constituyen las condiciones materiales para hacer saltar a esa base por los aires (...)” (MARX, 1972, vol. 2, p. 229).

Essa tendência à substituição do trabalho vivo por trabalho morto e o decorrente esgotamento da substância do trabalho foram percebidos por Karl Marx e assinalados nos *Elementos Fundamentales para la Crítica de la Economía Política (Grundrisse) 1857~1858*⁶ e nos *Manuscritos de 1861-1863* como sendo a contradição básica do sistema do capital. Ele também percebeu o movimento histórico do capital, em seus três

5 Conforme Alves: “Ao utilizarmos a expressão ‘novo complexo de reestruturação produtiva’, não procuramos reduzi-lo apenas à dimensão tecnológica, mas dar ênfase à dimensão da organização da produção (e do trabalho) capitalista.” (2005, p. 12). A nomenclatura é aqui adotada no sentido de dar vazão à totalidade das forças produtivas do capital e sua distribuição no âmbito da produção do valor.

6 Os *Grundrisse* constituem-se em escritos de Marx, elaborados sem que este autor tivesse o objetivo de sua publicação. Neles, Marx promove um diálogo consigo mesmo. Livre das amarras do tempo e dos seus componentes conjunturais, ele pôde desenvolver suas investigações, levando até as últimas conseqüências sua análise sobre o desenvolvimento tendencial do sistema de produção baseado no valor. Lá, se pode observar, com toda a riqueza, sua dialética categorial brotando: idéias se gestando e conceitos ganhando relevância. Categorias que, muitas vezes, só vão aparecer com sua nomenclatura definitiva em *O Capital* como, por exemplo, o conceito de “trabalho abstrato”. Neles, também se pode vislumbrar a plena aplicação do método de investigação marxiano, desenvolvido em todas as suas letras e, observar um Marx de cariz sociológico apresentando o “valor”, o “dinheiro” e o “capital” como categorias de análise eminentemente sociais. Há também nos *Grundrisse* um viés teleológico, quando Marx reflete o desenvolvimento tendencial da grande indústria e a sua propensão para a crise. Idéias que só vão ganhar visibilidade e compreensão de seus intérpretes, a partir da segunda metade do século XX. O título foi atribuído pós-morte, quando de sua primeira edição em 1939, pelo Instituto Marx, Engels, Lênin de Moscou. A expressão “*grundrisse*” pode ser traduzida do idioma alemão para a língua portuguesa pela expressão “fundamentos”. Este último foi o sentido que tomou conta de Marx, quando assumiu, para si, a tarefa de escrevê-los.

momentos predominantes: cooperação simples, divisão do trabalho e grande indústria e, a paulatina perda de virtuosidade por parte dos trabalhadores. E compreendeu o processo de passagem da subsunção formal para a subsunção real, quando a força-de-trabalho, a ciência e a tecnologia se dissolvem como fatores de produção do capital. ⁷ E é exatamente com base nessa reconstituição lógica e histórica do desenvolvimento do sistema do capital que é possível perceber a atual tendência à “qualificação-desqualificante da *força de trabalho*: “A evolução histórica das formas de consumo da *força-de-trabalho* incorpora um processo de qualificação-desqualificante desta mercadoria que se torna visível com a perda de importância do chamado produtor imediato (...)”. (OLIVEIRA, 2006, p. 21, grifo do autor). ⁸ Processo este que está na base da hipótese teórica investigada, ⁹ cujos resultados compõem o escopo da presente Tese.

Em seu transcurso histórico, o capital inicialmente impôs um controle externo sobre a atividade dos artífices e depois os sujeitou à divisão do trabalho e à fragmentação dos seus afazeres. Com o advento da grande indústria, ele os submete ao ritmo ditado pela máquina-ferramenta. O capital também atraiu para si a totalidade dos haveres científicos e tecnológicos acumulados pela humanidade no decurso do tempo, subsumindo-os a si. De sua parte, os trabalhadores testemunharam o paulatino esvaziamento de sua virtuosidade produtiva, em favor de máquinas e procedimentos autômatos, dissipando-se no metabolismo sistêmico do capital. De centro da produção da riqueza material, o trabalho foi deslocado para a sua periferia tornando-se um apêndice. Com a disseminação das práticas da automação e da robótica, esse processo se acelerou de tal forma que a presença física de produtores imediatos tornou-se redundante. Em decorrência, a classe operária se transformou em uma “*força de trabalho crescentemente supérflua*”. (MÉSZÁROS, 2002, p. 341).

⁷ Marx faz a distinção entre a subsunção formal e a subsunção real. O primeiro movimento corresponde às disposições capitalistas do trabalho que precederam a industrialização. O segundo iniciou-se com o advento da grande indústria. Nesse momento, efetivou-se o pleno domínio do capital sobre o trabalho, quando este se subsume (se dissolve) naquele. (1985c).

⁸ Oliveira é Professor Associado do Departamento de Teoria Econômica da Universidade Federal do Ceará (UFC) e Doutor em Sociologia pela mesma Universidade. Com base no movimento da contradição central do sistema do capital, esse docente preconiza que a *qualificação-desqualificante* da força-de-trabalho nasce do mesmo processo contraditório que determinou o desenvolvimento da subsunção formal do trabalho ao capital e a sua passagem para o plano da subsunção real, seguindo-lhe os passos.

⁹ Para Bourdieu, as hipóteses elencadas devem ser respaldadas por um conjunto de pressuposições teóricas, que lhes abalizem:

“Com efeito, as opções técnicas mais <<empíricas>> são inseparáveis das opções mais <<teóricas>> de construção do objecto. (...) Mais precisamente, é somente em função de um corpo de hipóteses derivado de um conjunto de pressuposições teóricas que um dado empírico qualquer pode funcionar como prova (...)” (2004, p. 24).

Se, para a maioria daqueles teóricos que fazem a *Sociologia do Trabalho*, é um fato que a automação provocará o esvaziamento das atividades dos operários braçais, a ponto de se tornarem descartáveis, o mesmo não se pode aduzir sobre a sua compreensão quando se trata daqueles profissionais tidos e havidos como mais *intelectualizados*. Em sua óptica, estes compreenderiam o presente e o futuro de um trabalho *enriquecido*. É como se vivêssemos em uma sociedade presa a uma polarização que *intelectualiza* uns e *embrutece* outros. Não é essa a conclusão da Tese ora apresentada.

Não importa se os trabalhadores estão alocados na produção direta ou nas áreas de concepção ou se estão dispostos no “chão de fábrica”. Também é indiferente se eles executam afazeres braçais ou intelectuais. Da mesma maneira – ainda que de modo absolutamente desigual – eles são atingidos pelo movimento da contradição central do sistema do capital e pelo desenvolvimento tendencial que desvaloriza suas forças-de-trabalho e os *qualifica*, porém, *desqualificando*. É a que nos remete o testemunho de um dos telemáticos entrevistados quanto às projeções sobre aqueles que se dedicam às atividades de direção e de administração da produção capitalista: “– Eu já conheço alguns estudos e vão ser criados mecanismos de gerenciamento automático.” [TELEMÁTICO 45 – 23:19].¹⁰

É um fato que, devido à presença dos comandos eletrônicos no meio industrial, a ação de reparo e de conservação das máquinas foi tornada mais simples, alcançando uma maior celeridade. Além disso, parece ponto pacífico que o gerenciamento da produção ganhou agilidade com a flexibilidade e a interatividade de seus maquinismos. Igualmente, que a administração fabril foi facilitada pelo acúmulo de dados coletados pelos componentes eletrônicos e por sua concentração nos supervisórios.¹¹ É o que

10 Para evitar identificação dos interlocutores da pesquisa, doravante eles serão registrados em função do Curso tecnológico levado a termo no CEFETCE, seguido por um código identificador e pelo tempo de sua gravação. Este último dado facilita a posterior localização de cada um dos testemunhos coletados. Se a entrevista ocorreu pelos circuitos virtuais, a referência será expressa por intermédio do termo “*internet*”. Quando se fizer necessária a supressão desse registro, o tecnólogo será identificado por sua identidade formativa, acrescida por reticências. Quando a identificação da unidade que lhe é empregadora for revelada pelo egresso, esta será substituída por vocábulos como: “*empresa*”, “*companhia*” e “*operadora*”, escrita entre colchetes. O mesmo tratamento será dado quando um nome de um agente social for declarado por um dos entrevistados, aparecendo como: [Egresso 69]. No caso dos outros depoentes, eles serão assinalados conforme sua função: professor, engenheiro, *recursos humanos*, dentre outros. Quando o dado provier da página eletrônica da empresa, a informação será seguida pela expressão “*homepage*”. Quando se fizer imperativo algum esclarecimento complementar ou observação, estes aparecerão entre colchetes.

11 O supervisório constitui-se em um sistema de *hardware* e *software* que possibilita ao operador ter informações sobre a produção em *tempo real*, as variáveis do processo e os gráficos de tendência, dentre outras.

evidencia a fala de um engenheiro de uma empresa que opera no setor de serviços quando discorre sobre seu automatismo: “– Esse sistema, hoje, já tem uma facilidade muito grande de coordenar porque já existe o AVL. O AVL é um sistema que monitora as viaturas nossas, os nossos carros de apoio, de manutenção.”¹² [ENGENHEIRO 66 – 28:20].¹³

Do mesmo modo, também é possível aprofundar que devido à presença desses artefatos eletrônicos, diminuiu a exigência da permanência de equipes de manutenção (conservação). Por extensão, o mesmo raciocínio pode ser aplicado à atuação dos engenheiros-chefes. Seus afazeres foram simplificados pela concentração dos dados em sistemas lógicos de comando *inteligentes*. Por isso, suas equipes podem ser submetidas aos mesmos processos de enxugamento por que passaram os operadores de máquinas e os técnicos de manutenção. Também é plausível admitir que, se pessoalmente esses administradores (*industriários*) não forem atingidos diretamente por esses cortes de pessoal, eles o serão pelo acúmulo de atividades que serão obrigados a concentrar e pelo estresse que possa ser decorrente.

De sua parte, os ideólogos do sistema do capital vêem as atuais tendências expansivas como extremamente positivas. Em suas visões, nós estamos em meio à “sociedade do *conhecimento*”. Nessa *nova* formação social, o trabalho já não mais seria executado pelo proletariado, mas por um ser *cognitário*, cuja força-de-trabalho residiria na capacidade de *raciocinar*. O arquétipo desse *trabalhador de novo tipo* já não mais corresponderia àquele do velho e surrado macacão. Mas, ao de um trabalhador bem apessoado que faz uso de um *laptop*, intervindo nos procedimentos fabris por meio de sofisticados componentes eletrônicos. Esse *novo padrão estético* do trabalho foi registrado nas falas de um engenheiro, que se reportava aos ganhos dos operadores de máquinas com a automação: “– Os caras trabalhavam lá, pesando em torno de doze mil... Os caras viviam sujos. Os caras tinham que trabalhar com luva, com máscara, aquela indumentária toda. Hoje, ele trabalha operando um

12 O sistema, denominado *Automatic Vehicle Localization* (AVL), permite a gestão integrada da segurança e da logística das frotas automotivas. Por intermédio da rede mundial de computadores, o gerenciador, *on line*, pode: monitorar os veículos; acompanhar a sua quilometragem; estabelecer o posicionamento da frota; verificar o tempo de seu deslocamento; apontar o veículo mais próximo da ocorrência; indicar a roteirização até o endereço destinatário, de modo a ampliar o seu controle sobre a ação de cada um dos trabalhadores e reduzir o tempo de sua intervenção.

13 Para tentar dar vazão ao espírito nas quais as falas foram proferidas, fez-se a opção metodológica de reproduzi-las literalmente, na forma como foram pronunciadas e na ordem exata como foram ditas, mesmo que contenham “erros” gramaticais, neologismos ou enunciados que firmam a “norma culta”. As expressões por meio de pausas, risos marotos, gargalhadas e outras, também serão destacadas por observações registradas entre colchetes. Exceção feita à constituição dos *quadros de caracteres* que, por força da natureza condensada desse recurso, exigiu o uso de expressões sintéticas.

computador.” [ENGENHEIRO 68 – 20:26]. Em decorrência dessas transformações *plásticas*, a ação do operário *high-tech* residiria não no movimento de seu corpo e de seus membros, mas no uso do *cérebro*. Óbvio é que, numa alegoria como essa, o elemento de distinção social residiria na posse de *ferramentas intelectuais* avançadas.

Não é à-toa que o tema “formação profissional” tem sido elevado à condição de centro dos debates em nossa contemporaneidade, envolvendo os membros da *Sociologia do Trabalho*, os ideólogos do capital e os diversos agentes educacionais, dentre outros atores sociais. Enquanto os primeiros se esforçam em assimilar os aspectos contraditórios do desenvolvimento capitalista; os segundos têm posto em voga a ideologia da *qualificação*, afirmando-a como um valor, *per si*, capaz de garantir a inserção na vida profissional e; os últimos, cada um a seu modo, de maneira consciente ou inconsciente, têm contribuído para reproduzir os ecos do discurso distintivo pelas vias da apropriação do conhecimento.

Tomando por base o movimento da contradição central do sistema do capital e seu percurso histórico, no traçado investigativo, constituiu-se a hipótese de que vivemos uma tendência que *desqualifica* a totalidade da força-de-trabalho. Fazia-se então, necessário, pô-la em questão, para verificar até que ponto ela era capaz de dar conta dos diversos fenômenos sociais que acercam o cotidiano do *mundo do trabalho* e da educação profissional em nossos dias atuais. Afinal, “(...) uma idéia precisa suportar o peso da experiência concreta, senão se torna mera abstração”. (SENNETT, 2005, p. 11).

Era indispensável construir um objeto de investigação que não dispensasse a checagem da pertinência das proposições sistematicamente elaboradas. Essa averiguação só seria possível por meio de um exame, que permitisse analisar os desempenhos de trabalhadores possuidores de elevado padrão de certificação. Dessa forma, os alunos formados no Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará (CEFETCE) foram eleitos como o público alvo para a realização da pesquisa. Sua escolha não foi por acaso. Dois fatores foram determinantes: a notabilidade deste Estabelecimento de Ensino em formar profissionais tidos e havidos como possuidores de uma excelência técnico-operacional e o fato de ser professor dessa Casa.

Por força dos objetivos a serem alcançados, estabeleceu-se que o objeto do estudo e o fio condutor da averiguação seriam: os nexos entre a educação tecnológica ministrada pelo CEFETCE e os haveres exercidos pelos seus ex-estudantes em seus

locais de trabalho. Para delimitar o objeto de estudo, foi definido que os egressos¹⁴ dos Cursos Superiores Tecnológicos de Mecatrônica e de Telemática seriam tomados como aqueles atores sociais que se constituiriam no público alvo da verificação. Afinal, à época da construção do projeto de pesquisa, eles eram tidos como os profissionais *top de linha* formados nessa Intuição educativa.¹⁵

Foi então tracejado um projeto investigativo para tentar resgatar como esses ex-alunos refletiam sobre o processo de sua qualificação obtida no CEFETCE e sobre o uso e manejo das ferramentas tecnológicas adquiridas nas diferentes situações produtivas. Era precípua verificar como os ex-discentes estavam escrevendo seus percursos profissionais. Eles se encontravam no encargo de funções compatíveis com a certificação tecnológica obtida? Em que nível os aportes teórico-práticos adquiridos em seus trajetos formativos eram ativados na execução direta de seus ofícios? Como essas transmutações das forças produtivas provocadas pela crescente automatização e pela informatização das plantas industriais impactavam sobre suas lides cotidianas? De que modo elas incidiam sobre seus ambientes de trabalho e sobre o modo de ser de cada um? E, com efeito, como eles percebiam o futuro dos tecnólogos (telemáticos e mecatrônicos) e do trabalhador em geral? Esse foi, em última instância, o sentido que assumiu a busca pelos estudantes egressos da Instituição cefeteana cearense.

Ancorado na perspectiva de que a capacitação técnica é uma exigência central do *mundo do trabalho*, redefinida pelo capital, por meio da agregação de áreas de conhecimentos tecnológicos, o CEFETCE havia instituído os seus cursos superiores de Mecatrônica e de Telemática. Em sua página eletrônica, constavam as definições e os objetivos que perfaziam estes Cursos. O conteúdo explicita uma visão técnico-científica, centrada no domínio da robótica e em um preceito de competências automáticas e teleinformáticas, e bem revela seu conceito de tecnociência. Aqui, apresentam-se fragmentos da configuração das propostas montadas para a *formatação* desses tecnólogos difundidas nos circuitos virtuais:

Mecatrônica é a junção da Mecânica e da Eletrônica e tecnologias como a de softwares, sensores e controle inteligente por computador, no projeto e

14 O vocábulo “egressos” se estende àqueles ex-alunos do CEFETCE que já cumpriram sua obrigação em termos de carga horária, tendo cursado todas as disciplinas, realizado o estágio obrigatório e, conseqüentemente, colado grau.

15 Na área de atuação desses tecnólogos, nos dias de hoje, a Instituição cefeteana cearense (2009) ministra cursos de Engenharia Mecatrônica, de Engenharia da Computação e de Engenharia de Telecomunicações. Como, à época em que este plano investigativo foi delineado, as Engenharias não haviam sido instituídas, não se constituem objeto da presente análise.

manufatura de produtos e processos. Isto tudo para tornar mais fácil, rápido, preciso e maleável o controle de máquinas, robôs e qualquer outro tipo de aparelho (...). Mais recentemente, já nos anos 90, também foi adicionada a junção à **área de comunicações, possibilitando o controle de robôs a grandes distâncias**.

.....

O curso Superior de Tecnologia em Telemática foi criado, pioneiramente, pelo CEFET-CE em 1999, diante da necessidade de formar profissionais para ocupar novos postos de trabalho ou montar seu próprio negócio, atendendo às demandas surgidas em função da **tendência irreversível da convergência das áreas de Telecomunicações e Informática**. (CEFETCE, 2006, grifos meus).

Como se pode perceber, o CEFETCE reproduzia a idéia pré-construída de que os cursos tecnológicos de Mecatrônica e de Telemática denotavam uma tendência à agregação das ciências avançadas pelos operadores/gestores especializados em tecnologia *high-tech*. Em sua perspectiva, essa instrumentalização *polifuncional* estava em sintonia com as exigências do *novo mercado de trabalho* e com os novos meios de produção flexíveis baseados na automação e na robótica e nas tecnologias das telecomunicações e da informática.

Esta percepção de que os novos meios de produção autômatos estariam a demandar um *novo tipo* de profissional, *mais qualificado e pró-ativo*, se encontra presente nos artigos e documentos do Sindicato Nacional dos Servidores Federais da Educação Básica e Profissional (SINASEFE). Uma formulação que encarna tal perspectiva é a pesquisa empreendida pela Consultoria, Investigação e Assessoria nas áreas Humana e Social (CIASH) em parceria com o Sindicato.¹⁶ Este levantamento, ao traçar o perfil da Rede de Educação Profissional, promove uma crítica ao Decreto-Lei nº. 2.208/97, enfatizando seu cunho mercadológico e liberalizante. Na constituição desta análise, o Relatório assume esta perspectiva da necessidade de um *novo trabalhador*, sem conseguir perceber os reais mecanismos de dissociação e de aplainamento dos afazeres efetivados no processo de produção de mercadorias contemporaneamente. Esta passagem do documento sindical bem expressa o que ora o pesquisador está a indicar:

16 O CIASH é uma empresa especializada em consultorias educacionais, com sede em Brasília/DF. A pesquisa foi efetuada no ano de 2003, recebendo a designação: *Impacto do Decreto 2.208/97: Pesquisa Sobre a Rede Federal de Educação Profissional*. Dela, este examinador participou na condição de coordenador nacional e de pesquisador junto ao CEFETCE. Não obstante as suas posições críticas ao trabalho e à sua *ontologização*, o relatório em tela espelhou a concepção daqueles que compunham a maioria da Direção do Sindicato e daqueles que eram hegemônicos no Grupo de Trabalho de Políticas Educacionais (GTPE), que tinham a responsabilidade de levar a pesquisa a contento.

O governo, por meio do Decreto 2.208/97, instituiu três modalidades do ensino técnico (sic) profissionalizante: básico, técnico e tecnológico. Sua idéia era baratear o custo da formação dos trabalhadores, implantando uma visão estritamente mercadológica. A concepção colocada traz no seu bojo uma **contramão da história atual do mundo do trabalho** que requer uma **concepção ampliada da relação sociedade e trabalho** e que à escola especialmente cabe refletir e incluir no seu processo de formação. (CIASH e SINASEFE, 2003, p. 28, grifo meu).

Por intermédio deste Decreto, o Governo Federal havia extinguido os cursos técnicos integrados ao ensino médio – impedindo que o corpo discente das então Escolas Técnicas Federais tivesse acesso às disciplinas de cunho humanístico e de formação geral – e em seu lugar instituiu três modalidades de ensino: o tecnológico, o técnico e o básico. Na época, os defensores da política governamental sustentavam, dentre outros motivos: a alegação de que os estudantes se desviavam de suas *finalidades formativas* ao migrarem para a universidade; os cursos e as grades curriculares não se adequavam às *reais necessidades* de um mercado em constante mutação; a exigência premente de “(...) diminuir os custos financeiros deste nível de ensino (...)” (Idem, 2003, p. 28), *racionalizando-os*. Assim, a aprendizagem técnica/tecnológica assumiu um viés estritamente tecnocrático e mercadológico.¹⁷

O supracitado Relatório, preso aos aspectos mais fenomênicos e conjunturais, limita-se a afirmar que o ensino profissionalizante caminhava na “contramão da história” por estar sendo “emprenhado” pela lógica do mercado. Porém, não faz qualquer alusão ao transcurso histórico da sociedade capitalista e às suas atuais tendências. Em decorrência dessa carência, também não estabelece qualquer vínculo entre o desenvolvimento dos meios de produção no passado e os sentidos que se apontam no presente. Além disso, não consegue vislumbrar a marcha de homogeneização técnica e de simplificação do conteúdo do trabalho e nem a progressiva dissociação a que são submetidos os trabalhadores em sua atividade imediata. Em suma, o corpo do Relatório não continha nenhum teor de crítica ao trabalho que gera valor, ao modo de produzir industrial e ao aplainamento dos haveres imediatos. Antes, pelo contrário, esta exposição sindical (re)afirma a idéia de que o trabalho concreto – especificamente capitalista e direcionado para a valorização do

¹⁷ Dando mostras dessa política institucional, Cláudio Moura de Castro, então assessor do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BIRD) e do Ministério da Educação (MEC), afirmou, nos idos de 1990, a necessidade de se apartar o ensino profissionalizante do acadêmico:

“[...] a primeira prioridade no ensino técnico federal é eliminar esta sangria no esforço de profissionalização. É preciso que o vestibular seja um caminho de exceção, e não a avenida preferida por todos. [...] A maneira mais imediata e fácil de se eliminar a sangria do vestibular é separar a parte acadêmica da profissional”. (CASTRO, Apud SOUSA, 2005, p. 111).

capital –, hoje, dominado pelas práticas da automação e pela microeletrônica, demanda uma “concepção ampliada da relação sociedade e trabalho” e, portanto, *qualitativamente superior*. E, implicitamente, sugere que as *escolas do trabalho* deveriam espelhar um cabedal mais direcionado para a *integralidade* e, conseqüentemente, mais adequado aos *novos tempos* ditados pela tecnologia digital.

Por detrás dessa visão comum, sobre quais sejam as atuais demandas do mercado profissional, escondia-se a idéia de que o conteúdo do trabalho – concepção e execução – estaria sendo reintegrado e devolvido aos *sujeitos* imediatamente envolvidos na ação produtiva. Por isso, a essa concepção de mundo também perpassava a idéia de que o mero acesso à propensa “sociedade *tecnológica*” representaria, em si, uma espécie de salvo-conduto para uma inclusão social. É como se a habilitação técnica/tecnológica não dissesse respeito às condições gerais da crise social que se abate sobre o *mundo do trabalho*. Este é um ponto de vista que não consegue sair da aparência que a ideologia do capital tão bem constitui e difunde pela intervenção do seu veículo por excelência, a mídia,¹⁸ e que a Instituição CEFETCE e o SINASEFE tomaram para si, como aquela que corresponde à “realidade dos fatos”.

Esta formulação hipotética reflete-se, empiricamente, no CEFETCE, por meio dos resultados da pesquisa levada a cabo pela CIASH e pelo SINASEFE. Na entrevista promovida com grupos focais de alunos das séries terminais dos cursos técnicos dessa Instituição de Ensino, foi possível perceber a presença de uma consciência difusa sobre o impacto que as novas tecnologias da automação e da informática provocavam sobre o cotidiano dos estudantes-trabalhadores e seus efeitos sobre os currículos escolares praticados. As falas proferidas por discentes dos cursos de Informática e Serviços testemunham a existência de uma pseudoconsciência de que eles estavam sendo

18 Para dar expressão à formulação midiática, basta citar duas peças jornalísticas publicadas nos dois maiores veículos da imprensa escrita do Estado do Ceará. Da primeira, guarda-se a visão sobre o tipo de sociedade em que nós vivemos. Da segunda, o modo como é vendida a “ideologia da *qualificação*”. O editorial do Jornal O POVO, datado de 15 de março de 2007, ao saudar efusivamente a futura transformação do CEFETCE em Instituto Federal Tecnológico, afirma que esta nova Unidade terá de formar recursos humanos “(...) para dar conta dos desafios da sociedade do conhecimento (...)”. (O POVOa, 2007, p. 4). O Jornal Diário do Nordeste, do dia 08 de julho de 2007, traz matéria de capa, correlacionando os avanços da ciência à elevação da certificação profissional. Ele não consegue dissimular o caráter ideológico de sua visão extremamente otimista quanto ao *futuro do trabalho*: “O genoma humano já foi decifrado, a fibra ótica rompeu as barreiras do espaço/tempo e a redução de materiais ao tamanho de um átomo são alguns dos avanços que alteraram os rumos da vida humana. (...) Esse cenário faz de cursos como Engenharia Elétrica, Ciências da Computação, **Mecatrônica**, dentre outros, a primeira escolha de muitos jovens. (...) ‘Eu fiquei mais empolgado com a **mecatrônica, é mais prático**’, observou o rapaz.” (DIÁRIO DO NORDESTE, 2007, grifos meus). Assim, como uma caixa de ressonância, a mídia reproduz e amplifica os ecos ideológicos que perpassam a relação entre tecnologia e o fenômeno da *qualificação* profissional.

submetidos a um processo de “fragmentação das competências” (SANTOS, 2004, p. 48) e a uma *qualificação-desqualificante*:

(...) a tecnologia aumentou, mas o conhecimento do trabalhador se reduziu (...). No CEFET é tudo assim: Mecânica foi dividida em Mecânica Industrial e Automotiva; Informática em Conectividade e conhecimento de *soft*; Turismo em Agenciamento e Hotelaria; Construção Civil em Estradas e Edificações. (...) Eles estão formando um “robozinho”. Preenche essa nota aqui, é o pessoal do Turismo. Aperta esse botão, é o pessoal de Informática. Cava esse buraco, chama o pessoal de Edificações. (CIASH e SINASEFE, 2003, p. 82-83).

Essa consciência nebulosa sobre a natureza da educação tecnológica percebida pelo corpo discente dos cursos técnicos do CEFETCE, de certa forma, vai de encontro à visão institucional de que os novos meios de produção estariam a exigir plena ativação das capacidades cognitivas para a inserção no trabalho. Os seus testemunhos apontam para a simplificação dos afazeres executados no desempenho de seus ofícios. Qual das percepções sobre a relação ação educativa/exercício profissional é a mais próxima da realidade a que estamos submetidos? De modo cabal, só foi possível ao investigador responder a esta indagação após o exame do desempenho dos egressos em suas atividades produtivas.

Não obstante, esta visão hegemônica sobre a educação tecnológica que imperava na Instituição cefeteana confrontava com as análises que este pesquisador havia elaborado sobre o funcionamento do sistema do capital e seus efeitos sobre a *práxis formativa* dos trabalhadores, realizadas quando do Mestrado de Educação na Universidade Federal do Ceará (UFC) ¹⁹ e com os estudos levados a efeito no Doutorado. Esses apontavam para o esvaziamento da virtuosidade do trabalho vivo em favor de máquinas cada vez mais autônomas e seletivas, com capacidade para dar respostas flexíveis e para possibilitar a supressão dos atos tidos como redundantes e/ou indesejáveis, eliminando os espaços temporais vazios entre uma atividade e outra. Esses novos componentes automatizados, ao concentrarem, em si, a virtuosidade *cognitiva* e operacional indispensável à ação produtiva, impunham a marca do esvaziamento e da obsolescência aos seres humanos envolvidos diretamente na produção.

Então, fazia-se imprescindível pôr a prova esses aportes adquiridos nos percursos acadêmicos do investigador. Só assim seria possível, na óptica deste examinador, contribuir para que se rompa com o véu que encobre o “fato social” da

¹⁹ Na ocasião, foi apresentada dissertação sob o tema: *A Crise do Trabalho: a (des)qualificação dos trabalhadores e o (não)trabalho como princípio educativo*.

relação entre a certificação alcançada e o desempenho do ofício. Deste modo, poder-se-ia superar a consciência opaca imposta pelo lugar-comum e pelo “senso comum douto” (BOURDIEU, 2004, p. 48), cristalizado na visão oficial dessa Instituição cefeteana sobre o ensino ministrado. Assim, este fenômeno relacional se impôs como o objeto sociológico das investigações no transcurso do Doutorado. Afinal, conforme sugere Bourdieu é preciso transcender o âmbito da “existência vulgar”:

(...) construir um objecto científico é, antes de mais e sobretudo, romper com o senso comum, quer dizer, com representações partilhadas por todos, quer se trate dos simples lugares-comuns da existência vulgar, quer se trate das representações oficiais, freqüentemente inscritas nas instituições, logo, ao mesmo tempo na objectividade das organizações sociais e nos cérebros. (Idem, 2004, p. 34).

Conforme exposto, as concepções que apontam para o esvaziamento do conteúdo do trabalho e para a propensão à *desqualificação* da totalidade da força-de-trabalho vão de encontro à visão-comum reinante no CEFETCE sobre a relação entre a inserção no *mundo tecnológico* e o exercício profissional. Consoante a hipótese investigada, o conjunto dos trabalhadores, respeitadas as condições específicas de cada segmento, estaria sendo submetido à mesma lógica que impõe uma tendência ao esgotamento de sua virtuosidade produtiva, em razão de uma *inteligência* objetivada nos maquinismos comandados por componentes microeletrônicos e por tecnologias informatizadas. Essa disposição não só alcançaria os trabalhadores braçais, como também os telemáticos e mecatrônicos.

Devido à natureza da proposição teórica a ser submetida à prova, no desenrolar do traçado do exame, tornou-se essencial percorrer os caminhos abstratos perquiridos por Marx para demonstrar o processo de compleição do valor, seu desenvolvimento tendencial e as condições que poderão provocar seu eclipse. Para tal, foi de fundamental importância promover um resgate do transcurso lógico e histórico do capital, perpassando pelos diversos momentos de sua constituição. Essa reconstituição possibilitou buscar, em germe, qual o sentido que toma o ensino profissionalizante em nossa contemporaneidade.

Por força da natureza abstrata do sociometabolismo do capital e da forma *sui generis* que assume sua dominação social, dotada de um “caráter abstrato, impessoal e quase objetivo” (POSTONE, 2000, p. 88), e de seu sistema “incontrolavelmente voltado para a expansão” (MÉSZÁROS, 2002, p. 131), para que se possa decodificar

aquilo que se esconde por traz das aparências do fenômeno investigado e compreender suas implicações sobre o cotidiano do saber-fazer dos trabalhadores, tornou-se precípua desenvolver um percurso que se movimentou do abstrato para o concreto, para que, assim, pudesse dissecar a hipótese sistemática apresentada, antes de adentrar na verificação empírica propriamente dita. Sem esse exercício de concreção, seria impossível desenvolver as bases teóricas de formulação da análise e, por conseguinte, levar a contento o desenlace analítico exigido pela hipótese teórica aventada. Eis o motivo pelo qual na dinâmica investigativa, para situar o fenômeno da educação profissionalizante no tempo e no espaço, fez-se necessário partir das determinações mais abstratas que perfazem o objeto de estudo em direção aos aspectos empíricos.

Não obstante, na presente exposição, para permitir uma aproximação do leitor com o campo averiguado, inicialmente desenvolveu-se uma explanação introdutória versando sobre os percursos metodológicos deste pesquisador frente ao objeto examinado.²⁰ Em seguida, dispôs-se sobre o cenário que serviu de “pano de fundo” para a transformação das Escolas Técnicas Federais (ETFs) em Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs). Alteração esta, que permitiu a implantação dos cursos superiores tecnológicos de Mecatrônica e de Telemática.

Essa decisão de iniciar a atual apresentação pelo observado no fenomênico, invertendo os caminhos investigativos trilhados, tornou-se primordial devido à obrigação de fixar as opções teórico-metodológicas que possibilitaram a redefinição dos campos de pesquisa e a reformulação dos métodos e técnicas aplicados. Ela também se justifica pela condição de permitir uma aproximação do leitor com a conjuntura que determinou a instituição dos Cursos Tecnológicos de Mecatrônica e de Telemática no CEFETCE, cujos alunos egressos constituem o público-alvo da investigação levada a termo.

As duas unidades que se seguem constituem as bases teóricas de sustentação de análise. A primeira foca o desenvolvimento lógico e histórico do sistema do capital: sua genealogia, constituição de sua formação social, natureza da dominação e a crise advinda de propensões auto-expansivas. A segunda, após desenvolver um resgate da

20 A presente opção expositiva guarda sintonia com o método de Marx na condução de suas investigações e na demonstração de seus resultados, conforme consta no *Posfácio da Segunda Edição de O Capital*:

“É, sem dúvida, necessário distinguir o método de exposição formalmente, do método de pesquisa. A pesquisa tem de captar detalhadamente a matéria, analisar as suas várias formas de evolução e rastrear a sua conexão íntima. Só depois de concluído este trabalho é que se pode expor adequadamente o movimento real. Caso se consiga isso, e espelhada idealmente agora a vida da matéria, talvez possa parecer que se esteja tratando de uma construção *a priori*.” (MARX, 1985c, p. 20).

saga do sociometabolismo do capital, reporta-se às atuais tendências emanadas da tecnologia *high-tech* e à tendência à *qualificação-desqualificante* da força-de-trabalho, derivadas da ação da contradição central do capital. Aqui, a análise direciona-se para dissecar como esses elementos inerentes à estrutura abstrata do valor vêm se efetivando no *mundo do trabalho* e como eles no decorrer dos tempos impactam sobre o dia-a-dia dos trabalhadores.

Estes dois capítulos contêm as explicitações das hipóteses teóricas elencadas e configuram um bloco analítico que ilumina o exame dos fatos sociais observados na pesquisa de campo. Eles compõem o terreno teórico que serviu para verificação empírica do fenômeno social: o desempenho dos formados no CEFETCE no campo das tecnologias da automação e da robótica e nos setores das tecnologias da informação e das comunicações digitais em seus *loci* de trabalho. Seguindo o traçado expositivo do abstrato para o concreto, ao fim desses dois tópicos que consubstanciam os fundamentos teóricos, faz-se um aporte sobre como essas novas forças produtivas das tecnologias microeletrônicas se precipitam sobre os cotidianos de mecatrônicos e de telemáticos.

Nas duas unidades seguintes, discorre-se sobre a conformação dos campos de atuação de mecatrônicos e telemáticos. Inicia-se pela apresentação de uma visão panorâmica sobre as empresas de tecnologia *high-tech* que o pesquisador visitou em seu percurso investigativo e sobre as relações de trabalho observadas. A idéia é expor um painel sobre o uso das tecnologias pelos diferentes agentes sociais que perfazem os díspares ramos da indústria e dos setores de serviço no Estado do Ceará e que abrigam os egressos do CEFETCE. No capítulo que se segue, apresentam-se os mecatrônicos e telemáticos de acordo com a disposição desses profissionais em seus respectivos setores de atividade, expondo o perfil do campo investigado. Para tal, por sugestão de Bourdieu (2004), constrói-se um *quadro dos caracteres*. Esse recurso assumiu relevo, por permitir ao examinador exposição de um painel sobre a percepção dos tecnólogos acerca de suas disposições no *mundo do trabalho* e, ao leitor uma visão geral e concisa de cada um dos campos averiguados.

E, por fim, apresentam-se as conclusões da Tese, à luz do movimento da contradição central do sistema do capital. E, com base no transcurso histórico e no desenvolvimento da subsunção do trabalho, da ciência e da tecnologia a esse sociometabolismo, assinalam-se os diferentes alcances da tendência à *qualificação-*

desqualificante e os efeitos da marcha do valor sobre as forças-de-trabalho de mecatrônicos e telemáticos, de modo a desvalorizá-las.

Como não poderia deixar de ser, o observado na pesquisa de campo não se deu sem contradições. Em seus percursos profissionais, esses tecnólogos desempenham díspares funções e vivenciam distintos haveres. Algumas que tipificam o uso da capacidade cognitiva e outras que caracterizam o mais completo esvaziamento, de modo que determinados egressos encarnam a condição de *robot-sitter* (*babá de robô*) e outros agem como “sujeitos da automação”. Estes últimos, a despeito de, individualmente, desempenharem uma atividade *intelectualizada*, por força de seu trabalho unipessoal, não negam as tendências históricas da subsunção do trabalho ao capital e da desvalorização da força-de-trabalho frente ao movimento da contradição central.

Introdução Geral.

(...) a construção do objeto – pelo menos na minha experiência de investigador – não é coisa que se produza de uma assentada, por uma espécie de acto teórico inaugural, e o programa de observações ou de análises por meio do qual a operação se efetua não é um plano que se desenhe antecipadamente, à maneira de um engenheiro: é um trabalho de grande fôlego, que se realiza pouco a pouco, por retoques sucessivos, por toda uma série de correções, de emendas, sugeridas, por o que se chama o ofício, quer dizer, esse conjunto de princípios práticos que orientam as opções ao mesmo tempo minúsculas e decisivas.

.....

Quanto menos consciente for a teoria implícita em determinada prática – teoria do conhecimento do objeto e teoria do objeto – maiores serão as possibilidades de que ela seja mal controlada, portanto, mal ajustada ao objeto em sua especificidade.

P. Bourdieu, *O Poder Simbólico* (2004) e
Bourdieu, Chanboredon e Passeron, *A Profissão de Sociólogo* (2000).

1. O pesquisador, o objeto e os percursos investigativos.

1.1. O olhar do pesquisador frente ao objeto de investigação em construção.

A pesquisa situa-se, principalmente, no universo categorial de Marx em articulação com aportes teórico-metodológicos adquiridos na interface com outras correntes de pensamento contemporâneas. Nesse colóquio com as ciências sociais, pôs-se em prática uma rica interlocução com a reflexão sociológica de nosso tempo, realizando diálogos com diferentes matizes de pensamento, como os de Ricardo Antunes, Domenico De Masi, Zygmunt Bauman, Richard Sennett e Robert Kurz e com as construções teóricas de outros autores de áreas afins, como István Mészáros, Moishe Postone, Anselm Jappe, Harry Braverman, David Harvey, François Chesnais, André Gorz, Jorge Grespan, Giovanni Alves, Aécio Oliveira, dentre outros, o que possibilitou uma ampliação da formação acadêmica marxiana deste pesquisador, permitindo, assim, fortalecer suas bases analíticas e amadurecer seu projeto investigativo. Nesse sentido, sem cair em um ecletismo vazio, assumiu-se o desafio de compreender o objeto de

estudo a partir de uma visão multidimensional e interdisciplinar, fazendo uso de diferentes complexos de idéias.

Esse exercício de articular díspares conjuntos de teorias pressupunha o risco de perda do rigor acadêmico. Por isso, também exigia que este examinador fosse detentor de uma concepção epistemológica clara, que lhe permitisse contextualizar de modo preciso a problemática construída: a crise do sistema do capital e os seus efeitos sobre a *qualificação* dos trabalhadores. A referência fundante escolhida foi Karl Marx, sobretudo, em suas teorizações nos *Grundrisse*. Por seu intermédio, foi possível adentrar, com mais propriedade e lucidez, na lógica do funcionamento do sistema do capital e promover o desenlace de sua averiguação.

A opção por Marx mostrou-se ser uma escolha absolutamente coerente com a constituição da hipótese teórica aventada: a de que o conjunto dos trabalhadores está sendo submetido a uma tendência que *qualifica*, não obstante, *desqualificando*. Afinal, não há exame científico sem que se estabeleçam claramente os seus pressupostos teóricos. Do mesmo modo que também não existe um pesquisador que não os possua: “Por mais parcial e parcelar que seja um objeto de pesquisa, só pode ser definido e constituído em função de uma *problemática teórica* que permita submeter a uma interrogação sistemática (...)” (BOURDIEU, CHANBOREDON e PASSERON, 2000, p. 48). De sorte que toda investigação é um ato de aproximação da realidade, pela mediação de um conceito.

A dimensão analítica da proposta de averiguação só poderia aflorar, em toda intensidade, se ela fosse refletida à luz da teoria do valor e do movimento da “contradicción en proceso”. (MARX, 1972, vol. 2, p. 229). Fazia-se, então, imprescindível demonstrar como se dá a produção do valor, pondo luzes sobre a lógica do desenvolvimento de seu sistema e sobre suas tendências expansivas. Do mesmo modo, tornava-se precípua explicitar as condições que devem levar ao esgotamento de sua substância. Sem essa recuperação do devir do sociometabolismo do capital, não haveria como se perceber a histórica propensão à *desqualificação* da força-de-trabalho.

Para o desenrolar da trama investigativa, tornou-se indispensável perseguir os passos trilhados por Marx, para destrinchar o modo de funcionamento do sistema de produção do capital, efetuando a verificação a partir de um movimento do abstrato (teoria do valor-trabalho) para o concreto (processo histórico da constituição da grande indústria e da subsunção do trabalho, da ciência e da tecnologia ao capital). Concluído esse resgate lógico-histórico, foi possível para este examinador finalmente avançar na

observação das expressões fenomênicas que acercam o objeto de estudo em nossa contemporaneidade (habilitação tecnológica/exercício imediato no espaço-ambiente de trabalho). Só ao fim de todo esse percurso, o investigador pôde, dialeticamente, retirar conclusões, como se essas compusessem uma “síntesis de múltiples determinaciones”. (MARX, 1971, vol. 1, p. 21).

A opção pela fundamentação marxiana não impediu que se efetivassem diálogos com outras escolas das ciências sociais e delas sorver ensinamentos teórico-metodológicos, permitindo ampliar o olhar deste autor sobre os fenômenos sociais que se acercam do *mundo do trabalho*, em nossa atualidade. Foram desenvolvidas confabulações com outras concepções sociológicas, como as de Pierre Bourdieu, Carlos Ginzburg e Edgar Morin, sorvendo, sobretudo, orientações metodológicas sobre as posturas investigativas. Esses aportes sobre a arte da investigação social se revelaram de importância fundamental para o amadurecimento do projeto de pesquisa. Sobretudo, quando se fez primordial a revisão dos procedimentos e técnicas inicialmente escolhidos para que pudesse dar conta do desenlace do objeto de estudo. Sem essas contribuições teórico-metodológicas, seria impraticável o exame adentrar em novas trilhas investigativas.

Dentre os avanços, que balizam este *novo olhar* sociológico e a trajetória de amadurecimento crítico-analítico do promotor desta pesquisa, destaca-se a contribuição de Richard Sennett. Por meio da leitura de *A Corrosão do Caráter*, foi possível perceber os impactos deletérios que as novas forças produtivas e as novas relações de trabalho estariam provocando entre os trabalhadores norte-americanos nos finais do século XX. No lugar da vivência mútua e da prática da solidariedade, tão caras aos códigos morais reinantes nos colegiados de trabalhadores, os *novos valores* do trabalho se baseiam no individualismo. O trabalhar hoje, em nome da busca segura de um amanhã, cedeu lugar a um eterno presente. Os valores agora disseminados fundamentam as atividades profissionais no pragmatismo do “tempo presente”: o que vale não é a posse de um *métier*, mas a *flexibilidade* do trabalhador ²¹ e a *habituação* ²²

21 Por analogia, Sennett define o vocábulo “flexibilidade” e sua ação sobre os trabalhadores *high-tech*: “A palavra “flexibilidade” entrou na língua inglesa no século quinze. Seu sentido derivou originalmente da simples observação de que, embora a árvore se dobrasse ao vento, seus galhos sempre voltavam à posição normal. “Flexibilidade” designa essa capacidade de ceder e recuperar-se da árvore, o teste e recuperação de sua forma. Em termos ideais, o comportamento humano flexível deve ter a mesma força tênsil: ser adaptável a circunstâncias variáveis, mas não quebrado por elas. A sociedade hoje busca meios de destruir os males da rotina com a criação de instituições mais flexíveis. As práticas de flexibilidade, porém, concentram-se mais nas forças que dobram as pessoas.” (2005, p. 53).

22 Braverman utiliza a expressão “habituação” para se referir à necessidade do capital ajustar o trabalhador às formas de consumo das forças-de-trabalho. (1987, p. 123).

às mudanças tecnológicas e às novas situações de trabalho. Essas novas posturas comportamentais configuram um novo *ethos* do capitalismo, diferente daquele consignado por Max Weber em *A Ética Protestante e o Espírito do Capitalismo*. Logo, as teses do sociólogo norte-americano abriram um conjunto de possibilidades de averiguação sobre os efeitos que essas novas tecnologias da automação e da comunicação digital poderiam estar incidindo sobre mecatrônicos e telemáticos.

Em outro plano, mas com a mesma relevância, aponta-se como de primordial valor a aproximação efetuada com o pensamento de Pierre Bourdieu. O acostamento às suas orientações teórico-metodológicas possibilitou que este autor alargasse a percepção do objeto de estudo. Por meio da compreensão de sua concepção sobre como devem se comportar as ciências sociais e de seu universo categorial consignado em expressões como: “o pensamento relacional”, “espaço social”, “relação social”, “campo”, “*habitus*”, “poder simbólico”, “violência simbólica”, outros elementos de análise vieram à tona, permitindo que se vislumbassem novos procedimentos de observação dos fenômenos sociais.

O contato inicial com o pensamento de Bourdieu se deu por intermédio da leitura de suas obras *O Poder Simbólico* e *A Profissão de Sociólogo*. Ele pareceu ser profundamente fecundo e instigante, aos olhos de quem tem formação baseada na Filosofia. Era a Sociologia interrogando a si mesma, olhando para dentro de si, perguntando sobre a construção de seu objeto de pesquisa, inquirindo sobre os seus métodos e técnicas de verificação, questionando concepções arraigadas no cenário douto, como: os postulados positivistas da “neutralidade científica” e da “objetividade” do fato social. Tratava-se, antes de tudo, do sociólogo tomar como objeto de análise os seus próprios pressupostos investigativos. Como se verá amiúde, esta postura metodológica se revelará marcante nos redesenhos que se fizeram prementes para as correções do curso do exame, que ora são apresentados os resultados.

No campo, o exercício de reflexão sociológica exigiu o apuro e o refino do manejo dos métodos e das técnicas de investigação social. Dia após dia, a cada passo efetivado, o agente desta averiguação científica era convidado a voltar radicalmente para o interior da pesquisa, para revisitar o objeto de estudo e analisar a pertinência entre o observado e os recursos metodológicos levados a efeito. Com o passar do tempo, tornou-se imprescindível que submetesse, a todo instante, o projeto investigativo a uma análise racional para, sistematicamente, verificar se o olhar que incidia sobre o objeto de estudo permitia de fato enxergar a dinâmica desta realidade

social. O mesmo tratamento foi dado aos seus pressupostos teóricos – a contradição central do capital assinalada por Marx nos *Grundrisse* e a tendência à *qualificação-desqualificante* das força-de-trabalho propugnada por Oliveira.²³ Afinal, como indica o próprio Marx, só o real, e somente ele, é capaz de se constituir em prova última da efetividade de um determinado construto presumidamente sistemático.

Bourdieu também propunha romper com os pensamentos em termos de realidades estanques baseadas em grupos (populações, classes etc.) ou indivíduos (tomados isoladamente) para pensar em termos de relações sociais dinâmicas. Era a Sociologia Reflexiva indo de encontro à “tendência para privilegiar as substâncias” e irrompendo contra o “economismo” e o “objectivismo” (BOURDIEU, 2004, p. 133), que a levava a reduzir o multidimensional espaço social a um espaço unidimensional determinado, exclusivamente, por suas relações econômicas de produção. Agora, ela deveria primar por análises relacionais, voltando-se para o trato de relações sociais em movimento, de *sujeitos reais* e não *sujeitos teóricos*.

O sistema de pensamento de Bourdieu se assenta na idéia de que o espaço social é composto por diferentes campos relativamente autônomos entre si, cada um deles submetido a uma lógica própria. Todos esses espaços conformam ambientes de luta e de disputa pelo poder de mando e de re/significação social. Ao deslocar as análises sociais das estruturas econômicas em favor de outras dimensões da realidade social como, por exemplo, a esfera do conhecimento e a área das relações simbólicas, Bourdieu contribuiu para que se abrisse um imenso leque para a presente verificação sociológica. Como se verá, a teoria dos “espaços sociais” de Bourdieu influenciou o pesquisador para que analisasse a ação dos diferentes atores investigados em campos separados, conforme as condições específicas de atuação de mecatrônicos e de telemáticos.

Se o método de investigação de Marx, para dar conta do funcionamento do sistema do capital, parte do abstrato para o concreto, a Sociologia Reflexiva de Bourdieu apresenta o mérito de radicalizar a abstração ao assinalar que o poder se encontra espreado em toda parte. Afinal, “*o real é relacional*”. (BOURDIEU, 2004, p.

23 Um desses momentos de reflexão ocorreu logo no início da pesquisa de campo, quando das visitas às primeiras unidades fabris observadas. Na oportunidade, um mecatrônico apresentou um trabalho de automação que ele estava desenvolvendo. Os seus haveres eram “ricos” e pareceram ir de encontro à tese da *qualificação-desqualificante*. Por outro lado, também era evidente a elevada empregabilidade alcançada pelos mecatrônicos, afinal quase todos os egressos localizados estavam trabalhando. Na cabeça do investigador, ficou a interrogação se a hipótese aventada correspondia à dinâmica da realidade. Só o aprofundamento do exame foi capaz de dirimir essa dúvida.

28). Idéia compartilhada por Edgard Morin, em seu “pensar complexo” (1998, p. 117), direcionado para perceber os aspectos multidimensionais das relações sociais que compõem o objeto examinado.

A compreensão do sentido dessa abstração “ampliada” se compôs em uma fermenta teórico-metodológica fundamental para que este pesquisador pudesse dar conta da multiplicidade dos aspectos que compõem o objeto investigado, avançando sobre as estruturas objetivas e as constituições subjetivas, sobre os aspectos mais gerais e os mais específicos, os mais permanentes e os variantes, os valores explicitamente disseminados e aqueles que eram implícitos, as suas relações simbólicas, dentre outros, elevando-o à condição de empírico refletido.

Fruto dessa postura analítica, averiguou-se a relação capital-trabalho não como uma correspondência estanque entre classes sociais rígidas, como que possuidoras de um *ethos* supra-histórico, que têm sua ação social definida a *priori*, conforme o marxismo tradicionalmente faz. Entretanto essa relação foi analisada como uma *associação* de *sujeitos reais* inseridos no *mundo da produção*, em seus mecanismos de efetiva realidade e de vinculações sociais objetivas e subjetivas, na forma como se manifestam na ação concreta. Por meio dessa verificação, foi possível, por exemplo, examinar até que ponto os aportes *culturais* adquiridos por mecatrônicos e por telemáticos, em sua formação cefeteana, revestiram-se em instrumentos práticos de disputa por colocações sociais em cada um de seus respectivos círculos profissionais e em que medida eles eram ativados em seu dia-a-dia de trabalho.

O exercício reflexivo de relacionar, dialeticamente, as determinações mais gerais e abstratas ao particular e ao empírico possibilitou penetrar no objeto de estudos, analisando seus diferentes nexos: aqueles que lhe conferiam aspectos totalizantes e aqueles que perfaziam a condição de singularidade. Tal atitude permitiu adentrar na tessitura do objeto examinado no sentido de refletir sobre as relações sociais objetivas e/ou subjetivas, explícitas e/ou implícitas, conscientes e/ou inconscientes, materiais e/ou imateriais, situadas em espaço e tempo sociais distintos. Foi essa postura analítica que autorizou este pesquisador a “(...) descobrir, pela aplicação de interrogações gerais, os caracteres invariantes que ele (fenômeno social) pode ocultar debaixo das aparências da singularidade.” (BOURDIEU, 2004, p. 33).

Como conseqüência dessa concreção crítico-analítica, no decorrer da presente Tese, o promotor desse exame foca seu olhar sobre o objeto por meio de dois prismas imbricados entre si que se interpenetram: um “mais abstrato” e o outro “mais preso ao

fenomênico”. Por intermédio do primeiro, promove uma análise a partir da constituição genealógica do fenômeno social para, assim, compreender os seus aspectos mais gerais; por via do segundo, mergulha em sua realidade empírica, verificando as conexões mais simples e subliminares da relação entre a qualificação tecnológica obtida no CEFETCE e os afazeres profissionais em seus espaços de trabalho.

Côncio de que cada objeto de pesquisa exige métodos e técnicas específicas que possam desvelar o que se esconde por detrás da aparência, foram utilizados os recursos metodológicos e as técnicas que a verificação do fenômeno social demandou. Quando a dinâmica investigativa requereu que se fizesse um levantamento de ordem “quantitativa”, a fim de que se pudesse delimitar preliminarmente a base empírica para dar início à busca dos egressos, esse foi levado a efeito. Quando se tornou primordial uma abordagem “qualitativa”, que permitisse configurar o concreto em diferentes dimensões quer fossem elas explícitas, quer implícitas, materiais ou simbólicas, todos os esforços foram realizados. Quando a exposição exigiu que se recorresse à elaboração de gráficos para que sobressaíssem determinados elementos pertinentes aos campos de mecatrônicos e telemáticos, os dados foram organizados sob esse formato.

Por se tratar de uma pesquisa “qualitativa”, o principal recurso técnico utilizado pelo investigador, para traçar uma panorâmica sobre os campos de atuação de mecatrônicos e de telemáticos, foi a gravação dos depoimentos desses atores sociais. As recorrências de suas falas permitiram ao investigador salientar os “fatos sociais” observados. Os encontros e desencontros dos testemunhos ensejaram a realização de uma análise comparativa.

Também foram utilizadas técnicas de investigação plurais, consoante as necessidades demandadas pelo objeto, tais quais: utilizar a *internet* para ajudar a localizar o paradeiro dos egressos e para contextualizar as visitas às empresas e as entrevistas com os agentes sociais; observar diretamente os ambientes de trabalho; recorrer ao uso de fotografias para ajudar na posterior recuperação dos espaços cênicos verificados e das tecnologias observadas, dentre outros. O conjunto desse material coletado constituiu um rico instrumento de análise dos fenômenos sociais observados na pesquisa de campo.

Para sistematizar os dados levantados, o investigador recorreu à constituição de *quadros de caracteres*. Um a um, os egressos foram catalogados conforme seu curso tecnológico. Foram definidos os elementos-chave versando sobre os seus trajetos formativos, ocorridos na “antiga” Escola Técnica Federal do Ceará (ETFCE) e na

Instituição cefeteana, e as suas performances no *mundo do trabalho*: como mecatrônicos e telemáticos vêm a constituição de suas identidades de trabalhadores tecnológicos; de que maneira refletem sobre a aceitação social de suas profissões; em que medida movimentam as ferramentas tecnológicas adquiridas no Centro Federal de Educação no exercício das atividades produtivas diretas; de que modo se deram suas inserções na esfera da produção e qual o nível de satisfação com relação à certificação técnica/tecnológica obtida.

Para efeito de esclarecimentos, é necessário que se afirme que nem todos os mecatrônicos e telemáticos localizados foram entrevistados. Alguns se recusaram a gravar suas impressões, outros postergaram a realização do encontro, inviabilizando que fossem gravados seus depoimentos. Outros, ainda, não tiveram os testemunhos registrados, por conta das opções teórico-metodológicas do investigador. A escolha dos depoentes se deu por força da natureza do objeto examinado, que exigia que o pesquisador desse voz às pessoas diretamente envolvidas com as novas tecnologias da automação e da microeletrônica. Como fazia parte do delineamento analítico verificar a maior quantidade possível de processos de produção, alguns egressos que pertenciam ao mesmo círculo profissional não foram ouvidos. Não obstante, todos eles foram catalogados e muitas das conversações, ocorridas pelos circuitos virtuais, foram registradas no “caderno de anotação” do investigador. E, na medida da relevância de seus registros para a apreciação dos “fenômenos sociais”, suas declarações são postas em cena.

Como nem todos os egressos localizados compõem os *quadros de caracteres*, apenas os que concederam entrevistas são computados para efeito de constituição de dados. Exceção feita aos dois mecatrônicos que, no início da pesquisa de campo, disseram-se desempregados e estudando para concurso. A manutenção de seus registros sobre suas condições de pertencimento ao *mundo do trabalho* justifica-se pelo fato de esses interlocutores configurarem uma situação atípica que fugia à regra dos demais pares entrevistados: é que no momento da pesquisa de campo esses tecnólogos se encontravam na condição de “não-estabelecidos”.

A opção pela realização de uma pesquisa “qualitativa” não impediu o autor de fazer uso de recursos “quantitativos” para salientar os perfis de mecatrônicos e de telemáticos e para realçar aspectos que compõem os cenários de seus respectivos campos de atividade. Como o principal recurso sociológico incidia na prática de coleta de depoimentos, que paulatinamente derivaram para entrevistas não-diretivas, os

egressos não foram instigados a tecer considerações sobre cada um dos temas. Por isso, para evitar o erro de análise, a cada dado “quantitativo” apresentado, será explicitado o universo participante.

1.2. Especificando o objeto de pesquisa.

De 1997 para cá, a “antiga” ETFCE passou por um turbilhão de modificações. Alterou-se a denominação, a missão institucional foi redesenhada e os objetivos formativos foram redefinidos. Novos cursos e modalidades de ensino foram implantados.²⁴ Ocorreram muitas metamorfoses, uma após a outra, sem que o CEFETCE promovesse uma avaliação sistemática sobre os impactos da aplicação desta política institucional e sem que fizesse o devido acompanhamento dos egressos no mercado de trabalho.

Conforme rezava a Portaria Ministerial nº. 646/97, em seu Artigo 9º, parágrafo único, a partir de sua promulgação, o acompanhamento de egressos deveria ser efetuado de modo sistemático pelas Instituições Federais de Educação Tecnológica, passando a ser um veículo para a formulação de suas estratégias organizacionais. Contudo, a Instituição cefeteana cearense até a presente data ainda não cumpriu essa determinação.

Como o CEFETCE, a despeito de ter instituído formalmente a Coordenadoria de Acompanhamento de Estágios e Avaliação de Egressos (CAEE),²⁵ não vem processando uma verificação sistêmica sobre o desempenho dos ex-alunos no *mundo do trabalho* e sobre o exercício imediato destes na profissão adquirida, não é possível averiguar, no âmbito do Centro tecnológico, se, nos dias de hoje, há ou não uma maior exigência formativa de seus estudantes para o desempenho da atividade produtiva imediata. Em decorrência disso, não é possível avaliar se os egressos da Instituição estão sendo ou não, submetidos a uma *qualificação-desqualificante* de sua mercadoria pessoal.

24 No ano de 1999, essa Instituição de Ensino foi transformada no CEFETCE, podendo, desde então, ministrar cursos superiores de ensino profissional. No apagar das luzes do ano de 2008, ela adotou a designação de Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará.

25 De acordo com o *site* do CEFETCE, a CAEE tem por finalidades e competências, dentre outras: “Promover o intercâmbio com as empresas, objetivando identificar as oportunidades de estágio; Divulgar as condições exigidas pelas empresas para o recrutamento de estagiários; (...) Coordenar as atividades de Estágio e Visitas Técnicas às empresas (micro-estágio); avaliar, periodicamente, os ex-alunos, considerando o seu desempenho no campo profissional.” (CEFETCE, 2006b).

Sem ter a pretensão de substituir o espaço institucional do CEFETCE na tarefa educativa de avaliação, no transcurso do exame, terminou-se por efetuar uma investigação sobre o mercado profissional de mecatrônicos e de telemáticos. É que no esboço dos procedimentos da pesquisa constava que fossem levantados os dados sobre o destino dos egressos: se estavam trabalhando; se se encontravam desempregados ou “desocupados”; se estavam atuando na condição de autônomos ou não; se eram efetivos e portavam carteira assinada; se exerciam atividades inerentes às certificações obtidas ou desviadas da área de formação tecnológica. Caso apresentassem vínculo empregatício, pretendia-se verificar o grau de dificuldade das ações empreendidas pelos egressos em seu espaço-ambiente profissional, cotejando-o com o nível de aprendizagem adquirida.

Como não era possível efetuar uma diligência sobre a vida profissional de todo o universo dos ex-alunos, tornou-se indispensável delimitar o objeto de estudo. Para demarcar o *locus* do exame, estabeleceu-se que a pesquisa iria incidir o olhar sobre os egressos dos Cursos Tecnológicos Superiores de Mecatrônica e de Telemática e que as turmas de concludentes dos anos de 2002 e 2003 constituiriam a base de referência.²⁶

Apoiado nas histórias da constituição de cada um desses Cursos Superiores e nos conteúdos ministrados,²⁷ no traçado inicial da pesquisa, ficou delineado que fosse realizado o confronto entre os procedimentos de trabalho dos mecatrônicos com os dos ex-discentes oriundos dos cursos de Mecânica e Eletrotécnica, formados pela “antiga” Escola Técnica. A mesma metodologia seria aplicada para os tecnólogos procedentes de Telemática. Eles teriam suas performances checadas com as dos ex-alunos de Telecomunicações e Informática.²⁸ A referência temporal fixada foi que a verificação junto aos técnicos se prendesse às quatro últimas turmas de formandos da ETFCE – anteriores à promulgação do Decreto-Lei nº. 2.208/97.

Pretendia-se entrevistar a quantidade de tecnólogos que o objeto de estudo demandasse e tinha-se por intenção dar voz, tão somente, aos técnicos que estivessem

26 No ano de 1999, o CEFETCE deu início aos seus dois primeiros cursos tecnológicos: Mecatrônica e Telemática, tendo essas turmas levado a termo os seus estudos no ano de 2001. O reconhecimento destes cursos pelo MEC ocorreu dois anos depois. Eis o motivo por que delimitou-se como universo de pesquisa os ex-alunos concludentes dos cursos tecnólogos nos anos de 2002 e 2003.

27 Conforme a *homepage* do CEFETCE, Telemática nasceu da agregação de conhecimentos de telecomunicações e informática; e Mecatrônica, da associação das práticas de mecânica e eletrotécnica.

28 Os formandos dos cursos técnicos de nível médio das turmas imediatamente anteriores à promulgação do Decreto-Lei nº. 2.208/97 e que colaram grau nos anos de 1996 e 1997 compuseram a base de referência da pesquisa neste nível de ensino.

executando atividades afins à aprendizagem adquirida na ETFCE,²⁹ dimensionando uma amostra que permitisse checar a atuação de uns e outros em seus ambientes produtivos.

No percurso metodológico para desvendar o objeto, além dos ex-estudantes, objetivava-se dar voz a administradores das unidades empresariais que absorvem os egressos no mercado de trabalho e a professores das áreas investigadas. Os ex-discentes seriam os informantes privilegiados na constituição da análise do fenômeno sociológico. Os demais interlocutores poderiam revelar outras percepções sobre o objeto de estudos. Em conjunto, esses três sujeitos representariam o público-alvo da averiguação.

No traçado investigativo, também constava a idéia de conhecer as instalações das unidades empresariais, para observar de modo direto os egressos do CEFETCE em ação e visualizar os espaços cênicos que compunham o cotidiano de sua atividade profissional, em busca de pistas e de “dados marginais, considerados reveladores”. (GINZBURG, 2002, p. 149). E, a partir da observação imediata, constituir um pensamento sistemático. Era intenção verificar, por exemplo, a forma como a engenharia fabril se encontrava edificada: o modo de distribuição das máquinas e a disposição dos trabalhadores frente a elas.

1.3. Os primeiros passos da trajetória investigativa.

No desenho metodológico, o primeiro momento de estudo empírico foi de cunho “quantitativo”, compreendendo dois levantamentos junto ao CEFETCE. O primeiro, na Coordenadoria de Controle Acadêmico (CCA), para delimitar quem seriam os ex-estudantes das turmas utilizadas como base de referência, classificando-os de acordo com o curso e o ano de habilitação – para tal, fez-se necessária a atualização de seus dados cadastrais: nomes, cursos, ano de formatura, endereço residencial, *e-mail* e telefone, dentre outros. O segundo, na Coordenadoria de Acompanhamento de

29 Já se vão mais de dez anos desde a colação de grau dos estudantes dos antigos cursos técnicos. Na época, era de domínio público que havia um elevado percentual de egressos que abdicavam de uma colocação imediata no mercado de trabalho, dando continuidade a sua vida estudantil na universidade. Era presumível que a pesquisa desse vazão a um forte desvio de sua atuação profissional, isto, se comparada à área da aprendizagem ocorrida na Escola Técnica. Como o objetivo da presente análise não é o de mensurar o grau desse afastamento, mas de investigar a adequação do ensino técnico/tecnológico adquirido ao desempenho do ofício no local de trabalho, promoveu-se esse corte para permitir uma análise efetiva dos fatos concernentes ao objeto examinado.

Estágios e Avaliação de Egressos (CAEE), para identificar as empresas que recebiam com mais frequência os alunos para efeito de estágio profissionalizante – uma vez que o pesquisador possuía a informação de que estas mesmas firmas terminam por efetivá-los – para verificar, a posterior, o número de ex-estudantes absorvidos por cada unidade empresarial.

Levantou-se, junto ao CCA/CEFETCE, o universo dos ex-alunos dos Cursos Tecnológicos de Mecatrônica e de Telemática e dos seus pares dos Cursos Técnicos de Informática, Eletrotécnica, Mecânica e Telecomunicações. Em relação aos primeiros, havia uma ata assinada pelos concludentes e um registro eletrônico de onde foi possível extrair informações. Embora esses dados cadastrais, na maioria das vezes, se encontrassem desatualizados, eles serviram de “ponta de lança” para dar início ao procedimento de “busca dos egressos”.

Com relação aos ex-discentes dos Cursos Técnicos, foi mais difícil a atividade de rastreamento, posto que as notações, que constam nos *Livros para Registro de Diploma das habilitações Profissionais Plenas do 2º Grau da Escola Técnica Federal do Ceará*, com data de abertura dos anos de 1992 e 1996, estavam manuscritas. Muitas vezes, o exame esbarrou em uma caligrafia ilegível do funcionário responsável pelo apontamento, outras tantas vezes, na imprecisão dos dados. Para ratificar ou retificar informações recorreu-se à assinatura do ex-aluno que constava no verso do Livro. Alguns ex-alunos tinham a data de nascimento registrada após a colação de grau. Houve, inclusive, casos de ex-educandos que afirmavam terem levado a termo um curso, no entanto, achavam-se catalogados em outro.

Como não havia qualquer menção a endereço ou telefone dos egressos da “antiga” ETFCE para que se pudesse localizá-los, foi forçoso recorrer à *Web*,³⁰ notadamente à *Telelista.net*. Para tentar identificar seu paradeiro atual, utilizou-se como estratégia buscar identificar a moradia de seus pais. Não raro, a verificação deparou-se com homônimos e com vários presumíveis endereços residenciais. A fim de garantir uma mostra representativa de técnicos a serem entrevistados, pretendia-se priorizar aqueles possuidores de telefones. Mas, como se verá adiante, não se fez necessário avançar nessa investigação.

Em decorrência desse inventário sobre os concludentes dos Cursos Superiores Tecnológicos, passaram a compor o quadro de referência da pesquisa vinte e quatro ex-

30 A *Web* compreende a rede mundial de computadores. Ela constitui-se de um sistema de hipermídia vinculado à *Internet*.

alunos oriundos do Curso de Mecatrônica e quarenta do Curso de Telemática, perfazendo um total de sessenta e quatro tecnólogos. Dentre estes, o levantamento inicial mostra que onze eram oriundos da “antiga” Escola Técnica Federal do Ceará (ETFCE) e um da Escola Técnica Federal do Paraná (ETFPR). Destes, seis haviam cursado Telemática e seis haviam concluído seus estudos em Mecatrônica. Esse número de tecnólogos provenientes da ETFCE se ampliou bastante à medida que foram sendo corrigidos os equívocos das informações que constavam na base de dados do CCA/CEFETCE e localizados os egressos das turmas de concludentes de 2001. Já os ex-alunos dos Cursos Técnicos de Mecânica, Eletrotécnica, Informática e Telecomunicações, juntos, perfaziam um total de duzentos e oitenta e cinco ex-alunos. Esse era o universo para o qual seriam direcionadas as entrevistas.

1.4. O início da pesquisa de campo e a revisão dos procedimentos.

Terminado o arrolamento inicial, foi possível, então, voltar o foco para o prosseguimento da verificação empírica, a fim de efetuar a análise “qualitativa”. A partir de então, a busca pelos egressos estava centrada no resgate da percepção sobre sua participação no *mundo do trabalho*, no tocante à habilitação tecnológica obtida no CEFETCE. Nesse estágio de constituição do exame, objetivava-se analisar cinco elementos-chave: se a instrumentalização teórica ofertada e as habilidades práticas proporcionadas a uns e a outros pela Instituição cefeteana lhes eram suficientes para os afazeres executados em suas atividades profissionais; se as condições do desempenho profissional eram compatíveis com suas expectativas retroalimentadas nos respectivos Cursos; se as funções que os egressos de Mecatrônica e de Telemática estavam desempenhando exigiam domínios de ferramentas polifuncionais, nascidas com a agregação de áreas tecnológicas avançadas, conforme o discurso dominante manifesto pelo “senso comum douto” e reproduzido pelo “senso comum”; se seus haveres seriam de simples consumação, exigindo-lhes uma pequena porção dos saberes adquiridos no exercício prático de seu ofício e, por fim, qual seria o *futuro do trabalho* em meio aos processos de automatização e de informatização.

Resolveu-se, então, iniciar o exame, entrevistando os egressos provenientes do curso de Mecatrônica, deixando para doravante a averiguação junto aos telemáticos. Essa decisão foi aleatória, não apresentando nenhuma conotação de ordem teórico-

metodológica. Contudo, devido à *fortuna*,³¹ essa decisão permitiu ao pesquisador vivenciar desde logo uma realidade social que se mostrou extremamente complexa, apresentando um campo absolutamente diversificado e recheado de sutilezas. O que, como veremos, constituiu-se em grande desafio para a imaginação sociológica, obrigando o investigador a ampliar o foco de seu exame e redefinir estratégias e instrumentais técnicos de acordo com as demandas dos “fatos sociais” observados.

Os contatos iniciais com os mecatrônicos geraram resultados inesperados que provocaram três sustos:

- Nas duas primeiras tentativas de comunicação, efetuadas por meios telefônicos, a verificação alcançou dois ex-alunos que se diziam desempregados. O primeiro fez concomitantemente Mecatrônica e Direito. Ele afirmou que se encontrava estudando para concursos e que não dispunha de tempo para conceder entrevistas. O segundo se mostrou ainda mais reticente, pedindo o nome e os telefones do examinador para que retornasse a ligação. Nunca o fez. Apesar das diversas tentativas, não foi possível a consumação de nenhuma das duas entrevistas;
- Os endereços e telefones catalogados junto ao CCA/CEFET não estavam atualizados. Foi então preciso recorrer aos circuitos virtuais na busca por pistas para localizá-los. Mesmo assim, muitos de seus números não correspondiam. Outros eram dados como não mais existindo ou estando “programados temporariamente para não receber ligações”. Muitos dos endereços que constavam nos cadastros do Centro Federal já não correspondiam às suas residências atuais. Não raro, o resultado da busca deparou-se com ex-vizinhos. A comunicação dependia de recados. Ocorreram dois casos de ex-alunos de Mecatrônica morando fora de nossa capital: um no município de Cedro e outro na cidade de Salvador, no Estado da Bahia, e as entrevistas tiveram que acontecer por intermédio dos recursos informáticos de comunicação;
- Os contatos telefônicos mostraram que a maioria dos mecatrônicos, até então identificados, não se achavam diretamente trabalhando na indústria e que muitos haviam optado por fazer carreira em empresas

31 Aqui a expressão “*fortuna*” aparece em analogia à forma utilizada por Maquiavel. Em *O Príncipe*, esse pensador se remete à existência de acontecimentos contingentes que podem ser aproveitados pela *virtude* de quem faz uso daquela ocasião para ascender ao poder.

públicas, como a Estatal do petróleo, a Companhia hidrelétrica que abastece a região Nordeste, a Instituição que regula o transporte aéreo no Brasil e a Empresa metroviária cearense. Como a maior parte dos órgãos estatais não reconhecia – e não reconhece – o tecnólogo como profissional de nível superior e sequer consta em seus respectivos planos de cargos e salários qualquer menção à nomenclatura “tecnólogo”, esses egressos tiveram de se submeter aos concursos para preenchimento de cargos funcionais de nível médio. Essa opção, à exceção de alguns dos ex-alunos que eram funcionários da Companhia de petróleo, também os distanciava do exercício imediato da mecatrônica. Outros haviam se submetido a concurso para o CEFETCE, passando a compor o quadro de professores efetivos.

À medida que a pesquisa foi se desenvolvendo, esses “sobressaltos iniciais” foram se confirmando ou não. Como se verá em seguida, eles foram significativos para que fosse efetivado um redesenho dentro do universo investigativo. Conforme os ensinamentos teórico-metodológicos de Bourdieu, segundo os quais a construção do objeto “(...) não é coisa que se produza de uma assentada, por uma espécie de acto teórico inaugural (...)” (2004, p. 26-27), efetuou-se o redimensionamento do campo a ser submetido a exame:

- Os ex-alunos mecatrônicos que se encontravam desempregados se mostraram uma exceção, uma vez que a quase totalidade dos entrevistados estava ocupando postos no mercado de trabalho.³² Em seus percursos profissionais, determinados tecnólogos chegavam a ocupar cargos de chefia, desempenhando funções compatíveis às executadas pelos engenheiros. Alguns auferiam salários com o nível de técnicos. Outros tinham seus ordenados fixados numa escala intermediária entre o técnico e o engenheiro. Outros, ainda, apresentavam remunerações equiparadas aos profissionais graduados nas universidades. Assim, a certificação de tecnólogo, a despeito dos problemas de reconhecimento

32 Após seis meses de pesquisa, foram refeitos os contatos telefônicos, conversando com os familiares dos dois mecatrônicos que disseram estar desempregados e estudando para concurso. O Egresso que afirmara ter cursado concomitantemente Direito e Mecatrônica havia conseguido um emprego em uma cervejaria. O outro se encontrava na mesma condição anterior, isto é: dedicando-se aos estudos.

pelo mercado e, muitas vezes, da falta de retorno salarial à altura do que eles consideravam compatíveis, conferia-lhes um elevado grau de empregabilidade dentro de seu campo profissional;

- De fato, ficou comprovado que a maioria dos mecatrônicos, egressos dos anos de 2002 e 2003, não se encontrava trabalhando na indústria e, muito menos, na área de mecatrônica. A maior parte atuava profissionalmente em empresas públicas. Essa descoberta praticamente inviabilizava o delineamento analítico previsto: o de circunscrever os discursos e as práticas desses atores sociais no contexto das relações de trabalho que se processavam em meio às novas tecnologias da automação e da robótica.

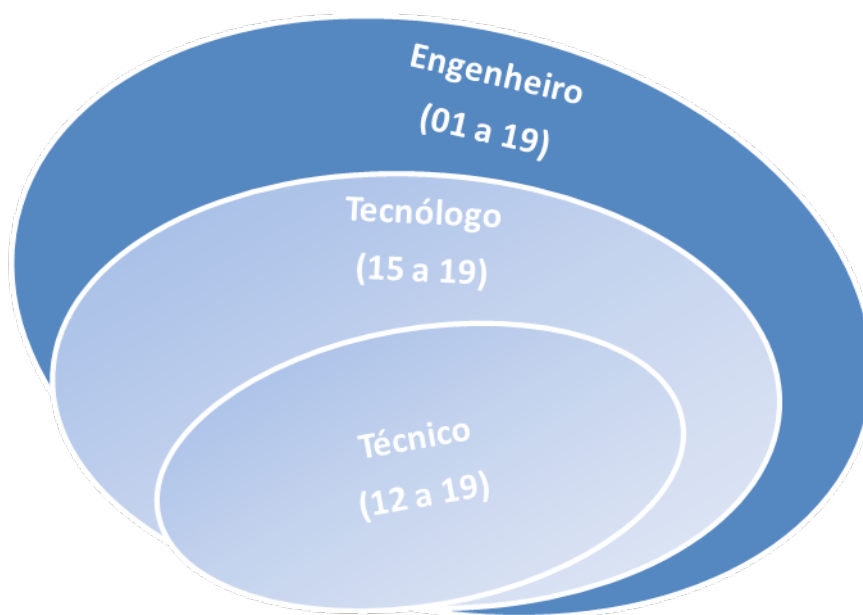
Então, por exigência do objeto de pesquisa, a averiguação voltou-se, preferencialmente, para aqueles mecatrônicos que trabalhavam diretamente na indústria e que obtiveram sua formatura no ano de 2001, alargando assim o campo de observação. Diferentes da maioria dos egressos formados nos anos de 2002 e 2003, que em geral haviam optado pela busca ao emprego público, aqueles apresentavam o perfil de já estarem engajados na produção industrial antes mesmo de cursarem o Ensino Tecnológico.

Para localizar os mecatrônicos concludentes dos anos de 2002 e 2003, bem como para encontrar esses *novos* sujeitos constituintes da investigação, adotou-se um sistema de rede de caráter informal: um colega passava ao pesquisador “dicas” de como encontrar outro. A indicação dos próprios confrades e de seus professores foi o veículo para determinar quem seria entrevistado ou não. O critério utilizado foi a possibilidade de agregar novos “valores” ao exame. O mesmo procedimento de montagem de um circuito de informações informal foi utilizado para localizar os ex-estudantes de Telemática.

No processo de averiguação, foi possível detectar um elevado grau de insatisfação dos tecnólogos formados pelo CEFETCE devido ao não-reconhecimento de seus diplomas como de nível superior pelo mercado de trabalho. Na visão dos egressos entrevistados, esse não-reconhecimento era ditado pela Estatal do petróleo, empresa líder do cenário nacional. Essa Companhia, ao lançar os editais de seus concursos, só faz menção a engenheiros e técnicos, desconhecendo a existência dos tecnólogos. Também se verificou que, somente no ano de 2007, o Conselho Federal de

Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA), por meio da Resolução nº 1010, acatou o tecnólogo em Mecatrônica como profissional de nível superior. Não obstante, o fez classificando-o com um perfil mediano, situado em escala superior a do técnico e inferior a do engenheiro.³³ Como havia uma interseção entre as atividades desses três níveis de profissionais (*engenheiros, tecnólogos e técnicos*) regidos por esse Conselho, as ações práticas muitas vezes se imiscuíam umas nas outras.³⁴

Interseção de atribuições



Fruto da análise desse quadro de intersecção das atribuições de técnicos, tecnólogos e engenheiros, ainda que o foco da verificação fosse investigar a atuação dos tecnólogos, os resultados terminaram por se alargar, alcançando os exercícios

33 A Resolução estabelece uma escala de atribuições de 01 a 18. Compete aos técnicos de nível médio exercer as funções entre os itens 14 a 18, aos tecnólogos, os trabalhos estabelecidos entre 09 e 18 e, aos engenheiros, todo o conjunto de haveres: “Atividade 01 - Supervisão, coordenação e orientação técnica; Atividade 02 - Estudo, planejamento, projeto e especificação; Atividade 03 - Estudo de viabilidade técnico-econômica; Atividade 04 - Assistência, assessoria e consultoria; Atividade 05 - Direção de obra e serviço técnico; Atividade 06 - Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico; Atividade 07 - Desempenho de cargo e função técnica; Atividade 08 - Ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica; extensão; Atividade 09 - Elaboração de orçamento; Atividade 10 - Padronização, mensuração e controle de qualidade; Atividade 11 - Execução de obra e serviço técnico; Atividade 12 - Fiscalização de obra e serviço técnico; Atividade 13 - Produção técnica e especializada; Atividade 14 - Condução de trabalho técnico; Atividade 15 - Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção; Atividade 16 - Execução de instalação, montagem e reparo; Atividade 17 - Operação e manutenção de equipamento e instalação; Atividade 18 - Execução de desenho técnico.” (CONFEA, 2009).

34 Os tecnólogos de Telemática, por seu turno, até o arremate final dessa averiguação ainda não foram assimilados por esse Conselho ou por outro órgão corporativo qualquer.

profissionais de uns e outros. Por extensão, o mesmo se pode afirmar dos operadores de máquinas. Por exemplo: em uma das unidades fabris visitadas, o mecânico entrevistado apresentou o pesquisador ao seu engenheiro-chefe e a um operário de fábrica. O depoimento deste último tornou-se fundamental, a ponto de seu testemunho contribuir para a constituição de um “tipo ideal”.

Para possibilitar uma maior aproximação com a realidade daqueles que atuam na área de mecânica, o pesquisador tomou parte do *Fórum Ibero-Americano de Automação e Robótica*. Foi bastante “pedagógico” ter acompanhado as conferências. Lá, foi possível observar o discurso da ideologia da *qualificação* apresentado com todas as letras. Os palestrantes se esmeravam em afirmar, reiteradas vezes, o lado positivo da automação: que ela potencializa a produção, que aumenta a *segurança no trabalho* e que livra os trabalhadores dos afazeres penosos. Além disso, eles aduziam que os haveres braçais suprimidos com a automatização reapareciam na condição de exercícios *intelectualizados*. Por isso, em sua visão, a idéia de que a automação geraria desemprego não passaria de um *mito*. Era precípua confrontar os sentidos de suas falas com uma observação direta no campo.

No transcorrer da investigação, a necessidade de conhecer *in loco* os diversos processos de produção mostrou-se cada vez mais forte. À medida que as entrevistas com os mecânicos foram se sucedendo, foi ficando claro que os depoimentos coletados, quando desconectados de sua ação prática, tornavam-se, para este investigador, uma grande abstração. Eles se reportavam às ferramentas automatizadas, a componentes técnicos e a procedimentos fabris de díspares ramos industriais, que só eram passíveis de entendimento para pessoas familiarizadas com cada um desses círculos profissionais. Uma tarefa deveras complexa para quem é graduado em Filosofia, mestre em Educação, cursa o Doutorado na área de Sociologia e fez profissionalmente a opção de lecionar essas disciplinas de fundamentação humanista.

A cada entrevista efetivada, parecia ficar cada vez mais cristalino que esse alheamento técnico-operacional, se assim se possa afirmar, era um forte empecilho para o desenlace do plano sociológico. O ator social investigado estava bem à frente, mas uma parede de concreto se erguia impedindo o pesquisador de alcançá-lo. Seus testemunhos eram recheados de significados e se achavam prenhes de sentidos, mas escapavam por entre os dedos do investigante. Como extrair de suas falas as especificidades e toda a dinâmica de suas experiências profissionais que se

processavam dentro e fora do ambiente fabril, sem desenvolver uma observação direta nas plantas industriais?

Muitas vezes, as tecnologias descritas e os procedimentos investigativos delineados em uma entrevista enleavam-se com dados levantados junto a outros depoentes. Acompanhar suas exposições sobre o funcionamento das máquinas, capturar toda a dinâmica dos movimentos autômatos e compreender cada deslocamento de seus braços mecânicos e de seus componentes eletrônicos, exigia um imenso exercício de imaginação.

Essa mesma dificuldade se apresentava quando o examinador fazia o registro dos depoimentos dos egressos sobre as ações executadas por outros trabalhadores em suas atividades imediatas. Como compreender os sentidos de cada ação? Como assimilar o *habitus*³⁵ contido em cada manejo dos artefatos técnico-operacionais e como se assenhorear dos significados de suas ações e dos valores simbólicos que lhes são inerentes? Estava difícil captar o sentido de tais experiências. Carecia a este investigador estabelecer um *link* entre a exposição teórica apresentada e a visualização de sua dimensão prática nas situações de trabalho.

Ao término de cada sessão de entrevista, parecia que os componentes materiais referidos e as expressões simbólicas presentes nas falas se “evaporavam no ar”. Ficava uma sensação de que faltava algo. Restava um sentimento de “quero mais”. Carecia conjugar os testemunhos a uma verificação concreta das condições que alimentavam os depoimentos. Com o tempo, cresceu uma certeza: sem observação direta, não seria possível levar a contento o exame conforme o tracejado. Não seria fatível dar conta do objeto de estudo e desvelar as sutilezas que se escondiam por trás da relação educação tecnológica/exercício direto no *mundo da produção*. Esses limitadores precisavam ser corrigidos.

A decisão de visitar as plantas fabris, para conhecer diretamente os procedimentos industriais, já estava tomada desde quando o promotor desse estudo

35 Buscando sua origem na palavra grega *hexis*, herdada da tradição aristotélica, Bourdieu assim define o conceito de *habitus*:

“(...) o *habitus*, como indica a palavra, é um conhecimento adquirido e também um *haver*, um capital (de um sujeito transcendental na tradição idealista) o *habitus*, a *hexis*, indica a disposição incorporada, quase postural (...) como Marx sugeria nas *Teses sobre Feuerbach*, o <<lado activo>> do conhecimento prático (...)” (BOURDIEU, 2004, p. 61).

Em outro momento, este sociólogo se refere a *habiti* como sendo atualizados no transcurso do tempo histórico: “(...) a história no seu estado incorporado, que se tornou *habitus*. Aquele que tira o chapéu para cumprimentar *reactiva*, sem saber, um sinal convencional herdado da Idade Média. (...) Esta actualização da história é conseqüência do *habitus* (...)” (Idem, 2004, p. 82-83).

havia rabiscado o projeto de pesquisa. Porém, no plano inicial, elas só ocorreriam ao término das tomadas das entrevistas com todos os egressos. Era forçoso rever essa ordem e, de imediato, observar o maior número de empresas possíveis para verificar, *in loco*, como se davam as práticas de automação e de que modo se processavam as relações de trabalho.

Não obstante, faltava a opção de qual caminho seguir para viabilizar sua realização. Quais os ramos de produção e que empresas priorizar? Como efetuar os contatos e obter as autorizações? As escolhas não poderiam ser por acaso. De posse da nominata, levantada junto ao CAEE/CEFETCE, das empresas que recebiam discentes para efeito de estágio profissional, inicialmente verificou-se a que setor de produção pertenciam as unidades empresariais, evitando, assim, uma concentração em uma única área de atuação. Dentre elas, foram catalogadas aquelas que pareciam, a este investigador, ter um maior aporte de automação. Logo após, telefonou-se para cada um de seus departamentos de *recursos humanos*, a fim de verificar se havia mecatrônicos e/ou telemáticos formados na Instituição cefeteana trabalhando em seus respectivos estabelecimentos industriais. Aproveitou-se para solicitar conhecer suas instalações fabris. Por força das exigências das empresas, foram enviadas correspondências eletrônicas explicando a natureza do exame e os motivos da solicitação. Como resultado desse esforço investigativo obteve-se algumas respostas positivas e outras tantas negativas. Algumas indústrias abriram suas portas e com isso foi possível levar a contento as entrevistas com mecatrônicos e consumir visitas aos seus espaços produtivos. Determinadas empresas deixaram o solicitante em um compasso de espera. Dessa maneira, evitavam dar a negativa de chofre.

A idéia era tentar efetivar as entrevistas com os mecatrônicos em seus locais de trabalho. Algumas visitas às empresas foram levadas a efeito por meio da ação direta do próprio egresso ou por sua intervenção junto aos seus engenheiros-chefe, já que ele mesmo encaminhava a solicitação. Alguns mecatrônicos, demonstrando um elevado grau de autonomia, chegaram a mediar diálogos com engenheiros e com o pessoal lotado nos departamentos de *recursos humanos*. Outros, no entanto, afirmavam depender da autorização de seus superiores hierárquicos para conceder os depoimentos, sem se predispor a intermediá-los. Para obter essas autorizações, recorreu-se à prática de primeiro dar a palavra aos administradores (*industriários*) e, por esse meio, conseguir a licença para gravar o testemunho do egresso.

No desenrolar da averiguação, até aquele momento, já havia visitado as instalações de uma *escola de formação* para o trabalho, mantida pelos empresários do ramo industrial, e uma companhia vinculada à área de distribuição de energia elétrica. Tanto uma como a outra operavam no setor de serviços. Nesta nova fase da constituição do exame, foi possível avançar na compreensão dos processos de produção têxteis e conhecer unidades metal-mecânicas.

Devido à natureza da constituição acadêmica do pesquisador e do seu distanciamento das áreas de atuação desses profissionais tecnológicos, como não podia deixar de ser diferente, foi necessário muito empenho para desenvolver uma aproximação paulatina com cada uma das áreas de atuação dos egressos do CEFETCE no mercado de trabalho. Isso se deu, sobretudo, com o pessoal da área de Mecatrônica. Cada ramo industrial visitado exigiu que se promovesse uma avizinhação com seu ambiente tecnológico e com seu jogo de linguagem específico. A cada estabelecimento fabril observado, fosse ele da área têxtil, do ramo metal-mecânico, da produção de alimentos ou de outro setor qualquer, novas máquinas e diferentes processos de produção. Para facilitar a familiarização com os procedimentos industriais, tornou-se precípuo que se efetuasse uma verificação preliminar nos circuitos virtuais. Assim, as entrevistas com os mecatrônicos e as visitas aos seus locais de trabalho foram contextualizadas, alimentadas que foram pelos dados obtidos nas *homepage* de cada uma das Unidades empresariais. Essa postura permitia que se circunscrevessem as falas e as práticas desses agentes sociais no contexto de seus espaços produtivos.

Os depoimentos dos mecatrônicos, agora, colhidos em seu ambiente de trabalho, mostraram novos percursos investigativos ligados às experiências observadas. A cada visita às instalações das plantas industriais, demandava que imediatamente se realizasse sua recuperação pela via da memória: eram anotadas as diferentes experiências vivenciadas e as expressões simbólicas verificadas. Nas empresas em que se obteve autorização, o funcionamento de seus maquinismos foi registrado em imagens fotográficas. Em um dos estabelecimentos, a pessoa que servia de cicerone, enviou, por *e-mail*, as fotos de cada uma das etapas produtivas. Devidamente catalogados, esses registros permitiam recuperar as imagens cênicas observadas nos espaços de produção.

Para permitir a recomposição dos fatos, também se fez premente que o pesquisador se assenhoreasse do sentido das falas desses atores sociais quase que instantaneamente após a efetivação de cada uma das sessões de entrevistas. As falas dos

egressos, sempre recheadas de termos técnicos, davam vazão ao jogo lingüístico muito específico de quem vive o cotidiano de um determinado círculo profissional. Para superar dificuldades de interpretação e para evitar o erro na hora da reprodução textual, recorreu-se à correspondência eletrônica, enviando-lhes os textos transcritos para a devida reparação. Essa postura investigativa permitia que aqueles entrevistados, que assim desejassem, efetuassem correções. Um deles chegou a alterar os sentidos de suas falas, possibilitando a comparação entre suas diferentes construções.

Essas entrevistas com os mecatrônicos, agregadas às idas às empresas, permitiram que o pesquisador vislumbrasse que havia certa confusão sobre a natureza dos afazeres dos mecatrônicos. Determinados depoentes afirmam que o haver do tecnólogo só atinge a plenitude quando ele está desenvolvendo projetos de automação; outros, que o cume de seu ofício se dá quando ele atua na área de manutenção; e outros, ainda, asseguram que uma pessoa exerce a condição de mecatrônico quando utiliza fração do cabedal teórico-prático adquirido. Essa confusão sobre a definição de quem seja esse profissional mecatrônico e quais suas atribuições abriu uma nova linha investigativa: a de que estaria em curso uma crise de identidade entre os integrantes desse campo.

No percurso da averiguação, entrevistou-se um mecatrônico sobre suas atividades de trabalho. Ele era fluente e discorria com um espírito de altivez sobre as condições de seu ofício. Naquele momento, ele estava automatizando uma planta industrial adquirida pela empresa que lhe era empregadora. Em decorrência, afiançava em tom meritório, que no desempenho de suas funções profissionais utilizava “– (...) cem por cento dos conhecimentos que a gente adquiriu na Escola (...).” [MECATRÔNICO 9.1 – 10:34]. Em seus depoimentos, o Mecatrônico (*analista mecatrônico*) revelava um elevado orgulho de que havia logrado alcançar os objetivos de sua profissão:

A realização profissional, a gente pode dizer, é que quando vê um negócio desses sair do papel, inclusive ainda tá todo rabiscado, quando a gente começa a rabiscar numa folha de ofício em branco e risca, risca, risca... E você junta um monte de folha tudo riscado a lápis, rabiscado, borrado. Aí, esse negócio sai do papel, vira realidade e funciona. (...) A realização é isso! Você vê, fisicamente, materialmente, a parte de *hardware* trabalhando junto com o *soft*,³⁶ tudo funcionando como previsto. [IDEM, 3 – 08:20].

36 O *hardware* compõe a parte física do computador, com os seus componentes eletrônicos, circuitos integrados e placas. O *software* compreende a parte lógica do sistema, com os programas disponíveis e suas correspondentes instruções.

A aceitação por parte da Unidade empregatícia de sua excelência profissional se concretizava com a equiparação salarial aos engenheiros e assinatura da carteira de trabalho como: “– analista de manutenção mecatrônica”. [IDEM, 1 – 13:45]. Este, sem dúvidas, era um símbolo distintivo. Afinal de contas, no rol dos tecnólogos entrevistados, ele foi o único a apresentar essa chancela de identificação. Além disso, esse depoente tinha sua virtuosidade reconhecida pelos demais confrades.³⁷ O conjunto dessas condições fez com que o Mecatrônico (*mecatrônico*) fosse transformado em um “tipo ideal”, capaz de ser apresentado aos seus pares, com o objetivo de que se pudesse aclarar sobre quem era esse profissional tecnólogo e quais seriam suas atribuições específicas.

Durante a visita a uma indústria metal-mecânica, assistiu-se ao trabalho de um **operador de controle de máquinas por supervisórios**. Ele acompanhava a produção de mercadorias por intermédio de um computador. A atividade consistia em olhar para uma tela gráfica de um computador na qual apareciam imagens que correspondiam às unidades de mercadoria em fabricação. Conforme o estado da peça, aparecia no visor um ícone com uma cor diferente: verde, quando a peça havia sido produzida de acordo com os padrões estabelecidos; vermelho, se ela apresentava defeito; e preto se a forma se encontrava vazia.

Na ótica do mecatrônico que servia de guia ao pesquisador, esse era um afazer de extrema simplicidade, que não requeria nenhuma habilitação técnico-especializada. Não obstante, essa era uma atribuição para ser exercida por um tecnólogo formado. Mas, na sua concepção, qual mecatrônico se submeteria a um trabalho tão simples como esse? Afinal, esse haver era tão pueril, que em nada exigia da capacidade intelectual do seu operador. Ademais, em sua visão, a maior parte dos técnicos e

37 Afora este Egresso, apenas outro depoente apresentou a chancela de “mecatrônico”. Conforme o testemunho deste, há mais de cinco anos, antes mesmo de concluir o Curso de Mecatrônica, havia sido empregado em uma indústria metalúrgica, ocupando o cargo de “tecnólogo em mecatrônica”. Posteriormente ele foi promovido para a função de “supervisor de projetos de instrumentação”. Hoje, trabalha em outra indústria, acumulando as atribuições de “engenheiro” de produtos, chefe da manutenção e desenvolvimento de protótipos. É interessante destacar que a constituição do Mecatrônico (*mecatrônico*) “tipo ideal” deu-se por “sugestão” do Mecatrônico (“*engenheiro*”) o qual, na tentativa de explicitar que tipo de atividades um tecnólogo mecatrônico desenvolvia, se utilizou das condições de trabalho de seu colega de profissão como um “gancho” para apresentar seu raciocínio:

“– Existem mecatrônicos que desenvolvem o sistema [de automação] e aplicam. E existem mecatrônicos que só executam. (...) O [Mecatrônico 9] tem o nível de supervisão. Ele tem pessoas que acabam trabalhando com ele. Ele tanto desenvolve sistema como supervisiona. (...) Ele está responsável por automação propriamente dita. No meu caso, eu não automatizo sistema. Eu até automatizo, mas [é], muito simples, comparado à complexidade que ele aplica.” [MECATRÔNICO 10.1 – 41:02].

tecnólogos, formados no CEFETCE, trabalhava na parte de administração de Empresas, ocupando cargos diretivos e de chefia. Por isso, coube a um operário forjado no “chão de fábrica” exercer aquela função na Fábrica. Como estímulo, ele estava fazendo um curso de *formação* em uma *escola* industrial de preparação para o trabalho.

Por coincidência, no dia seguinte, entrevistou-se uma **tecnóloga (assistente mecânica)** que trabalhava **operando um supervisório** em outra indústria. Por intermédio de um monitor de computador, ela acompanhava a climatização da fábrica. O painel do microcontrolador mostrava uma alegoria reproduzindo o funcionamento de cinco compressores e registros de temperatura, pressão e umidade do ar. O trabalho consistia em olhar para o visor do supervisório e pelos meios virtuais acompanhar as condições de funcionamento do motor destinado à compressão do gás. Em caso de alguma anomalia, ela deveria se comunicar com um técnico de manutenção para que ele adotasse os procedimentos de reparação. Como não poderia ser diferente, ela reclamava da simplicidade e da frugalidade de seus afazeres. Afinal, nem de longe, seus aportes mecatrônicos eram aplicados na produção. Consoante seu depoimento, ela tinha sido contratada para exercer a função de auxiliar técnica. Portanto, não atuava na condição de tecnóloga.

A despeito da ausência de uma instrumentação técnica mais aprimorada, a atividade desempenhada pelo **Operário (operador supervisório)** na indústria metal-mecânica parecia, a este pesquisador, mais “rica” que o haver da **Mecatrônica (supervisória)**. Pelo menos, ele podia intervir nos processos de produção propriamente ditos, enquanto ela não. Se o ofício do **operador de máquinas** se mostrava desenxabido, o trabalho da **Tecnóloga (assistente mecânica high-tech)** era por demais insípido, caracterizando a condição de *baby-sitter* de robô:

A minha parte é a parte de monitoramento. A gente tem um supervisório, que a gente monitora os compressores, as centrais de ar. Pra saber se a temperatura baixa ou sobe. Como é que tá, né? De lá, que a gente verifica... Se tiver com algum problema, a gente verifica pelo supervisório. (...) É assim. **Não tem muito a ver, porque a gente não desempenha muito do que a gente vê lá no Curso, a parte teórica e tudo, porque o supervisório é bem simples.** A gente verifica. A gente não sabe nem que problema que tem lá [na produção direta]. Geralmente, a gente liga para o electricista ou um mecânico e manda ele lá. [MECATRÔNICA 20 – 10:13].

Por conta de sua certificação de nível superior, que conjugava a condição de tecnóloga em Mecatrônica e de estudante de um curso de licenciatura em uma

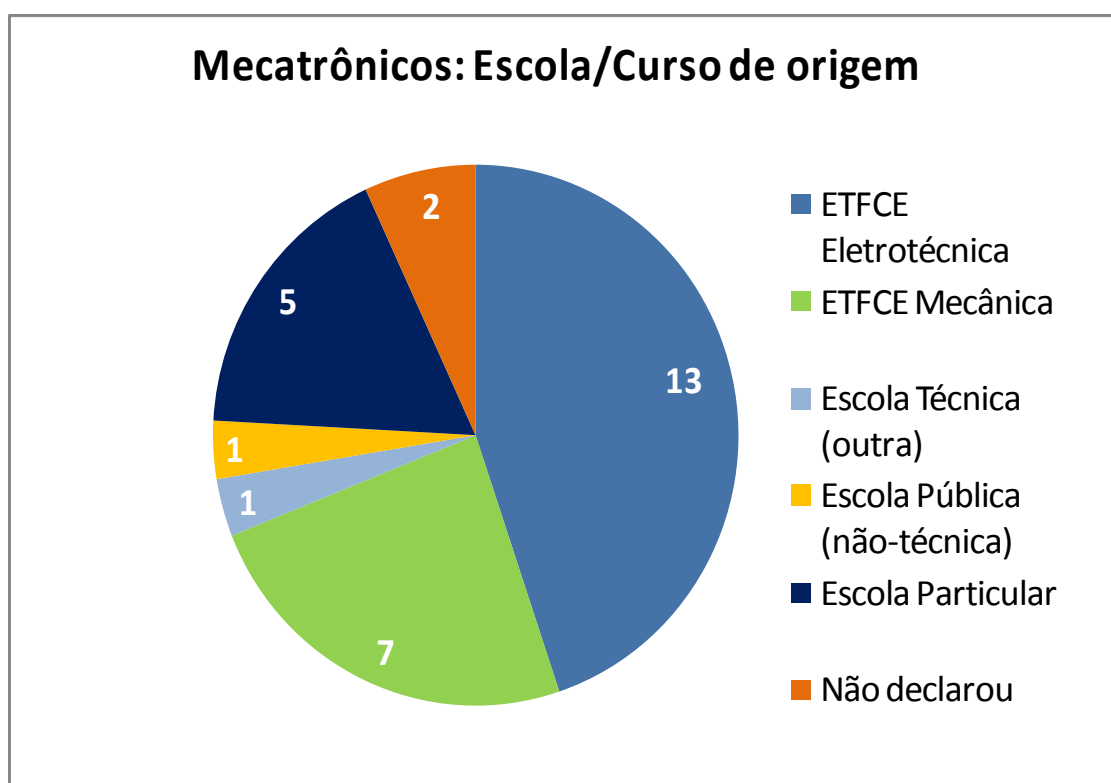
universidade pública do Estado do Ceará, ela, mais do que o operário da fábrica da indústria metalúrgica, constituía-se em uma *evidence* de que o processo de *qualificação-desqualificante* também alcançava os tecnólogos. Por isso, o exercício de sua atividade foi transformado em um segundo “tipo ideal”, para ajudar a constituir uma identidade do profissional mecatrônico.

Se o primeiro “tipo ideal” cumpria o papel de tipificar a excelência impetrada nas atividades de um mecatrônico; o segundo desempenhava a função de caracterizar a subutilização dos *fundamentos* tecnológicos e o esvaziamento do conteúdo do trabalho. A constituição desses dois “tipos ideais” ajudou para que ocorresse o desvelamento da identidade do mecatrônico e, a *posteriori*, contribuiu para que os próprios telemáticos igualmente identificassem a existência de uma crise em seu campo profissional.

A visitação a esses primeiros espaços fabris demonstrou a necessidade de estender a averiguação a novos ramos produtivos para, assim, buscar novas evidências do movimento da contradição central e da tendência à *qualificação-desqualificante* da força-de-trabalho. Se antes, para o desenlace da investigação, era prioritário ouvir os testemunhos de mecatrônicos, casando-os com a verificação do funcionamento de seus maquinismos; agora, a ordem passou a ser a de observar a maior quantidade de plantas industriais e a de analisar cada ato fabril, preferencialmente, acompanhado de pessoas formadas pelo CEFETCE: ou de egressos ou estudantes do Curso de Mecatrônica. Para lograr tal intento, mais uma vez, apelou-se para os departamentos de *recursos humanos* de diferentes empresas e para as conversações com seus engenheiros-chefe. Assim ocorreu em uma fábrica de produção de discos ópticos, que tem suas instalações erigidas em um município nas cercanias da cidade de Fortaleza.

Por exigência do próprio campo, que apresentava setores de produção e ambientes de trabalho distintos, paulatinamente migrou-se de um roteiro de entrevista que mais se parecia com um questionário (anexos) para um semi-estruturado e daí para a realização de conversações não-estruturadas. Essa guinada metodológica foi ocorrendo à medida que o investigador promovia o processo de aproximação com os espaços investigados e que percebia a insuficiência dos instrumentos previamente idealizados. Essa postura metodológica permitiu a este examinador uma maior fluência no ato de entrevistar na busca de vestígios que pudessem desvelar o que se escondia por trás das aparências do fenômeno social examinado, alargando seu horizonte de observação.

Do universo da base de dados do Curso de Mecatrônica, inicialmente estabelecida para a consecução da verificação de um total de vinte e quatro egressos formados entre os anos de 2002 e 2003, entrevistaram-se dezessete. Por força das exigências demandadas pelo próprio campo de pesquisa, que obrigava a dar voz a pessoas atuando diretamente nos díspares ramos de produção industrial, foram acrescentadas mais outras doze pessoas da área de mecatrônica: destas, oito haviam levado a contento seus estudos no ano de 2001 e quatro eram estudantes que estavam em vias de colar grau. Assim, perfez-se um total de vinte e nove depoentes. A estes, foram acrescentados outros dois informantes que, em contato telefônico, afirmaram acharem-se estudando para concurso. Os egressos distribuíam-se pelas escolas e pelos cursos técnicos, como segue:



Obs.: Universo entrevistado: vinte e nove egressos.

Quando o pesquisador debruçou-se sobre a base de dados dos “antigos” Cursos Técnicos de Mecânica e de Eletrotécnica, descobriu que já havia gravado o testemunho de quatro ex-estudantes dos Cursos Técnicos, originários do Curso de Eletrotécnica, e de outros três que provinham do Curso de Mecânica. Eles compunham tanto a base de dados, levantada junto ao CCA/CEETCE, dos Cursos Técnicos como a do Tecnólogo

de Mecatrônica, tendo concluído seus estudos de nível médio entre os anos de 1996 e 1997. Isso levou a que se fizesse outro inventário para verificar quantos ex-alunos provenientes dos Cursos Técnicos já haviam sido entrevistados. Chegou-se aos seguintes números: doze técnicos originários do Curso de Eletrotécnica e dez oriundos do Curso de Mecânica, perfazendo um total de vinte e dois entrevistados. Também já se havia registrado as impressões de três mecatrônicos que após o término do Curso se submeteram a um concurso público e se tornaram professores efetivos da Instituição cefeteana. A estes, acrescenta-se mais um quarto docente cuja gravação das impressões não foi possível levar a contento.

Dentre aqueles ex-alunos dos Cursos Técnicos que foi possível localizar, tanto aparecem pessoas cursando Mecatrônica como dando continuidade a seus estudos na mesma área de formação. Outros, ainda, deram prosseguimentos à vida estudantil em áreas com enfoques diferenciados. Alguns se encontravam trabalhando na condição de engenheiros, ocupando cargos de administração ou atuando como supervisores ou técnicos de manutenção, deixando claro que as empresas privadas não faziam restrição quanto ao nível de certificação profissional: se o profissional contratado era técnico ou tecnólogo.

A idéia inicialmente apresentada no Projeto de Pesquisa era de analisar as disposições e as atuações no mercado de trabalho dos tecnólogos formados em Mecatrônica e em Telemática pelo CEFETCE, comparando-as com a dos correspondentes pares dos cursos técnicos. Entretanto, o próprio desenvolvimento da averiguação no campo mecatrônico demonstrou que não havia tal necessidade e que era inútil efetuar uma análise comparativa entre o desempenho de uns e outros, como inicialmente se pretendia, uma vez que:

- A maior parte dos mecatrônicos localizados era proveniente da Escola Técnica, tendo em seus cursos técnicos a base da habilitação profissional;
- De modo geral, os ex-alunos da ETFCE deram continuidade aos estudos no nível superior. Se alguns optaram pelos cursos tecnológicos, outros escolheram a via universitária. Entre os egressos dos Cursos Técnicos e Tecnológicos catalogados para entrevista havia alguns que estavam estudando ou já se encontravam formados em Engenharia. Muitos haviam cursado especializações. Alguns deram prosseguimento à vida

acadêmica, em cursos de mestrado e doutorado. De modo que a certificação técnica constituía-se, tão somente, num “ponto de passagem” para outros níveis formativos mais elevados;

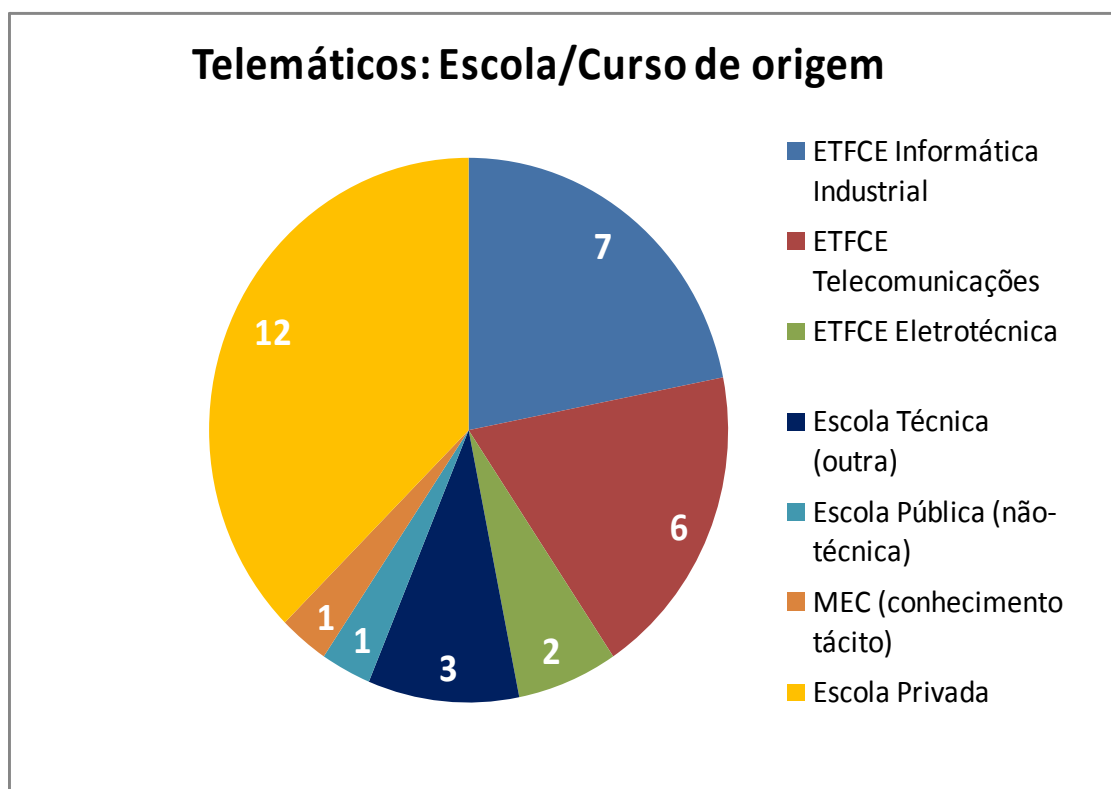
- As entrevistas com os egressos dos cursos tecnológicos e com os representantes de empresas já demonstravam que o mercado de trabalho privado não fazia qualquer distinção entre técnicos e tecnólogos. Em suas concepções, o importante era o desempenho, estando o salário vinculado à produtividade. Essa indistinção também alcançava os engenheiros;
- Parte dos nomes dos egressos que constam no banco de dados como ex-alunos do CEFETCE e que concluíram os Cursos Tecnológicos também se achavam presentes dentre aqueles ex-alunos provenientes dos Cursos Técnicos que se pretendia investigar.

Essa tendência ao prosseguimento nos estudos, detectada nas entrevistas promovidas com os mecatrônicos, também se evidenciou junto aos telemáticos: grande parte provinha da ETFCE e, após a conclusão de seu Curso de Tecnólogo, fizeram pós-graduações nos níveis *lato sensu* e *stricto sensu* – embora entre estes se apresente uma forte presença de ex-alunos provenientes de escolas privadas. Dessa forma, igualmente se chegou à mesma conclusão quanto à não-necessidade de entrevistar os ex-alunos oriundos dos Cursos Técnicos de Telecomunicações e Informática.

A exigência de visitar as unidades empresariais ligadas ao setor de telecomunicações e às tecnologias da informação não se evidenciou de modo tão forte quanto ocorreu na época em que se efetuava o exame com os profissionais da área de mecatrônica. O campo de atuação dos telemáticos não era tão diversificado quanto o dos mecatrônicos: ou eles trabalhavam na área de informática, ou no ramo de telecomunicações. Em ambos não havia díspares processos a observar visualmente. A tecnologia da área de telecomunicações havia atingido uma sofisticação tal que a ação do profissional basicamente se efetuava em frente a um monitor de computador e/ou se restringia à atividade de instalação e de conservação. O mesmo se podia afirmar do cenário cotidiano do profissional da área de informática que trabalhava nas áreas de análise e de processamento de dados. Em toda a averiguação, apenas um dentre os profissionais telemáticos localizados estava atuando na indústria. Esta egressa fazia

manutenção nos equipamentos de teleinformática em um grande moinho de trigo que funciona na região portuária da cidade de Fortaleza.

Ao contrário do que aconteceu com os mecatrônicos, entre os telemáticos não houve a necessidade de avançar sobre os concludentes de 2001 e aqueles que se encontravam concluindo seus estudos quando da investigação. Do universo da base de dados do Curso de Telemática, inicialmente estabelecida para a consecução da pesquisa, de um total de quarenta egressos formados entre os anos de 2002 e 2003, foram entrevistados trinta, acrescido mais um, formado no ano anterior. Destes, treze são remanescentes da antiga ETFCE, distribuindo-se em três de seus cursos técnicos: Telecomunicações, Eletrotécnica e Informática Industrial. Quatro deles também compunham a base de dados dos cursos técnicos, levantada junto ao CCA/CEFETCE. Os demais são oriundos de outras instituições públicas técnicas e não-técnicas e de escolas privadas. Neste caso, com forte incidência de alunos advindos de colégios particulares:



Obs.: Do universo de trinta e um entrevistados, um declarou ter cursado Eletrotécnica e Informática Industrial, aparecendo duplamente no gráfico.

Entre os telemáticos, há uma forte incidência na busca por uma colocação no serviço público federal. Conforme será visto, essa opção se constitui em uma das válvulas de escape para a crise do trabalho e para a crise de identidade profissional a que foram submetidos. Desse universo, quatro haviam sido professores substitutos da Instituição cefeteana, amplificando a qualidade dos depoimentos e das informações prestadas.

Ao todo, no percurso investigativo, foram efetuadas nada menos que sessenta entrevistas com mecâtrônicos e telemáticos do CEFETCE, assim distribuídos: vinte e nove profissionais da área de Mecatrônica e trinta e um de Telemática. Além desses testemunhos colhidos, foram ouvidos operários de fábrica, funcionários dos departamentos de *recursos humanos* e gestores (*industriários*), dentre outros. Igualmente ocorreram colóquios informais com professores e com representantes institucionais cefeteanos.

Esse elevado número de depoentes, sobretudo em se tratando de uma pesquisa “qualitativa”, explica-se pela própria complexidade do objeto examinado, que exigiu que se desse expressão aos diferentes atores sociais envolvidos na relação entre a habilitação tecnológica obtida no CEFETCE e o exercício profissional. E, também, pela dinâmica dos campos investigados que demandaram que se ouvisse o testemunho de pessoas que trabalhavam em díspares ramos de atividades, fossem elas do setor industrial têxtil, metalúrgico e alimentício ou das áreas de processamento de dados e de telecomunicações.

A transcrição das gravações das entrevistas foi toda efetuada pelo pesquisador. A opção de pessoalmente efetuar cada uma das reproduções textuais se revestiu de uma riqueza metodológica imensa, permitindo resgatar as condições emocionais que permeavam as falas de cada um de seus colocutores: cada ato de gaguejar; as segundas intenções manifestas pelo emprego de ironias, por sorrisos marotos e por gargalhadas; as falas pausadas e entrecortadas e os tons de voz que se elevavam e se contraíam diante de determinadas situações.

Como resultado desse extenuante esforço sociológico, o qual conjugou levantamento de dados no CEFETCE e informações nos *sites* das empresas; entrevistas com diferentes agentes sociais e observação direta dos processos de produção; transcrições e análises de suas falas, este pesquisador foi premiado com um rico material investigativo, recheado de expressões simbólicas e explicações técnicas sobre os processos de produção, que permitem perceber o movimento da contradição central

do sistema do capital e o processo de subsunção do trabalho ao seu metabolismo, os quais dão à luz a concepção de que está em curso um procedimento de “desqualificação e desvalorização da força de trabalho”. (ROMERO, 2005, p. 94).

2. Cenário da Reforma da Educação Profissional: o CEFETCE entre a qualificação profissional e o mito.

Como o objeto de estudo é composto pela correlação de dois termos: educação profissionalizante/exercício direto dos tecnólogos em seus locais de trabalho, faz-se necessário um processo de aproximação paulatina para que se possa compreender o que estava em questão quando foi tracejado o plano de verificação. Aqui, inicia-se a explanação nesta subunidade discorrendo sobre o primeiro elemento que compõe esse fenômeno social: o ensino técnico/tecnológico ministrado pelo CEFETCE.

Como o Centro de Educação Tecnológica pertence à esfera Federal, os níveis de ensino ministrados e as modalidades ofertadas são definidos por políticas concebidas pela União. Dada a interface entre os interesses de governo e os negócios da esfera privada, torna-se forçoso refletir sobre a formação cefeteana em articulação com os cenários vivenciados no *mundo da produção*, notadamente, aquele vivido na passagem dos anos oitenta para os anos noventa. Nessa época, os setores produtivos no Brasil e o ensino profissionalizante ministrado passaram por profundas reformulações.

Até o final dos anos oitenta, o “moderno” setor industrial no Brasil apresentava uma base técnica ancorada no modelo fordista. Organizada em uma estrutura hierárquica vertical – que pensava de modo rígido cada uma das etapas da atividade industrial, antes de pôr em ação a fabricação de mercadorias – cabia ao trabalhador a execução de ações repetitivas e padronizadas, ditadas pelo ritmo da mecânica estandardizada. Nesse paradigma industrial, a *capacitação* do trabalhador consistia na aquisição de um *haver instrumental*, compreendendo o *aprendizado* de uma operação rítmica especializada.

No final dos anos oitenta, ocorreu a penetração do padrão toyotista no Brasil, implantando uma nova dinâmica capitalista. Os “ventos do oriente” trouxeram para o centro do cenário industrial brasileiro novos procedimentos de gestão fabril. A ordem então era: produção enxuta (*lean production*), em que se deveria fabricar a quantidade ajustada de mercadorias; produção no tempo certo (*just in time*), na qual a velocidade

da fábrica deveria ser dirigida pela demanda, possibilitando alcançar o “estoque zero”; fluxo da produção em sinalizações visuais e o controle da produção a “olho vivo” (*kamban*); redução das camadas hierárquicas burocráticas, eliminando uma parcela significativa de seus agentes intermediários, que se concentravam entre os que elaboravam e os que produziam; constituição de *círculos de cooperação* entre os trabalhadores, em que se discutiam possíveis soluções para os problemas operacionais; e reordenação das linhas de montagem com a disposição das máquinas em forma de “U”, nas quais um único trabalhador realizava diferentes operações.

No início, a aplicação das práticas toyotistas no Brasil foi limitada, uma vez que foram desenvolvidas com base nas mesmas forças produtivas herdadas do período do desenvolvimentismo brasileiro dos idos de 1970. Como o parque industrial brasileiro apresentava uma estrutura rígida de produção, essa rigidez não permitia a plena aplicação dos princípios da automação flexível. Por isso, naquele momento, só foi possível a introdução de algumas mudanças gerenciais, tais como: *just in time* (JIT) e *kamban*, adaptadas ao padrão industrial que ainda predominava no cenário nacional. Posteriormente, foram agregados programas como *qualidade total e técnica dos 5S's*. Daí, afirmar-se que naquela época havia tão somente um “toyotismo restrito”. (ALVES, 2005, p. 113).

Só nos anos noventa, com a abertura do Brasil para o mercado mundial, e a instauração de políticas de cunho neoliberal, implantadas inicialmente pelo presidente Fernando Collor de Mello (1990) e continuadas de forma mais sistemática pelos seus sucessores Itamar Franco (1993 a 1994) e no primeiro governo de Fernando Henrique Cardoso (1994 a 1998),³⁸ é que a indústria no País passou a adotar os princípios da automação flexível e um “toyotismo sistêmico”. (Idem, 2005, p. 113).

Como não havia recursos públicos e privados suficientes para a modernização do parque industrial brasileiro, o presidente Cardoso, em seus oito anos de governo, efetivou a liberalização mercantil e financeira, abrindo as fronteiras do País para a livre circulação de mercadorias e para a entrada e saída de capitais. Para atrair confiabilidade dos investidores internacionais, promoveu o controle inflacionário, abraçou uma política austera nos gastos públicos e constituiu superávits primários para o pagamento de juros e de serviços da dívida externa, como recomendavam as “cartas de intenções” assinadas junto ao Fundo Monetário Internacional (FMI). Ele também desregulamentou

38 Os presidentes citados são aqui tratados como personificações políticas do capital, que atuam conforme necessidades e limites heterônomos.

os direitos sociais e trabalhistas, de modo a possibilitar a flexibilidade da compra de força-de-trabalho. Ao mesmo tempo, demonstrava seu servilismo ao capital externo, ganhando sua confiança para, assim, propiciar o crescimento dos investimentos externos diretos no Brasil. Com esse pacote de medidas liberalizantes, o presidente tentava se adequar às novas determinações financeiras. O *Plano Real*, lançado no ano de 1994, simboliza o momento em que o Brasil *aderiu* a “mundialização financeira”, passando a adotar o “regime de finanças do mercado”. (CHESNAIS, 1998, p. 28).³⁹

Para tornar o Brasil atrativo para os capitais, Cardoso realizou privatizações de setores estratégicos, que eram de propriedade do Estado, e quebrou monopólios comerciais, ampliando o espaço de circulação capitalista. Em 1995, o Brasil acabou com o monopólio estatal sobre os serviços de telecomunicações e sobre o setor energético. No ano de 1997, suprimiu os limites de participação do capital estrangeiro em empresas privatizadas, atraindo recursos internacionais. Em decorrência, ampliaram-se as aplicações de capitais estrangeiros, desta feita, direcionados para o investimento direto. Devido às políticas de atração a juros elevados e às ofertas de *liquidez*, também cresceram as entradas de capitais especulativos.

Conforme publicação do Banco Central do Brasil (BCB) relativa ao último *Censo de Capitais Estrangeiros*: “Desde 1996, verifica-se crescente predominância do investimento estrangeiro direto sobre as demais categorias de inversões estrangeiras no Brasil (em carteira, derivativos e outros investimentos) (...)”. (BRASIL, 2000). O discurso do Ministro da Fazenda, Antonio Palocci, na conferência da Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) designada por: *Investimento para o desenvolvimento: ações concretas*, ocorrida na cidade do Rio de Janeiro, no dia 25 de outubro de 2005, apresenta, em números percentuais, o quanto aumentaram os investimentos externos diretos no Brasil no período em questão:

Nosso fluxo de comércio passou de um patamar histórico de cerca de 15% do PIB, até meados dos anos 90, para 30% hoje. (...) O Brasil, mais especificamente, manteve-se ao longo dos últimos anos entre os principais destinos de investimento estrangeiro direto (IED), com fluxos em torno de 3% do PIB, equivalentes, nos últimos 12 meses, a 18 bilhões de dólares. (BRASIL, 2005b).

39 Conforme Chesnais, “No regime de finanças de mercado (ou finanças “sem intermediação”), as instituições dominantes não são mais os bancos, e sim os mercados financeiros e as organizações financeiras não-bancárias.” (1998, p. 28). Sob essa lógica, os grandes capitais particulares constituíram suas próprias instituições de fomento, a fim de movimentar a produção e de obter uma taxa de retorno adicional.

Até meados do ano de 2008, também se observou uma crescente na penetração de recursos internacionais na forma de linhas de crédito destinadas à elevação da capacidade produtiva, possibilitando ao Brasil um surto de “modernização tardia”.⁴⁰ No entanto, esse fluxo se encontra ameaçado pelo *boom* da crise financeira que se iniciou no setor imobiliário norte-americano e se disseminou por todo o mundo, destruindo uma imensa quantidade de capitais *fictícios*, mundo afora, acarretando, em decorrência, a redução dos *recursos* disponíveis para os financiamentos de investimento estrangeiro direto (IED) e o aumento do custo para a sua aquisição. Não se sabe ao certo por quanto tempo se estenderão os efeitos dessa crise e se é possível a retomada do nível de *oferta* de capitais até então praticados. Também são imprevisíveis os alcances de sua disrupção sobre o *mundo do trabalho*.⁴¹

Sob a dominância financeira, finalmente o padrão Toyota aportou sistematicamente no Brasil. Ele chegou acompanhado da automação, da robótica e da microeletrônica que havia, desde os anos setenta, se alastrado pelo mundo, como meios de valorização do capital. A partir de então, o parque industrial brasileiro e as plantas das redes de serviços, destinadas à produção de mercadorias materiais/imateriais, viveram um novo surto de modernização tecnológica. Muitas unidades capitalistas tiveram o chão reorganizado: executaram-se reengenharias operacionais e administrativas e enxugamentos de quadros de pessoal. Nesse reordenamento, uma elevada proporção de atividades, antes desempenhadas pelos trabalhadores diretos, foi suprimida. Em seu lugar, foram introduzidos novos componentes de automação, baseados nas tecnologias da microeletrônica. A conjugação dos princípios do toyotismo e da automação flexível conformou o complexo de reestruturação produtiva:

Foi nos anos 80 que o toyotismo conseguiu alcançar um poder ideológico e estruturante considerável, passando a representar o ‘momento predominante’ do complexo de reestruturação produtiva na era da mundialização do capital. Assumiu, a partir daí, a posição de objetivação universal da categoria flexibilidade, tornando-se valor universal para o capital em processo. (ALVES, 2005, p. 29).

40 Esse cenário de financiamento internacional e de “modernização tardia” entrou em colapso com o advento da crise do capital mundial ocorrida no ano de 2008, trazendo como conseqüência a fuga de capitais para as empresas de origem e a elevação do custo para a obtenção de créditos.

41 O editorial do jornal *Le Monde Diplomatique Brasil*, da edição de novembro de 2008, traz dados da Organização Internacional do Trabalho (OIT), fazendo projeções sombrias para o ano de 2009: “(...) a nível global, 20 milhões de postos de trabalho serão fechados, mais 40 milhões engrossarão a multidão de miseráveis que sobrevivem com menos de US\$ 1 por dia, e mais 100 milhões de pessoas estarão no rol daqueles que sobrevivem com até US\$ 2 por dia.” (2008, p. 3).

No Brasil, os carros-chefe da atualização tecnológica foram as indústrias do ramo automotivo. Os parques industriais automobilísticos foram modernizados. No lugar dos antigos operários-massa e das rígidas linhas de montagem, foram edificadas tecnologias fabris à base da robótica e da automação flexível. Valendo-se de uma estrutura reconfigurável, que permitia uma rápida mudança na cadeia produtiva mediante um comando eletrônico digital, o setor automobilístico diversificou-se, possibilitando a fabricação de veículos com cores e matizes bem diferenciados, consoante o “gosto do freguês”. Era chegado o fim da produção das “carroças” evidenciadas pelo ex-presidente Collor de Mello.

À medida que as inovações tecnológico-organizacionais foram se espargindo, mais e mais, o parque fabril brasileiro teve que se vergar às novas determinações expansivas do capital. Outros setores industriais foram obrigados a renovar seu maquinário, automatizando e informatizando suas unidades produtivas. Os grandes agrupamentos econômicos investiram em tecnologia, reordenando suas plantas produtivas. Outras tantas fábricas, que não conseguiram atender a essa exigência do capital, tiveram que desmontar os maquinismos, transformando-se em instituições direcionadas para as atividades terceirizadas, vinculadas ao setor de serviços. Outras não tiveram a mesma sorte e, em não agüentando os novos patamares ditados pela concorrência tecnológica intercapitalista, simplesmente “quebraram”.

Logo a *intelligentia* neoliberal montou um discurso ideológico para naturalizar as novas relações sociais seletivas que se difundiam mundo afora. O capital proclamou aos quatro ventos que nos encontrávamos em uma “sociedade do *conhecimento*”. Intelectuais, como Domenico De Masi, chancelaram essa idéia, afirmando estarmos vivendo tempos de “ócio criativo”. Em sua visão, encontrávamo-nos diante da emergência de um *novo sujeito* na história: o *cognitariado*. Esse *novo homem*, que transformaria o velho *proletariado* em uma espécie em extinção, surgido em meio ao novo boom tecnológico, já não mais trabalharia com o corpo, mas, com o *cogito*. Seu trabalho seria domiciliar, *libertando-se* da disciplina exigida pelo chão de fábrica. Como uma “mente-de-obra”, ele promoveria um “teletrabalho”. (MASI, 2000, p. 96-55). O desabrochar desse idílico ator social compreende uma expressão da crença contemporânea que dá sustentação ao mito do *conhecimento* como mediador das relações sociais. Ainda hoje, o discurso de De Masi afeta a mente daqueles que fazem o Centro Federal:

Eu li um livro do De Masi, né. Excepcional, né. Aquele: *O Ócio Criativo*. É um sociólogo excepcional. Até pensei em fazer Sociologia (...). Eu costumo colocar lá um *slide* que tem **dois personagens**, né? **Um personagem antigo que é a cabeça pequenininha, bigodudo e tal e todo grotesco**, com uma marreta na mão. (...) E aí tem uma seta apontando o futuro, assim. Então, aquele cara que é evolução, né. Aquela história, **a evolução do macaco e o cara já com a cabeça desse tamanho, bem grandona, que, o cara que pensa muito, careca**, né... [Gargalhada]. (...) Antigamente, quando você falava em manutenção, logo associava à graxa, associava a martelo, a não sei o quê..., uma chave de fenda. Hoje, você associa, hoje, a um cara que tá lá. Esses meninos da manutenção são todos que vão pra área com *notebook* e tal, *laptop*, aquele negócio todo. Então, eu vejo que as profissões estão se transformando. Estão surgindo novos profissionais. E aqueles que são os grotescos, né. Os que não tiverem cuidado, né... vão ficar para trás. [PROFESSOR DE MECATRÔNICA 15 – 33:52].

.....

Pra poder sobreviver nessa área de tecnologia, a gente tem que pensar em **cérebro-de-obra** e não em mão-de-obra, porque **a mão-de-obra tende a se acabar** mesmo. Se o serviço for algo automático, algo braçal, que não exija um raciocínio, tomada de decisões, ele vai se acabar. [MECATRÔNICA 25 – 01:04:11].

A ideologia dominante carregou seu palavreado de expressões ligadas à *sociabilidade* do capital. Termos que lhe dão sentido e, ao mesmo tempo, conferem legitimidade à onírica “sociedade da *inteligência*”. Foi uma “inflação de capitais” que tomou conta do léxico do trabalho e se expandiu por todo o *mundo da vida*, impingindo uma marca indelével nas relações dos seres humanos, em sua atividade produtiva e fora dela: “(...) “capital cultural”, “capital inteligência”, “capital educação”, “capital experiência”, “capital social”, “capital natural”, “capital simbólico”, “capital humano”, “capital conhecimento” ou “cognitivo” (...)” (GORZ, 2005, p. 53). Para se manter competitivo, o trabalhador deveria dotar sua mercadoria força-de-trabalho de uma maior quantidade de *capitais* possíveis, elevando sua composição “(...) de acordo com o peso relativo dos diferentes tipos de capital, econômico e cultural, no volume global de seu capital.” (BOURDIEU, 2005, p. 19).

A ilusão de que se vivia uma *nova era*, a despeito de ir de encontro à “realidade dos fatos”, tornou-se prevalecente. Muitos acreditaram que o capital havia devolvido o domínio da *ciência* da produção para os trabalhadores. Era a encarnação da promessa aristotélica da conquista do tempo liberado para o livre deleite e o pleno usufruto humano, materializada no avanço tecnológico.⁴² Mas, como crer que o sistema produtor

42 Nunca a humanidade edificou e acumulou tanto conhecimento, em uma velocidade crescente, como nos dias atuais. Estes saberes, reunidos no transcurso dos tempos, poderiam fazer refletir, como pensava Aristóteles, que não tardaria o dia em que os homens seriam liberados de sua lide diária, reservando mais tempo para o lazer e para o deleite do espírito. O filósofo grego discursava fazendo menção a uma época na qual as máquinas promoveriam as tarefas fatigantes, libertando os seres humanos de seu *tripalium*

de mercadorias, que sempre subsumiu o trabalho a si, empenhando-se em reduzir sua dependência do trabalho vivo, seria, logo ele, o “agente da emancipação humana”?

Não há dúvidas de que, no universo da produção *high-tech*, existe um *sujeito cognitário*, afinal o capital concentrou um esforço imenso para separar concepção e execução, o pensar do fazer, como testemunha o decurso histórico de seu sistema. Contudo, também é verossímil acreditar que, sobre o manto do valor, não haveria espaços para que todos os seres humanos trabalhassem com o *cogito*. Assim, no propenso “capitalismo *cognoscente*”, não há lugar para que todos produzam. Ademais, se a virtuosidade do trabalho está sendo transferida para as máquinas e a totalidade da força-de-trabalho está sendo desvalorizada e *desqualificada*, por que o sujeito-mercadoria *cognitário* se configuraria em uma exceção?

Ante um misto de pânico e de deslumbramento diante das constantes mudanças tecnológico-organizacionais e do medo de quem “não desfruta da misericórdia do deus-trabalho” (KRISIS, 2003), os trabalhadores foram “convidados” a conviver com a idéia de se submeterem a uma “*educação permanente*”. Essa proposta, de uma bandeira de luta das classes trabalhadoras converteu-se em um artifício do capital para pressionar as camadas subalternas a se adequarem mais rapidamente às mutações de seus arquétipos produtivos, e a qualificação técnica/tecnológica se restringiu a uma *habilitação* para o capital, dotando o trabalhador de fragmentos de saber mínimos indispensáveis para o desempenho de suas funções. Aqui, apresentam-se duas construções de agentes sociais oriundos do CEFETCE que fizeram menção à necessidade de *atualização*. O primeiro é mecânico (*professor de Mecatrônica*) e a segunda, telemática (*analista de estrutura plena*). O confronto entre um e outro permite tornar cristalinos os limites da *instrumentalização* centrada na aquisição de ferramentas de trabalho e a imperiosa necessidade da posse do conhecimento tecnológico pelo trabalhador até mesmo para se vender sob a forma de sujeito-mercadoria:

Esse funcionário trabalha muito com uma máquina que possua dispositivos pneumáticos. Então, é interessante você pegar esse teu funcionário e dá um

diário. Enquanto esse momento não resplandecia, ele propunha que os senhores não tirassem de seus escravos as possibilidades do mais frívolo raciocínio na consecução de seus afazeres cotidianos: “Seria um erro proibir, mesmo aos escravos, qualquer raciocínio e torná-los, como alguns fazem, em simples máquinas que se põem a trabalhar; é preciso mostrar-lhes o seu dever, com mais paciência do que as crianças.” (ARISTÓTELES, Apud VASCONCELOS, 2000, p. 86). Como se verá amiúde, as promessas aristotélicas não se fizeram ato, uma vez que a ciência e a tecnologia terminaram por serem subsumidas ao sistema do capital, pondo as suas elaborações a serviço de sua valorização tautológica, provocando conseqüências corrosivas sobre os trabalhadores. De resto, muitas atividades imediatas se reduziram a ações alheadas como os atos de “olhar”, “prestar atenção”, dentre outros.

treinamento nessa área de pneumática. Tem um outro funcionário que trabalha com uma máquina que tem lá, um controlador lógico programado. Então, você vai lá e dá um treinamento. Então, se você realmente for **pegar todas as técnicas de automação e querer enfiar na cabeça de uma pessoa vai ser complicado...** Em pouco tempo. Não. [PROFESSOR DE MECATRÔNICA 8 – 29:56].

.....

Se o avanço da tecnologia tá tão rápido, que **a ferramenta muda com frequência, você não tem que entender de ferramenta.** Você tem que entender como ela funciona, o que faz, até o nível que ela faz. Pra que que você usa. [TELEMÁTICA 55 – 04:20].

Servindo-se de um discurso que individualizava a relação entre a certificação profissional e o acesso ao emprego, venderam-se as idéias ilusórias da *capacitação* instantânea e da *empregabilidade*, ao mesmo tempo em que se individualizaram e liberalizaram as relações de trabalho, responsabilizando cada indivíduo isoladamente pelo seu fracasso ou sucesso na vida profissional. Como uma conseqüência do movimento da contradição central e como uma expressão da esgarçada das certificações profissionais, é a instrução, hoje, que prepara o caminho do compulsório desemprego do amanhã.

Conforme a velocidade demandada pelas transmutações tecnológicas, aumentam as pressões sobre os trabalhadores para que estes busquem o mais rápido possível o *aporte* almejado pelo capital: se os processos de automação se desenvolvem, que os trabalhadores perquiram a *razão instrumental* de suas práticas; se as tecnologias das comunicações assumem um perfil informático, que seus operadores adquiram essas ferramentas; se as tecnologias da informação (TI) se transformam numa velocidade maior ainda, que seus profissionais tomem para si essa condição de *mutabilidade*. Os trabalhadores informáticos se encontram no epicentro desse vendaval tecnológico, sendo forçados a efetuar uma *atualização* compulsória.

De modo geral, os trabalhadores foram submetidos a diferentes percursos formativos, nas variadas modalidades, participando de treinamentos, oficinas, aperfeiçoamentos, reciclagens e outros mais. Na maioria das vezes, esses cursos não se revestem em melhorias de condições salariais e de trabalho. Antes, pelo contrário, em meio a uma progressiva vulnerabilidade, *atualizar-se* transformou-se numa luta hercúlea e, muitas vezes, inglória, de se manter no emprego e/ou de ter acesso a ele... De forma que a bandeira da “*educação permanente*” também passou a cumprir a missão de camuflar e mesmo legitimar a incapacidade estrutural do sistema do capital de

absorver, no plano do trabalho, a “coletividade dos despojados” e o segmento significativo de “sobrantes”. (CARVALHO, 2006, p. 5-6). Nos termos de Ciavatta, era a *formação* profissional “fora de foco” (1998, p. 177):

É ainda uma questão **fora de foco** no sentido de que a formação profissional deixou de ser apenas um subsistema de preparo técnico ou de treinamento de contornos bem definidos, que proporcionam conhecimentos e habilidades para a execução de um trabalho ou de tarefas específicas. Assistimos hoje à **renovação das concepções ideológicas** em torno dos benefícios da formação, sem que isso seja claro e evidente. (Idem, 1998, p. 178, grifos meus).

Para “incentivar” os produtores diretos a investirem em *capacitações* individuais, os “ideólogos de plantão” bradaram aos quatro ventos que os trabalhadores estavam diante de um modelo de sociedade que lhes havia devolvido o controle da *proficiência* produtiva. Afinal, cabia ao operador imediato *tomar a iniciativa* de pôr o dedo no *mouse*, alterando a cadeia fabril. Em tom de ameaça, afirmavam que aqueles que não se adequassem aos *novos tempos* e não realizassem a precípua *atualização* que o “ambiente digital” requeria seriam tragados pela volúpia da revolução técnico-científica em curso. Portanto, o desemprego que pudesse derivar do incremento das forças produtivas seria uma consequência do despreparo e/ou da imprevidência do trabalhador individual que não se coaduna com a “dinâmica do *progresso*”. Dia após dia, o trabalhador foi chamado a aprender a conviver com a incerteza e com a imprevisibilidade que o tempo presente lhe possibilitava, adequando-se a ininterruptas transmutações que a marcha da tecnologia havia proporcionado.

Como expressão da ideologização do tema “qualificação profissional”, um administrador de empresas, em sua palestra, apresentou, por meio de *slides*, uma carta do Sindicato dos Petroleiros direcionada à Empresa de sua propriedade, acompanhada do seguinte comentário: “– Sindicato gosta de robótica! Que coisa, né? É comum a gente ver sindicato gostar de robô, é? Normalmente, a gente vê: ‘– Não! Não! Não!’.” [...] Na realidade, tá reconhecendo o valor da tecnologia [do robô bombeiro].” [ADMINISTRADOR 70 – 24:39]. O Engenheiro (*re-engenheiro operacional*), ao promover palestra para mecatrônicos, versando sobre o futuro das práticas da automação, reporta-se à “automação sem operário” e, contraditoriamente, ao “mito de que a automação gera desemprego”. Sem ter a mínima noção do que se esconde por traz da produção do valor, esta personificação do capital assume para si a condição de “mercador da proeminência tecnológica”, discorrendo sobre a tese de que a

presença do operário não agrega “valor” à mercadoria e de que só o “trabalho da mente” é capaz de fazê-lo:

Tem a parte de automação flexível, controle inteligente, temas reconfiguráveis, robôs, **automação sem operário**. A gente fala bastante. Porque a questão, quando se fala em automação: ‘– **Ah! Vai gerar desemprego?’. Não! Não é essa questão**. A gente já passou por essa fase. A questão agora é a seguinte: é ter pessoas mais capacitadas e fazer coisas que realmente agreguem valor ao produto. **Colocar operário pra colocar e tirar peças da máquina não tá agregando valor** nenhum ao produto. [ENGENHEIRO 67 – 28:55].

Parte dos egressos do CEFETCE acreditou nessa quimérica “sociedade tecnológica”, como se ela fosse capaz de integrar a todos. É o que revelam as falas desses telemáticos e mecatrônicos, quando examinam as possibilidades do *futuro do trabalho*. Com diferentes nuances, o conjunto dos entrevistados demonstrou apostar na polaridade do sistema de formação profissional em relação ao mercado de trabalho, afirmando que está em curso a tendência à *capacitação* de uns e à *incapacitação* de outros. Aqui, para efeito de ilustração, apresenta-se a fala do Mecatrônico (*mecatrônico*): “– A cada dia que passa, você é levado a trabalhar mais com a cabeça. A cada dia que passa, os trabalhos braçais eles tendem, cada vez mais, a serem executados pelas máquinas.” [MECATRÔNICO 9.1 – 52:33]. Outros, em tons mais críticos, fazem ressalvas às relações entre os homens e as máquinas. Mas, da mesma forma, colocam-se de modo imanente à estrutura de produção do capital – não obstante, é necessário transcendê-la:

O futuro do trabalhador é trabalhar com o cérebro. Eu não acho que o ser humano nasceu para fazer serviço de máquina. A gente pensa o contrário. **A gente pensa que as máquinas tão tomando o lugar dos homens? Não! Os homens é que fazem os serviços de máquinas**. Você já pensou nisso? Nós não nascemos pra tá ali. Nós nascemos pra pensar, pra refletir, pra questionar. Então, pode ser que agora, com essa automação toda aí, o homem comece a tomar o lugar dele. Lugar de homem! [TELEMÁTICA 63 – 27:06].

.....

Eu só vejo duas perspectivas para o futuro do trabalho, de um modo geral. Só há duas saídas para o ser humano ter o seu trabalho valorizado. Se ele exerce uma **atividade extremamente criativa**, que máquina nenhuma consiga com os seus algoritmos, diferenças, algoritmos de inteligência artificial, consiga fazer. (...) Outra atividade que eu vejo ainda promissora é a atividade de **serviços**, ou a atividade de **arte**, que a máquina não consiga imitar. **Que tenha o seu valor humano, por ser manual, por ser artesanato**. [TELEMÁTICO 42 – 47:13].

Foi em torno de um ambiente que combinava revolução técnico-científica, mito da *qualificação*, crise do *mundo do trabalho* e incertezas quanto ao futuro que o então presidente Cardoso implantou, no ano de 1997, o Decreto-Lei nº. 2.208, instituindo uma reforma na educação profissional. Por seu intermédio, ele extinguiu os então Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio. Em seu lugar, introduziu duas modalidades de ensino de nível técnico – uma concomitante e outra seqüenciada ⁴³ – e mais dois outros níveis de cursos profissionalizantes: o básico e o tecnológico. Juntos, os três níveis de aprendizagem passaram a conformar, à época, a *práxis formativa* da Rede Federal de Educação Tecnológica/Profissionalizante, composta pelos Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs), Escolas Técnicas Federais (ETFs) e Escolas Agrotécnicas Federais (EAFs).

Até a aplicação do Decreto-Lei nº. 2.208/97, as ETFs notabilizaram-se por terem instituído cursos técnicos de base propedêutica ⁴⁴ que, além de formar trabalhadores tidos e havidos por sua competência, igualmente os dotava de uma educação humanística, de cunho filosófico e sociológico. A despeito da condição de ser uma escola destinada à formação da força-de-trabalho, os depoimentos aqui apresentados constituem testemunhos cabais da excelência alcançada à época:

O ensino da Escola, ele foi muito global, né. Lá a gente... Lá eu tive a oportunidade de me desenvolver em vários aspectos da vida, né. Então, eu tive a oportunidade de descobrir e exercitar o **lado artístico**, em oficina de arte. (...) O desenvolvimento **físico** também foi muito bom, porque tinha várias opções de esporte. E, o **desenvolvimento como pessoa** mesmo. Como... Uma capacidade de enfrentar desafios, né. Também foi um ambiente muito rico. Um ambiente de formação política, também. Por conta do Grêmio Livre, que tinha na época. Depois, DCE do CEFETCE. (...) Eu acredito que a **Escola Técnica, – não o CEFET –** a Escola como eu conheci aqui, **foi um grande marco pessoal**. [TELEMÁTICO 41 – 03:13 / 01:17].

.....

(...) na parte de formação profissional, tanto na formação de 2º grau como na parte técnica, não deixava a dever a nenhuma instituição. Tinha aquelas deficiências, porque, você via pouca História, pouca Geografia, muito pouca Biologia. Mas..., aí quando chegava no vestibular, o pessoal tinha um pouco de receio. Mas, geralmente..., geralmente se davam bem. [MECATRÔNICA 25 – 12:28].

.....

43 A modalidade concomitante permitia ao aluno freqüentar em um turno o Ensino Médio e, em outro, o Técnico, enquanto a forma seqüenciada lhe possibilitava cursar o ensino Técnico após o término do Ensino Médio.

44 A expressão “propedêutica” é aqui tomada com o sentido de preparação para a vida em geral e não apenas para o trabalho.

Muita gente usava o CEFETCE como formação. Realmente, em Física, em Matemática, porque, era uma ótima formação, era a melhor que tinha no Estado. Esse **Integrado é que era bom! Hoje não!** [MECATRÔNICO 18.1 – 19:43].

Após o supracitado Decreto, a relação ensino-aprendizagem foi reduzida a uma determinação estritamente mercadológica e liberalizante, cuja finalidade passou a ser a *formatação* instantânea de trabalhadores para atender às demandas imediatas de reprodução do capital, cujos pilares *pedagógicos* se assentam nos critérios do mercado: *instrumentalizar* o maior número de estudantes/trabalhadores na menor quantidade de tempo possível e a um menor custo financeiro.

O argumento oficial que determinou a implantação da Reforma em tela foi o distanciamento de seus currículos, até então praticados, das “reais necessidades do mercado”. Os reformadores de então afirmavam que a base da oferta dos cursos técnicos estava “engessada” e que os seus currículos eram arcaicos e já não davam conta do desenvolvimento industrial emanado das novas tecnologias baseadas na automação e na microeletrônica. Sob a sua ótica, para que o Brasil voltasse a crescer, era imperativo dotar o País de um “*capital humano*” que atuasse nas áreas da automação, da robótica e da microeletrônica; que fosse possuidor do saber-fazer *polifuncional e flexível*; que tivesse a *certificação* forjada a partir das novas *competências procedimentais* e das novas *habilidades multifuncionais* requeridas pelo capital.

Antes mesmo da instituição do Decreto-Lei nº. 2.208/97, a ETFCE passou a respirar os novos ares emergentes emanados da “mundialização”.⁴⁵ Ela instituiu, à época, programas como os de *qualidade total* e como a técnica dos *5S's*. Sob a óptica governamental, também se fazia precípua que as Instituições Federais de Educação da Rede de Ensino Profissionalizante dessem agilidade à eliminação/constituição dos cursos básicos, técnicos e tecnológicos. A Escola Técnica procurou rapidamente adequar-se às novas demandas *instrumentais* do capital. É o que demonstra a justificativa do *Projeto Institucional do CEFET-CE*:

A idéia de elaborar um Projeto de Avaliação Institucional para a Escola Técnica Federal do Ceará decorre, fundamentalmente, da necessidade de **“rever” os paradigmas tradicionais de gestão e de formas de participação para**

45 Aqui, a expressão “mundialização” é utilizada para pôr ênfase sobre o *novo* direcionamento da ação formativa da Instituição cefeteana, voltado para *formar* o profissional *reconfigurável* requerido pelas tecnologias da automação flexível.

adequar a Escola às novas exigências de uma sociedade em constantes transformações que quotidianamente nos remetem ao enfrentamento de novos desafios decorrentes das inovações tecnológicas, do **mercado de trabalho**, da evolução dos processos produtivos e da **organização do trabalho**. (ETFCE, 1998b, p. 44, grifos meus).

O novo ideário governamental igualmente se reportava à exigência de *racionalizar* a utilização dos recursos, aportando-os às áreas de maior impacto tecnológico. Data dessa época um discurso do então presidente Cardoso, afirmando que, no Brasil, existiam 30 milhões de pessoas com idade produtiva na condição de “enempregáveis”. O neologismo presidencial trazia para a arena social a pobreza tradicional oriunda de um “(...) desconcerto diante de uma sociedade que se quer moderna (...)” (TELLES, 2001, p. 13), advindo do *velho modelo* de desenvolvimento econômico e do novo “sobejo do trabalho”, surgido do *novo fluxo* industrial brasileiro.⁴⁶ O pressuposto a sustentar esse discurso oficial era o da existência de um imenso contingente de pessoas compondo uma população relegada que a racionalidade neoliberal já havia descartado, responsabilizando-as pelo seu insucesso na vida profissional. O investimento na *capacitação* dos trabalhadores deveria ser na justa medida do consumo dessa *mercadoria* pelo capital.

Aos olhos do corolário neoliberal do presidente Cardoso, investir recursos na *reinstrumentalização* dessas pessoas “enempregáveis” era jogar dinheiro fora. Para evitar o “desperdício”, era precípua “concentrar esforços”, aplicando verbas na “dimensão exata”, de acordo com as exigências socio-reprodutivas do capital. Urgia “racionalizá-las”, concentrando-as nas áreas da educação de grande aporte tecnológico. Como o parque industrial brasileiro apresentava – e ainda apresenta – uma imensa heterogeneidade em sua estrutura fabril, era imperioso formar os trabalhadores na devida proporção e de acordo com os imperativos da reprodução capitalista. Essa era uma exigência imposta pelas contradições do atual estágio do capital mundializado, ao qual os gerentes do capitalismo brasileiro deveriam se adequar.

Com base nessa lógica argumentativa de matiz neoliberal, foi instituído o Decreto-Lei nº. 2.208/97 e introduzidos os três níveis de certificação profissional, de

46 Vera Telles nos remete a três “desconcertos brasileiros”: um primeiro, fruto da pobreza oriunda da velha sociedade oligárquica e patriarcal; um segundo, nascido com o Estado tutelar getulista; e um terceiro, decorrente de um Estado sem direitos, gerado a partir da instituição das políticas neoliberais. Se o primeiro “desconcerto brasileiro” ocorreu em meio à sociedade e a uma economia tradicionais, de base rural e de política patrimonialista; se o segundo “desconcerto” processou-se quando do esforço de modernização industrial do País, daí o trabalho ser tomado como elemento de integração social; o terceiro “desconcerto” se dá em torno do ambiente emanado da crise de valorização do capital, determinada pelo aprofundamento de sua contradição central.

modo a torná-la flexível. O nível básico era reservado para *qualificar e requalificar* trabalhadores, não exigindo nenhuma instrução anterior. Os conteúdos dessa *formação* não se submetiam a qualquer regulamentação curricular. Esse nível teria a função de *treinar* uma mão-de-obra para atender aos setores que se utilizavam de aportes técnicos mais gerais. Os cursos técnicos eram direcionados à instrumentalização de trabalhadores para exercerem suas atividades em plantas fabris de base fordista, objetivando *habilitar* o aluno para a execução de um trabalho unidirecional. E o tecnológico seria voltado para a adequação do corpo discente aos novos paradigmas produtivos emanados pela intercessão das diferentes tecnologias. Logo, sua *educação* destinava-se a uma preparação direcionada para a *polivalência funcional*. Era a “pedagogia do capital” (OLIVEIRA, 2005, p. 161) ganhando novas formas *maleáveis* para se adequar aos tempos da conversibilidade das *competências*.

A despeito do caráter liberalizante do supracitado Decreto, que tornava *flexível* a base curricular para atender aos interesses imediatos do capital mundializado, o governo não deixou as Instituições Federais Tecnológicas livres para formularem sua ação pedagógica. À época, ele instituiu o Programa de Expansão da Educação Profissional (PROEP) para fiscalizar o fiel cumprimento do Decreto-Lei nº. 2.208/97, determinando que os repasses governamentais fossem distribuídos de acordo com a demonstração de adaptabilidade de cada Instituição às normas da Lei e com o número de alunos matriculados. Desde então, cada estudante passou a corresponder a uma cotação que determina o montante das verbas institucionais. Para “incentivar” a verticalização do estudo profissionalizante para as áreas de forte apelo tecnológico, os discentes foram hierarquizados de modo que cada aluno, conforme a modalidade de estudo, representava um coeficiente diferenciado: na época, o tecnólogo era o que apresentava o maior peso, seguido pelo técnico. O depoimento do Mecatrônico (*instrutor industrial de formação para o trabalho*) remete o leitor aos efeitos da aplicação dessa política de cunho liberal:

Fiz um curso técnico, na época. Vale considerar que antigamente era muito melhor que hoje. Antigamente, era quatro anos. **Integrado com o Ensino Médio. Se compararmos com o hoje, entre aspas, deixa a desejar.** (...) As disciplinas hoje, as cargas horárias são muito reduzidas. Se nós fizéssemos um comparativo com dez anos atrás, quinze anos atrás... Então, eu vejo que deixa a desejar essa carga horária para as disciplinas técnicas de hoje. Teoricamente, eles dão o fundamental [o elementar], né... **Antigamente, se aprofundava um pouco mais** nas disciplinas técnicas. Então eu vejo como se fosse assim, **um processo, entre aspas, manco, de formação de profissional.** Creio que não é

porque o CEFETCE queira isso. É mais a nível de pressão, é mais a nível de estatística, porque todos os governos, municipal, estadual e federal, trabalham com estatística, né. Então, tantas mão-de-obra para cada estatística. **Com a redução de carga horária eles estão produzindo mais, estão formando mais alunos.** [MECATRÔNICO 2 – 04:07].

Ao final da investigação, quando foi consultada a página virtual da Instituição cefeteana, lá constava um *link* exclusivo focando as diretrizes do PROEP, embora ele já não mais reflita, em sua plenitude, as atuais políticas direcionadas para a Educação Federal Tecnológica, uma vez que o Decreto Lei nº. 5.154/04, editado pelo presidente Luís Inácio Lula da Silva, permitiu o retorno do Ensino Técnico integrado ao Médio.⁴⁷ As idéias ali contidas que embasavam o Programa de fomento são bastante elucidativas quanto aos objetivos da política aplicada pelo governo de então e quanto à disposição da Direção da Casa para se adaptar as suas orientações:

Ampliação e **diversificação da oferta de cursos** nos níveis básicos, técnico e tecnológico;
Separação formal entre o Ensino Médio e a Educação Profissional;
Desenvolvimento de **estudos de mercado** para a construção de currículos sob a forma de módulos;
Ordenamento de **currículos sob a forma de módulos;**
Acompanhamento do desempenho dos formandos no mercado de trabalho, como fonte contínua de renovação curricular;
Reconhecimento e certificação de competências adquiridas dentro ou fora do ambiente escolar;
Criação de um modelo de **gestão institucional totalmente aberto.** (CEFETCE, 2009a, grifos meus).

O que se viu após a adequação dos preceitos do PROEP foi uma corrida das Instituições Federais da Educação Tecnológica para elevar o percentual de alunos

47 Ao instituir o Decreto Lei nº. 5.154/04, o presidente Silva (personificação do capital) revogou o Decreto Lei nº. 2.208/97, implantando uma nova reforma na Educação Profissional, que permitia o retorno dos Cursos Técnicos integrados ao Ensino Médio. (BRASIL, 2004). Na base de sua argumentação, estava a proposição de que o acesso à educação básica integral e de qualidade era um pressuposto necessário para que fosse dado início a uma nova etapa do desenvolvimentismo brasileiro: “A educação básica, além de ser crucial para uma formação integral humanística e científica de sujeitos autônomos, críticos, criativos e protagonistas da cidadania ativa, é decisiva, também, para romper com a condição histórica de subalternidade e de dependência científica, tecnológica e cultural do país.” (BRASIL, 2003, p. 17). A despeito do cunho *ontológico* da constituição do discurso e de uma aparente visão *progressista* sobre o papel dos indivíduos como agentes do progresso social, o novo Decreto manteve a lógica liberalizante que marcou o Decreto Lei nº. 2008/97 ao conservar a política de classificar e hierarquizar os alunos para efeito de dotação orçamentária. Além disso, ele conservou o mesmo modelo da *pedagogia* do mercado, ao manter os cursos básicos e os técnicos (nas modalidades: concomitante e seqüenciada) e os cursos tecnológicos, com as suas temporalidades aligeiradas e sua vocação para a formação de profissionais *flexíveis* e *reconfiguráveis*. Além disso, ele instituiu uma modalidade compensatória no âmbito da Rede Federal de Educação Tecnológica: a Educação de Jovens e Adultos.

matriculados. Também se disseminou o incentivo à prática de um duplo registro escolar. Os alunos foram incentivados a se inscreverem em dois cursos, fazendo concomitantemente o Ensino Médio e um curso técnico. Era a lógica do privado se imiscuindo na dimensão pública. Esse desvirtuamento se refletiu em âmbito nacional e foi verificado durante a pesquisa coordenada pela CIASH e pelo SINASEFE, quando muitos dirigentes das Instituições investigadas sonegaram e deturparam as informações. Conforme o Relatório final dessa publicação sindical: “A vinculação do recebimento de recursos financeiros à elevação do número de alunos trouxe, como consequência, o ‘maquiamento’ do índice de matrícula.” (2003, p. 41).

As Instituições Federais Tecnológicas sentiram, à época, os impactos do desmonte dos Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio e das transmutações provocadas sobre os currículos escolares. Conforme era desejo do capital, as ofertas de cursos se multiplicaram e os currículos escolares se pulverizaram para aligeirar a formação profissional. As grades curriculares foram desmontadas; conteúdos que eram pré-requisitos já não eram ofertados; cursos foram divididos; etc. Foi um “(...) verdadeiro “qüiproquó” provocado pela aplicação das política[s] previstas no Decreto 2.208/97”. (CIASH e SINASEFE, 2003, p. 53).

Para exemplificar, basta citar o Curso de Informática. Na época, seus alunos questionaram a divisão do antigo curso técnico em Conectividade e Desenvolvimento de *Software*. Eles também reclamavam da falta das aulas das disciplinas de cunho humanístico, tais quais, Sociologia, Psicologia e Filosofia, que foram eliminadas dos currículos dos cursos técnicos. Essas matérias escolares ficaram restritas aos cursos do Ensino Médio, desvinculados da formação técnica. Era a *qualificação-desqualificante* ganhando novas formas *pedagógicas* mediante o desmonte dos antigos programas escolares e da constituição de um conjunto de experiências desprovidas de fundamentos.

Havia, dentro da mesma Instituição, um curso organizado em duas modalidades distintas: era o Curso de Conectividade/Informática. Uma foi elaborada como uma espécie de experiência laboratorial *in vitro*, instituída sob um sistema de módulos terminais e não-seqüenciais, em que cada aluno individualmente definia os *blocos teórico-práticos* que pretendia cursar e em que ordem. A outra modalidade funcionava mediante uma matriz curricular que se estruturava sob a forma de disciplinas seqüenciadas divididas em semestres letivos, em que as matérias escolares eram obrigatórias e uma era pré-requisito para a outra. O sistema modular organizava-se sob

o regime de *competências e habilidades* e os conteúdos não eram fundamentais. O mesmo não acontecia no curso regular. Ele centrava-se na aquisição de conhecimentos tidos pelos *reformadores* de então como tradicionais.

Naquele momento, era desejo governamental extinguir o recém instituído Ensino Médio que funcionava junto às Instituições Federais da Educação Profissional. Por isso, o presidente Cardoso tentou, mediante o PROEP, exercitar a chantagem da retenção dos recursos governamentais, ameaçando aquelas unidades, que eram mais reticentes à adequação, de não virem a se transformar em CEFETs. Devido à resistência nacional contra a aplicação do Decreto-Lei nº. 2.208/97, o governo federal se viu obrigado a acatar a manutenção do Ensino Médio regular nas Escolas Técnicas, Agrotécnicas e Centros Federais de Educação. A presença dessa modalidade educacional nas IFEs da Educação Tecnológica foi regulamentada pela Portaria do Ministério da Educação nº. 646/97.

Como o Decreto em tela proibia expressamente o Ensino Técnico Integrado, no Estado do Ceará promoveu-se uma experiência designada por Ensino Médio/Técnico. O currículo do novo curso médio foi organizado de tal modo que, em dois anos de estudo seriam ministradas disciplinas de base propedêutica e, em um ano, disciplinas profissionalizantes. A experiência foi um desastre e os próprios alunos se autrotulavam como “cobaias de uma experiência mal sucedida”. (CIASH e SINASEFE, 2003, p. 83). Para os estudantes de Turismo, o principal problema das modalidades Médio Técnico e Técnico (concomitante e seqüenciada) consistia na separação das disciplinas de conteúdo específico das de formação geral: “Os discentes do Técnico reclamam da ausência da parte humanística e os do Médio Técnico, da desvinculação dos dois primeiros anos (...) do último ano.” (Idem, 2003, p. 83).⁴⁸

Na óptica dos tecnólogos entrevistados, que conheceram essa Reforma da Educação Profissional, o fim do Ensino Integrado e a instituição dos Cursos Técnicos, desvinculados dos conteúdos gerais e humanísticos, constituíram um equívoco: “– Eu acho que foi um erro separar. (...) Porque você tem uma formação completa, integrando o técnico com o convencional, o ensino médio convencional.” [MECATRÔNICO 6 – 35:23].

O CEFETCE manteve os cursos técnicos de curta duração, ofertados nas modalidades concomitante e seqüenciada, cujo tempo para levar a termo é de dois anos.

48 O Ensino Médio Técnico foi instituído a partir da constituição de uma grade curricular que se organizava em dois grandes blocos, desvinculados entre si. Os dois primeiros anos eram constituídos por disciplinas de formação geral. E o último ano, formado, única e exclusivamente, por conteúdos técnicos.

Como não poderia deixar de ser, a redução da temporalidade de certificação refletiu-se no arrefecimento da qualidade do técnico forjado no Centro Federal. É o que torna patente o testemunho deste Mecatrônico (*assistente técnico*). Em sua concepção, o fim do Ensino Integrado havia redundado na diminuição do nível de competência dos alunos provenientes desta Instituição de Ensino, de modo que o mercado já não os reconhecia com a mesma capacidade de seus pares de um passado não muito distante:

Eles **reduziram o tempo** [de formação] e isso foi tirando o CEFETCE, um pouco, da indústria... Porque botaram uns caras lá [no mercado de trabalho] bem técnicos. E, na verdade, **eles tiraram um pouco a parte intelectual do aluno**. Então, [os empresários] botaram ele [técnico] lá pra ser funcionário e não trabalhar como cargo de chefia.

.....

Quando se separou [a formação geral da parte profissionalizante], o pessoal se formava em técnico e queria ser realmente só técnico, ali. Por quê? Porque o **conhecimento dele era bem fechado**.

.....

O Integrado fazia. Agora, não! Com a formação técnica, o pessoal tá saindo pra ser um electricista ou um torneiro. Que eu acho isso uma **perda da qualidade do CEFET. Quando ele virou CEFET, deixou de ser Escola Técnica**. [MECATRÔNICO 18.1 – 01:59 / 19:43 / 32:41].

A despeito das experiências fracassadas, a então ETFCE continuou lépida e fagueira à *liberalidade* e à *flexibilidade* de suas atividades escolares. Consta do *Projeto Institucional do CEFET-CE: 1995 – 1998* que para a Instituição virar CEFETCE era precípua levar a efeito um projeto estratégico baseado em alguns objetivos *educacionais* e de gestão. Esses fins macropolíticos nem de longe se propuseram a escamotear a ênfase mercadológica, sempre direcionando os seus esforços para a mesma finalidade:

Área Técnico-Pedagógica: Adequar continuamente as habilitações técnicas às **necessidades de mercado**. (...);

Área Gestão Escolar: Realizar, anualmente, **estudos de mercado** para subsidiar a reestruturação dos currículos dos cursos existentes e implantar novas habilitações. (...); Dotar a ETFCE de condições adequadas (estrutura física, pedagógica e de RH) **para atender às necessidades de mercado** e às exigências da LDB, até 1999. (...);

Área de Integração Empresa - Escola: Realizar, até junho de 1998, **estudos de mercado, para subsidiar a estruturação dos currículos dos cursos**; em áreas emergentes e representativas do estado: metal-mecânica, têxtil, ambiental e automação. (ETFCE, 1995a, p. 40-41, grifos meus).

Em função da aplicação do Decreto-Lei nº. 2.208/97 e de legislações correlatas, nessa época, a ETFCE passou por uma verdadeira revolução copernicana, em que um incontrolável vendaval varreu e instituiu cursos, em díspares modalidades de estudo.⁴⁹

No ano de 1999, a ETFCE foi transformada no CEFETCE, podendo, então, ministrar educação superior de base profissionalizante.⁵⁰ Essa mudança de identidade, para aqueles que faziam a Direção da Casa, era o sinal de que *novos tempos* estariam a advir. Por isso, a Direção do *novo* Centro afirmava, àquela época, que as mutações nos objetivos e nas finalidades por que havia passado a Instituição: “(...) destinaram-se a tornar o papel da instituição compatível com os novos horizontes que eram delineados pela permanente dinâmica do progresso, acelerado nas últimas décadas (...)” (CIASH, 2003, p. 62). Em sua concepção, era premente adequar-se aos ditames emanados dos paradigmas da automação e da microeletrônica. Na óptica do dirigente, essa transformação não poderia ser meramente formal. Não por acaso, naquele mesmo ano, deu-se início aos dois primeiros Cursos Superiores Tecnológicos: Mecatrônica e Telemática.

Essa nova ênfase institucional também não poderia passar despercebida. Por isso, fazia-se necessário criar um novo símbolo distintivo para este Estabelecimento de ensino que representasse os novos paradigmas a serem palmilhados. De uma catraca, que expressava a produção fordista, a logomarca ganhou o padrão de uma engrenagem que lembra a produção flexível, à qual foram associadas as imagens da lua, do sol e da jangada, conferindo uma dimensão emblemática ao discurso oficial que preconizava a necessidade de se adequar à “permanente dinâmica do progresso”. Ao que parece, a

49 Até a Reforma da Educação Profissional de 1997, a ETFCE apresentava oito cursos técnicos de nível médio: Edificações, Eletrotécnica, Estradas, Informática, Mecânica, Química, Telecomunicações e Turismo. Conforme o *Plano Estratégico: 1995 – 1998*, um ano após a implantação da citada Reforma, a Instituição Federal já ministrava em sua unidade-sede os seguintes cursos profissionalizantes, distribuídos nas respectivas modalidades de ensino: “**Cursos Regulares:** Edificações, Eletrotécnica, Estradas, Informática, Mecânica, Química, Telecomunicações, Turismo e Segurança do Trabalho; **Cursos Especiais:** Edificações, Informática, Mecânica, Telecomunicações, Turismo, Automação, Técnicas Urbanas Populares; **Cursos Pós-Técnicos:** Gerência de Produção e Teleinformática;

Cursos de Extensão: Cabista Telefônico - Refrigeração - Eletricista Bobinador - Torneiro Mecânico - Desenho Industrial; Internet - Hotelaria; Processamento de... (ilegível) - Motores a Combustão - Eletricista Instalador; Mestre-de-Obra - Manutenção de Redes Telefônicas - Op. de Computador; Manutenção Eletrônica - Pneumática; Bombeiro Hidráulico - Artefatos de Madeira - Manutenção de Subestações Industriais; **Outros Cursos:** ... (ilegível) Mecatrônico.” (Idem, 1995a).

50 Os CEFETs, vinculados à antiga Secretaria de Ensino Médio e Tecnológico (SEMTEC), obtiveram autorização para ministrar cursos tecnológicos de nível superior a partir da promulgação da Lei nº. 9.394/96, Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), no ano de 1996, mas sua regulamentação só ocorreu via Decreto-Lei nº. 2.208/97.

formação profissional deveria passar pela adequação incondicional aos princípios da automação flexível demandados pelo capital.

Por trás dessa concepção alegórica oficial, há uma visão de mundo que pensa a ciência e a técnica como construtos neutros e trans-históricos, que decorrem da “evolução natural” das coisas. É como se o futuro fosse um prolongamento unidimensional do presente e a tecnociência, a forma monolítica e progressiva de apropriação do patrimônio cultural da humanidade. Conforme Boaventura, esta é uma razão “(...) que se reivindica como a única forma de racionalidade e (...) que não se aplica a pensar o futuro, porque julga que sabe tudo a respeito dele e o concebe como uma superação linear, automática e infinita do presente.” (SANTOS, 2004, p. 780). É como se o desenvolvimento tecnológico não se constituísse como um algo específico e socialmente referenciado e não fosse vinculado ao decurso particular da *sociabilidade* capitalista. É como se o “caminho natural” da ETFCE fosse o de se transformar em CEFETCE e a *práxis educativa* tivesse que assumir para si os contornos da *flexibilidade* requerida pela produção de mercadorias em nossa contemporaneidade.

O caminho da ciência não é natural. As opções sobre quais áreas investigativas ela deve se debruçar não correspondem exatamente a desejos humanos autônomos e socialmente referenciados. Os interesses prevalecentes são compelidos pelo sociometabolismo do capital para alcançar novos patamares de *racionalidade científica*. São os imperativos da valorização que se constituem em energias propulsoras do incremento da pesquisa avançada e não o contrário. O mesmo se pode afirmar no que diz respeito ao advir histórico do CEFETCE. Seu vir-a-ser representou o coroamento da política de *maleabilidade* curricular, de liberalização mercadológica e de adequação aos interesses do capital mundializado, iniciada a partir da promulgação do Decreto-Lei nº. 2.208/97, possibilitando a adequação da *educação* profissional às novas exigências produtivas do capital.

Quando os Cursos Superiores de Mecatrônica e de Telemática foram instituídos, o léxico que os justificava baseava-se na compreensão de que o *novo capitalismo* exigia a interseção de campos produtivos. Não custa lembrar que consta no *site* do Centro Federal que: “Mecatrônica é a junção da Mecânica e da Eletrônica e tecnologias como a de softwares, sensores e controle inteligente por computador.” (CEFETCE, 2006). E que Telemática surgiu da “tendência irreversível da convergência das áreas de Telecomunicações e Informática.” (Idem, 2006).

Como não poderia deixar de ser, o discurso oficial reflete-se nas construções daqueles que compunham o corpo discente da Instituição. Na concepção do Tecnólogo (*analista TI*): “– O telemático possui versatilidade maior que um engenheiro formado em engenharia específica. E seu diferencial é o conhecimento de áreas inter-relacionadas.” [TELEMÁTICO 59 – *INTERNET*]. Esse raciocínio é acompanhado por outro de seus pares tecnológicos quando o Mecatrônico (*técnico petroleiro*) afiança que: “– A tendência, em termos de pessoal, é eles agregarem o máximo. É tornar o profissional mais polivalente, que tente agregar o máximo de processos possíveis... e de atividades.” [MECATRÔNICO 5.1 – 01:19:08]. Na visão comum desses egressos, o que diferencia o trabalhador tecnológico dos demais é sua condição de *versatilidade*. Em decorrência de sua condição *polivalente*, ele tem a possibilidade de ajuntar um maior volume de “processos” e de “atividades” em seus afazeres profissionais.

Mas, como é possível agregar áreas de conhecimento e formar um trabalhador polifuncional, reduzindo-se o tempo para levar a contento a qualificação profissional? Se os antigos cursos técnicos exigiam quatro anos para sua conclusão, como é possível uma formação tecnóloga demandar menos tempo que isso? A resposta a essas indagações nos é dada pelo tirocínio da Telemática (*técnica eletricitária*), que atua profissionalmente no setor de teleinformação. Ela não nega que seu campo de trabalho passou por uma indivisão técnica e que as suas novas demandas exigem que se formem pessoas com interface nas áreas de telecomunicações e de informática. Afinal, “A divisão do trabalho em tarefas especializadas e hierarquizadas está virtualmente abolida”. (GORZ, 2005, p. 21). Mas, adverte sobre a necessidade da ampliação do tempo destinado aos estudos e sobre a exigência de um maior aprofundamento tecnológico:

Superficialmente! Aí é que eu acho que tá o problema do tecnólogo. Pra ele agregar essas áreas, ele precisaria de mais tempo, para se aprofundar mais. E é o contrário! **O tempo de formação do tecnólogo é menor do que a do técnico.** E menor do que a do engenheiro. Como é que ele tá agregando, juntando? Que mágica é essa? **Que mágica é essa que a pessoa adquire mais conhecimento, agrega mais valores, num tempo mais exíguo?** [TELEMÁTICA 63 – 12:42].

A constituição desse trabalhador *flexível* corresponde à concreção daquilo que Ciavatta designou por “visão fora de foco”. Em sua concepção esse desfocamento ocorre em virtude dos formandos apresentarem um “conhecimento impreciso,

insuficiente.” (CIAVATTA, 1998, p. 177). A idéia de se constituir um profissional *versátil e polifuncional*, que se materializou na constituição do tecnólogo, redundou em um trabalhador que dispõe de um domínio superficial de várias áreas justapostas entre si, mas que muitas vezes lhe falta um “prumo”. Ele dispõe da condição de ser *amoldável* às diferentes situações impostas pelo mercado de trabalho, podendo atuar indistintamente em díspares ramos de atividade, mas, como se verá, muitos precisam buscar uma especialização para direcionar sua atuação.

A aplicação do Decreto-Lei nº. 2.208/97 trouxe como consequência o arrefecimento da base teórico-prática a ser sorvida por esse estudante técnico. O que, por sua vez, resultou na diminuição da qualidade formativa de seu corpo discente. Já a adoção dos cursos tecnológicos impôs as marcas da *generalidade* e da *maleabilidade* sobre a constituição desses profissionais de nível superior. Desse modo, uns e outros foram submetidos a distintos processos de *qualificação-desqualificante* de suas forças-de-trabalho. De sua parte, a transformação das antigas Escolas Técnicas em Centros Tecnológicos simbolizou o coroamento do processo de adaptação aos novos paradigmas advindos da mundialização e da automação flexível.

A relação entre a educação técnico/tecnológica e o exercício de mecatrônicos e telemáticos em suas atividades de trabalho esconde coisas que “O puro e simples mantra da “capacitação” não pode por si só equacioná-las.” (SENNETT, 2006, p. 94). O que está por trás dessas determinações legais e das “mudanças formais” são as novas necessidades *instrumentais* decorrentes do movimento da contradição central do sistema do capital, cujo imperativo de valorização atua em detrimento das virtuosidades dos produtores diretos, sejam eles técnicos, tecnólogos ou engenheiros.

Capítulo 1

Bases teóricas de sustentação da análise: o trabalho no âmbito do sistema do capital e a *qualificação* em questão.

El intercambio de trabajo vivo por trabajo objetivado, es decir el poner el trabajo social bajo la forma de la antítesis entre el capital y el trabajo, es el último desarrollo de la *relación de valor* y de la producción fundada en el valor (...). En la medida, sin embargo, en que la gran industria se desarrolla, la creación de la riqueza efectiva se vuelve menos dependiente del tiempo de trabajo y del cuanto de trabajo empleados, que del poder de los agentes puestos en movimiento durante el tiempo de trabajo (...).

K. Marx, *Grundrisse* (1972)

1. O sistema do capital nos planos lógico e histórico e sua estrutura de dominação social.

Para dar base às reflexões sobre o transcurso do sistema do capital, suas tendências e contradições, e sobre as transformações no *mundo do trabalho* e os seus efeitos sobre a educação profissionalizante, foram buscadas nas teses de Karl Marx as bases teóricas para o exame, sobremaneira nos *Grundrisse*. É lá que esse pensador trata da contradição central do sistema de produção do valor, afirmando que esta reside na substituição do trabalho vivo por trabalho morto, com a tendência à transferência das virtuosidades dos trabalhadores para a maquinaria. Para os produtores imediatos resta, tão somente, a condição de suportes de uma máquina autônoma que trabalha.

La actividad del obrero, reducida a una mera abstracción de la actividad, está determinada y regulada en todos los aspectos por el movimiento de la maquinaria, y no a la inversa. La ciencia, que obliga a los miembros inanimados de la máquina – merced a su construcción – a operar como un autómatas, conforme a un fin, no existe en la conciencia del obrero (...).

.....

El proceso de producción ha cesado de ser proceso de trabajo en el sentido de ser controlado por el trabajo como unidad dominante. El trabajo se presenta, antes bien, sólo como órgano consciente (...). (MARX, 1972, vol. 2, p. 219).

Ver-se-á, inicialmente, como Marx refletiu sobre a natureza e o funcionamento do sociometabolismo do capital; como pensou sua conformação sistêmica, sua

formação embrionária e nascimento; a maneira que racionalizou o desenvolvimento de sua vida contraditória; o modo como analisou a especificidade de sua dominação social e como assinalou as condições capazes de conduzi-lo ao esgotamento.

Marx demonstra que o capital vai se constituindo, em sua existência elementar, pela disseminação do sistema de trocas e do uso do dinheiro como meio de intercâmbio social. O assalariamento dos trabalhadores compreende o momento do salto histórico mediante o qual este organismo emergiu para a vida social. Expulsos das terras comunais, despossuídos dos meios de produção fundamentais, os aldeões foram vendo, lentamente, gestarem-se as condições histórico-sociais que determinaram sua proletarização. Os aglomerados urbanos, com choupanas e manufaturas fabris, tornaram-se o “habitat natural” dos despossuídos. As jornadas de trabalho extenuantes compunham o cenário cotidiano. As leis erigidas no século XVI contra a “vagabundagem”,⁵¹ atuando como um aparato jurídico que dava suporte ao desenvolvimento econômico capitalista, constituíram-se no veículo para a “livre conversão” ao trabalho. No entanto, foi somente com a disseminação do sistema de máquinas-ferramentas, com o advento da grande indústria, a partir do século XIX, que o capital finalmente atingiu, na ordem prática, a condição vital ideal a si mesmo.

Nos *Grundrisse*, Marx assinala a existência de uma crise intrínseca à natureza do capital, que o persegue desde sua conformação genética, acompanha seu desenvolvimento, até alcançar as condições potenciais que prenunciam a putrefação de seu organismo social. Uma tensão endógena que se expande como uma “contradicción en proceso” (MARX, 1972, vol. 2, p. 229) que se revela por meio da progressiva substituição do trabalho vivo pelo trabalho objetivado. É a crise do valor, que avança sobre o conjunto de seus órgãos como um tumor maligno, corroendo os componentes internos, ameaçando sua existência vital. Crise antes dissimulada e que hoje se posta de maneira cada vez mais evidente, revelando seu estado crônico, sobremodo, a partir das três últimas décadas do século passado, quando a robótica e a microeletrônica foram subsumidas à lógica capitalista.

51 O fenômeno social da “vagabundagem” está intimamente imbricado ao desmoronamento das condições de vida da época da transição do feudalismo para o capitalismo e à recusa espontânea dos artesãos ao trabalho fabril. Ele se vincula ao desenvolvimento da manufatura, aos “cercamentos” e à conseqüente expulsão dos camponeses das terras comunais. Para debelar a onda de “vagabundismo”, diferentes leis foram outorgadas à época, prescrevendo os mais variados castigos e torturas para aqueles que não se dispusessem “livremente” a trabalhar. Na Inglaterra do século XVI, o rei Henrique VIII determinou flagelar com açoite aqueles que se negassem espontaneamente ao trabalho. Aos que persistiam no “pecado”, ele os condenava a suplicarem na forca. Nessa época, mais de 70.000 pessoas foram submetidas à morte sob o estigma de “vadios”.

Conforme o pensamento marxiano, o sistema do capital apresenta uma tendência incontavelmente expansiva à elevação das forças produtivas. Essa compulsão frenética o conduziria a uma constante alteração na composição orgânica, reduzindo a participação do capital variável em favor do capital constante, diminuindo a participação ativa do trabalhador na esfera imediata, em virtude da atuação de máquinas crescentemente auto-referenciadas. Consoante o exposto nos *Grundrisse*, a tendência à supressão do trabalho vivo em benefício de um complexo mecânico conformaria a contradição básica de seu sociometabolismo, denotando sua negatividade essencial.⁵² O desenvolvimento do capital estaria tornando a riqueza efetiva cada vez menos dependente do tempo de trabalho empregado imediatamente na produção, se comparado à potência da ciência e da tecnologia. Como consequência, os trabalhadores vêm sendo transformados em apêndices de autômatas que lhes reservam operações cada vez mais irrelevantes, tornando excessiva sua presença na constituição da riqueza material/imaterial.

El trabajo ya no aparece tanto como recluso en el proceso de producción, sino que más bien el hombre se comporta como supervisor y regulador con respecto al proceso de producción mismo. (...) Se presenta al lado del proceso de producción, en lugar de ser su agente principal. En esta transformación lo que aparece como el pilar fundamental de la producción y de la riqueza no es ni el trabajo inmediato ejecutado por el hombre ni el tiempo que éste trabaja, sino la apropiación de su propia fuerza productiva general.

.....

El robo de tiempo de trabajo ajeno, sobre el cual se funda la riqueza actual, aparece como una base miserable comparado con este fundamento, recién desarrollado, creado por la gran industria misma. Tan pronto como el trabajo en su forma inmediata ha cesado de ser la gran fuente de la riqueza, el tiempo de trabajo deja, y tiene que dejar, de ser su medida y por tanto el valor de cambio [[deja de ser la medida]] del valor de uso. (MARX, 1972, vol. 2, p. 228).

Essa propensão à substituição do trabalho imediato pelo trabalho pretérito impulsionou a economia capitalista. O incremento das forças produtivas industriais, ampliado pela progressiva subsunção da ciência e da tecnologia ao capital, levou o sistema a alcançar, a partir das três últimas décadas do século XX, a robótica e a microeletrônica. A disseminação da automação impôs um novo *boom* tecnológico, possibilitando uma atividade fabril flexível. Juntas, elas permitiram a diversificação do modo de produção industrial e a elevação da produtividade do trabalho, propiciando

⁵² Nos *Manuscritos de 1861-1863*, Marx retoma a análise acerca dos efeitos da mecanização sobre o trabalhador, aduzindo que, sob o manto da contradição trabalho vivo - trabalho objetivado, a oposição entre o capital e o *trabalho assalariado* alcançaria sua “plena contradição”. (1994a, p. 106).

uma redução do tempo de fabricação de mercadorias e do “encurtamento de distâncias”. A sucessão contínua do desenvolvimento das forças produtivas aconteceu em detrimento da presença física e espiritual do trabalhador na atividade direta.

O cientificismo da nova mecânica reconfigurável possibilitou um drástico arrefecimento no tempo de trabalho social necessário à produção do valor. O capital passou, então, a criar uma maior quantidade de produtos, em uma mesma jornada de trabalho, alcançando um nível de industriiosidade jamais visto. A economia obtida determinou que cada mercadoria individual encerrasse um filamento menor de tempo para ser fabricada. Como o tempo de trabalho social agregado à produção é – e continua sendo – a medida da substância do valor, cada unidade mercantil passou a conter em si uma alíquota parte menor de valor agregado.

Para o capital, tornou-se forçoso levar a efeito uma imensa quantidade de mercadorias para que pudesse se valorizar, alcançando, muitas vezes, a mesma massa de mais-valia anteriormente obtida. É que esta constante automatização e a decorrente redução da presença física do trabalhador imediato em sua atividade fabril estariam imprimindo o arrefecimento da sua base de valorização. Como conseqüência, o capital, cujo único desígnio reside na realização tautológica do valor, passaria então a gerar uma quantidade imensa de riqueza social – sem que essa fosse sua finalidade – sem, no entanto, realizar a sua substância. Com o dilatamento dessa tensão dialética, o sistema cairia no mais completo auto-estranhamento, determinando a negação do valor. Sem a possibilidade de se objetivar como capital, carece de significado a produção capitalista. Nos termos de Marx: “Con ello se desploma la producción fundada en el valor de cambio”. (1972, vol. 2, p. 229).

De tudo o que foi exposto até aqui, é possível afirmar que, para o pensamento marxiano, o capital comporia um sociometabolismo auto-referenciado, voltado para a auto-realização do valor e que carrega em si, desde sua gênese, o germe da crise que corrói seus complexos metabólicos. Um organismo centrado em uma lógica inexoravelmente expansiva, que paira acima dos desejos volitivos das pessoas e das classes de interesses, que obriga os trabalhadores a se conduzirem como *monos* do trabalho e os capitalistas a se comportarem como *sujeitos do capital*. Nesse organismo, cabe aos primeiros a maldição de terem que mercantilizar a si mesmos como sujeitos-mercadoria – à medida dos constrangimentos ditados pelos interesses do capital – e aos segundos cumprir a sina de desenvolver *ad infinitum* as forças produtivas rumo à automática, mesmo que esta “(...) *modernização* perpétua, compulsiva, obsessiva e

viciosa (...)” (BAUMAN, 2005, p. 13) vá de encontro à substância do valor, sob pena de perecer. O sociometabolismo do capital tratar-se-ia, portanto, de uma sociabilidade montada sobre estruturas autoconstituídas, que plaina acima da ação individual-coletiva das pessoas e classes sociais, impingindo sua marca. Essa ascendência abstrata é explicitada por Marx, no prefácio da primeira edição de *O Capital*:⁵³

Não pinto, de modo algum, as figuras do capitalista e do proprietário fundiário com cores róseas. Mas aqui só se trata de *peçoas* à medida que são personificações de categorias econômicas, *portadoras* de determinadas relações de classe e interesses. Menos do que qualquer outro, o meu ponto de vista, que enfoca o desenvolvimento da formação econômica da sociedade como um processo histórico-natural, pode tornar o indivíduo responsável por relações nas quais ele é, socialmente, uma criatura, por mais que ele queira colocar-se subjetivamente acima delas. (1985b, vol. 1, p. 13).

Marx demonstra que o capital apresenta essa estrutura auto-realizada, perquirindo dois caminhos expositivos: um refletido a partir do levantamento dos momentos de seu transcurso histórico e o outro erigido pela conformação de um construto lógico. O último não segue a ordem dos acontecimentos na forma como eles se sucederam cronologicamente, mas sim, explicita seu nexos interior e sua logicidade mediante as quais as categorias brotam, dando luz à dinâmica do real-efetivo. Um percurso não nega outro. Antes pelo contrário. O porvir lógico, como uma reconstituição ideal da concretude do real, proporciona a base para a análise histórica, e a reforça. A disposição dos acontecimentos no transcorrer do tempo ilumina a construção abstrata erguida na idealidade.

Ao promover seu devir categorial, a dialética marxiana tem por objetivo reconstruir no plano do pensamento o vir-a-ser do próprio real, os nexos da marcha do capital rumo a si mesmo. Marx nos remete a uma espécie de *maiêutica interior*,⁵⁴ na qual dialoga consigo mesmo. Nesta ação dialógica, uma “categoria caótica”, em virtude de sua opacidade e incapacidade para dar conta das múltiplas e diversas determinações do real, requer outra categoria cada vez “mais abrangente”. Uma categoria “simples” pressupõe outra “mais totalizadora”, para que possa, com mais propriedade, expressar,

53 Corroborando esta idéia marxiana de o capital se promover por intermédio de um poder social abstrato, Postone nos remete aos conceitos de dominação de “caráter abstrato, impessoal e quase objetivo” e “estruturas no lugar das ações das pessoas”. (2000, p. 88). Mészáros fala de “controle sem sujeito” e “estrutura de comando sem sujeito”. (2002, p. 126). Kurz cunhou essa forma de poder social abstrato como “dominação sem sujeito”. (2000, p. 151). Jappe aponta a existência de um “processo automático e incontrolável” (2006, p. 57)

54 A *maiêutiké* consistia no método dialético de Sócrates, por meio do qual ele fazia as perguntas com o intuito de alcançar a resposta, utilizando-se do veículo da indução para explicitar um conceito filosófico.

na idealidade, a “unidade do diverso”, refletindo o funcionamento da vida social em sua concretude, em suas “muitas determinações”, realizando o “processo da síntese”. (MARX, 1991a, p. 16).

O projeto lógico de Marx reflete como o capital foi se constituindo em sua vida embrionária, sem tomar em conta a ordem cronológica dos acontecimentos históricos. Nesse construto categorial, o valor, o dinheiro, o capital – e, com eles, a dupla determinação da realidade: trabalho necessário e trabalho excedente; trabalho concreto e trabalho abstrato; valor-de-uso e valor-de-troca – já estavam pressupostos em sua “base genética”, como seu “DNA”,⁵⁵ antes mesmo que ganhassem vida. Já lograram existência em potência, antes mesmo de a terem em ato. Encontravam-se presentes em germe, na forma não-desenvolvida e, portanto, não-revelada, em meio à existência do circuito de trocas e dos diferentes veículos que serviam de mediação para a comensurabilidade dos díspares bens sociais.⁵⁶ Nesse edifício marxiano, “A gênese <<histórica>> das categorias não corresponde a sua gênese <<lógica>>.” (JAPPE, 2006, p. 87). O capital existia antes mesmo da emergência da sociedade capitalista.

(...) é preciso compreender o sentido do projeto marxiano de apresentação do conceito de “capital”, isto é, como se define a apresentação categorial e como seu desdobramento se distingue do desenvolvimento histórico e sistêmico do capital em sua realidade. (...) A apresentação das categorias realizada em *O Capital* não reflete, assim, “a sequencia em que elas foram historicamente determinantes”. (GRESPLAN, 1999, p. 34-37).

.....

Marx descreveu, no plano lógico, a totalidade do capitalismo a partir da forma mercadoria, que é o respectivo <<germe>>, o <<núcleo>> do capitalismo: <<Este processo dialético de formação mais não é do que a expressão ideal do movimento real em cujo decurso o capital se torna capital. As suas relações ulteriores devem ser consideradas como um desenvolvimento a partir deste núcleo.>> Mas, por outro lado, esta <<célula germinal>> não existe historicamente senão onde a produção capitalista já se tiver desenvolvido. (JAPPE, 2006, p. 86-87).

55 Substância responsável pela transmissão dos caracteres hereditários entre os seres vivos.

56 De acordo com Marx, Aristóteles foi o primeiro pensador que analisou as manifestações do valor. Para este filósofo grego o dinheiro é a expressão mais elaborada do valor, uma vez que serve para expressar o valor de uma mercadoria em outra mercadoria. Logo, “(...) ‘A troca’, diz ele, ‘não pode existir sem a igualdade, nem a igualdade, sem a comensurabilidade’.” (Apud MARX, 1985b, vol. 1, p. 62). Contudo, Aristóteles não consegue avançar no desvelamento da forma-valor. Para ele, é “(...) ‘impossível (...), que coisas de espécies tão diferentes sejam comensuráveis, isto é, qualitativamente iguais. Essa equiparação pode apenas ser algo estranho a verdadeira natureza das coisas’ (...).” (Idem, 1985b, vol. 1, p. 62). Aristóteles não pôde desvelar o “mistério da forma mercadoria” porque o valor não se encontrava totalmente desenvolvido. Só com o advento do moderno sistema produtor de mercadorias é que foi possível a Marx completar esta tarefa.

A despeito dessa preexistência, o valor e o trabalho não são categorias atemporais e, antes pelo contrário, revelam a especificidade histórica do modo de vida e das relações de produção determinadas pelo sociometabolismo do capital. O valor e o trabalho refletem a metafísica da transubstanciação da mercadoria em dinheiro e, deste em capital. Nessa relação, o dinheiro por intermédio da mediação do processo de produção de mercadorias se desdobra em mais dinheiro. Marx expressou este percurso de valorização do capital com a fórmula: “D – M ... P ... M’ – D’ ”.

Na construção marxiana, D corresponde a um *capital inicial* investido e; D’ à forma ampliada de sua realização que aparece no final do circuito. Contudo, o fundamento do segredo que se esconde por trás dessa alquimia capitalista deve ser buscado no processo contido entre os hífen, por meio da expressão: “– M ... P ... M’ – ”. É aí que reside o mistério que se abriga à sombra da produção do valor. Nesta, um valor-passado (matéria-prima, matéria-bruta etc.) é consumido, sendo-lhe agregado um valor-novo. No *quantum* de tempo social imediatamente despendido na fabricação do produto-final, Marx descobre a medida da valorização do valor. Por isso, sua substância mesma deve ser localizada no processo imediato de fabricação das mercadorias. O valor que foi anteriormente encorpado na produção, ao ganhar realidade na circulação, aparece sob a forma de lucro.

Como o valor se efetiva na produção direta das mercadorias, as categorias ligadas à esfera da circulação, tais quais: o mercado, o preço, o lucro e o apossamento privado – e com elas a luta de classes – são insuficientes para dar conta de toda a dinâmica do funcionamento do sistema do capital. Observando sob o prisma do valor, necessariamente são enxergadas a exploração capitalista, o modo de produzir industrial e o trabalho decorrente. Contudo, o pensamento marxista vem tradicionalmente afirmando o trabalho e o valor como categorias *ontológicas* e trans-históricas, capazes de permitir toda a *vida social* e a comensurabilidade das riquezas socialmente edificadas. A relação valor – em suas formas trabalho, mercadoria e dinheiro – não é uma relação *social-natural*, existente em todas as sociabilidades humanas. Para Marx, o valor-trabalho e seu modo de produzir denotam uma relação social específica, que tem que ser suprimida para que possa aflorar uma nova sociabilidade.

Embora sua análise crítica do capitalismo (feita por Marx) inclua a crítica à exploração, à desigualdade social e à dominação de classe, vai além disso, ao procurar elucidar o próprio tecido das relações sociais na sociedade moderna, e a forma abstrata de dominação social que lhes é intrínseca (...). Esta

reinterpretação da teoria crítica madura de Marx desloca o foco central de sua crítica para longe das considerações sobre a propriedade privada e o mercado. (POSTONE, 2000, p. 90).

Utilizando-se de um construto categorial preciso, Marx demonstra como as relações de “troca simples” desembocam nas “trocas complexas” e como estas se metamorfoseiam até assumirem a forma-dinheiro. Na condição de mercadoria-padrão, o dinheiro assume duas expressões simbólicas: como medida da riqueza gerada e como meio de troca. A essas duas dimensões se acrescenta uma terceira e mais importante característica: a de finalidade. O dinheiro se torna no fim último de toda a produção, constituindo-se na *alavanca de Arquimedes*⁵⁷ da sociedade moderna. Neste momento, ele ganha vida própria, passando a expressar sob a forma-ideal de capital.

Nasceu uma nova sociabilidade, cujas relações de produção põem-se como “quase independentes das pessoas engajadas nas práticas”. (Idem, 2000, p. 86). Agora, sob a configuração autônoma e auto-expansiva, o capital se encontra com ele mesmo, afirmando-se como um sistema que se volta para a auto-realização do valor, como se fosse um “sujeito automático” (MARX, 1985b, vol. 1, p. 130): capital que sob a forma-dinheiro se desdobra na condição de mais-dinheiro; valor que tautologicamente se auto-valoriza. Óbvio é que o capital, a despeito de ser um organismo autogerado e auto-referenciado, só passou a haver em ato pela intervenção concreta de agentes sociais, como indivíduos e/ou grupos de pessoas, em dadas condições históricas e culturais, que efetivamente lhe possibilitaram a existência. Eis o motivo por que ele assume uma forma de assenhoreamento quase objetivo.

Na trajetória histórica, Marx expõe como a *sociedade das mercadorias* foi se constituindo na sucessão dos tempos. Em seu desenvolvimento, o capital passou inicialmente pela cooperação simples, pela manufatura, com a divisão do trabalho, até atingir a grande indústria e daí, a automática. O assalariamento dos trabalhadores compreende o instante mediante o qual o valor emerge como elemento constituinte de uma nova sociabilidade dissociada e dissociante. O incremento e a disseminação da maquinaria correspondem ao momento da passagem dialética da subsunção formal do trabalho ao capital para a subsunção real. Nessa ocasião, o trabalho se dissolve como um “simples fator do capital que se autovaloriza”. (MARX, 1985a, p. 88).

57 Sábio grego, considerado o maior matemático da Antiguidade. É dele a afirmação: “me dê uma alavanca, que eu erguerei o mundo”.

2. Genealogia e desenvolvimento das contradições do sistema do capital.

No constructo lógico, Marx especifica como as trocas simples se desdobraram nas trocas complexas. A generalização do sistema de trocas pressupunha a correspondência dos produtos entre si, uns em relação com os outros. A permuta de objetos exigia um equivalente geral que fosse socialmente reconhecido pelos sujeitos das trocas. Em alguns lugares, o gado bovino ou suíno o açúcar; em outros, o cobre, a prata, o sal.⁵⁸ O ouro sobressaiu-se como elemento ideal para exercer essa função. Foi elevado à condição de unidade-padrão – tomando para si o papel de tornar compatíveis todos os bens produzidos –, por suas qualidades próprias: primeiro, porque era reconhecidamente uma forma de riqueza durável, podendo, assim, expressar a regularidade do intercâmbio social; depois, porque poderia ser divisível em quantas partes fossem necessárias para melhor espelhar o conteúdo da compra e venda mercantil; e, por fim, porque ele próprio era uma mercadoria e se assim não fosse não poderia expressar essa correspondência.

O próximo passo do caminho perquirido pelo capital em busca de si mesmo foi a substituição do ouro pelo “signo do valor” (MARX, 1985b, p. 107), seja na forma de moeda, contábil-escritural, papel-moeda, metálica, ou outra qualquer. Assim, ele poderia servir como elemento de mediação comercial sem que fosse imprescindível sua presença física, transvertendo-se no “*objet par excellence*”. (Idem, 1975a, p. 144). Ele teria a faculdade de, por exemplo, exprimir as transações de mercado servindo-se de uma fatura a ser descontada no futuro ou de uma encomenda a ser entregue posteriormente. O dinheiro assumia, então, uma dupla dimensão: como meio e como medida de transferência mútua, podendo enunciar o valor-de-troca. O passo final foi dado quando o dinheiro tomou para si a terceira ordem de realização: a da finalidade da produção.⁵⁹ Convertendo-se em capital, ele ganhou vida própria, autonomizou-se ante os desejos e as aspirações das pessoas, impondo-lhes um *estilo de vida*. Nesse instante, o dinheiro afirmou-se como uma nova “relación social”. (Ibidem, 1971, vol. 1, p. 84).

Para dar visibilidade às conclusões de suas investigações sobre como se dá o funcionamento do sistema do capital, Marx abre a exposição, em *O Capital*, fazendo

58 Conforme nos remete os estudos de Godelier sobre a “*moeda do sal*”. (Op. Cit.).

59 Marx trata da “teoria do dinheiro” em dois momentos fundamentais: nos *Manuscritos Econômicos e Filosóficos* e nos *Grundrisse*. (Op. Cit.). No primeiro, esse pensador reflete o dinheiro como meio e medida de troca e como elemento de expressão simbólica e de conformação social. No segundo, o dinheiro afirma-se como elemento mais desenvolvido de expressão do valor, para daí assumir a condição de finalidade e transverter-se em capital.

uso da “célula germinal” do valor: a mercadoria. Uma categoria absolutamente “caótica”, aos olhos de quem vê. Basta dar uma olhada a nossa volta para nos depararmos com uma “imensa coleção de mercadorias” (Ibidem, 1985b, vol. 1, p. 45), nas mais variadas formas e nos mais diferentes tamanhos, em quantidades mil e em inumeráveis proporções. Para não ir muito longe, é suficiente fazer uma visita a um *shopping center* para nos depararmos com suas inúmeras lojas, cada uma especializada na venda de determinados tipos de utensílios. Cada estabelecimento destinado à “apoteose das mercadorias” é subdividido em outras tantas seções e departamentos, em conformidade a natureza de seus artigos. São múltiplos tipos de *bens* expostos à venda: aviões, computadores, televisores tela-plana, refrigeradores, sapatos, brinquedos eletrônicos, CDs, *langeries* e outros mais, apresentando distintos matizes. É uma infinidade de diferentes objetos, que dispõem de díspares qualidades de valores-de-uso e de proporções de grandeza, o que possibilita um universo incalculável de infindáveis possibilidades de troca. O espectro da produção de mercadorias compõe a essência da “sociedade do espetáculo” (DEBORD, 2003) e o mercado seu espaço cênico.

Na presença de tamanha multiplicidade, como seria imaginável, então, a permuta de uma mercadoria por outra ou sua obtenção sem a mediação do dinheiro? Como decodificar o segredo que permite que se estabeleçam as correspondências e o câmbio entre os diferentes utensílios, mensurando seu valor-de-troca? Por que o dinheiro tomou a forma-ideal capaz de expressar equivalências no intercâmbio mercantil? Da mesma forma, como elucidar o devir das coisas, esse vai e vem de objetos e signos monetários quase independentes da vontade humana? Como aclarar a supremacia que este *Zeus da modernidade* adquiriu sobre a vida das pessoas? Que poder é este que se impõe com um impulso iconoclasta maior do que o dos antigos deuses do Olimpo? ⁶⁰ Como desvendar a chave do mistério que se esconde por trás do funcionamento desta sociedade e desvelar seu segredo mais íntimo, que Marx tomou pelos epítetos de “o misterioso da forma mercadoria”? ⁶¹ (MARX, 1985b, vol. 1, p. 70). Seria possível retirá-lo desse invólucro místico?

Frente às indagações apresentadas, Marx responderia com uma única palavra: “fetichismo”. “Isso eu chamo o fetichismo que adere aos produtos de trabalho, tão logo

60 Na mitologia grega, *Zeus* é o maior de todos os deuses e o Monte Olimpo, sua morada.

61 Para dar conta da metafísica da mercadoria, Marx nos remete à existência de uma estrutura “fantasmagórica” que, com “toda a magia”, “enevoa” seu “caráter enigmático”. Um algo cheio de “manhas teológicas” e de “sutileza metafísica” como “coisas físicas metafísicas ou sociais”, que se constituem em “propriedades naturais sociais” e “objetivas”. A “forma acabada” que “vela” e “revela” por meio desse “quiproquó”. (1985b, vol. 1, p. 70 a 74).

são produzidas como mercadorias, e que, por isso, é inseparável da produção de mercadorias.” (1985b, vol. 1, p. 71). Mas, em que consiste esta virtude mágica mercantil? Eis o enigma que motivou o pensador alemão a tomar como objeto das investigações de sua vida o funcionamento do sistema do capital.

Qualquer que seja a mercadoria individual, ela apresenta uma qualidade que lhe é própria, qual seja, um valor-de-uso específico, promovido por um trabalho concreto. Por isso, fica muito difícil confrontar/comparar produtos com natureza, função e proveito tão vários. Não dá para mensurar qualidades de modo preciso e absoluto. Qualidade é um atributo subjetivo, variando de pessoa para pessoa e de sociedade para sociedade, conforme o tempo e o lugar. Portanto, não se presta para expressar a relação universal mercantil. Seria, então, preciso que se efetuasse uma abstração do concreto para que se isolasse seus aspectos utilitários de valor-de-uso, fixando-se somente nas propriedades quantitativas do valor-de-troca. Nos termos de Marx: “Como valores de uso, as mercadorias são, antes de mais nada, de diferente qualidade, como valores-de-troca só podem ser de quantidade diferente, não contendo, portanto, nenhum átomo de valor de uso.” (1985b, vol. 1, p. 47).

Agindo assim, seria fácil permutar objetos em quantidades diferentes, estabelecendo equivalências. Pode-se, por exemplo, trocar feijão por arroz, afinal, eles proporcionam riquezas comensuráveis. Porém, como poderia fazê-lo, se se fixasse nos aspectos qualitativos, se se detivesse a cotejar valores por suas utilidades, se os bens em questão fossem, por exemplo, aviões e bois? Como intercambiá-los sem levar em conta suas diferentes qualidades? Ainda reinaria uma grande confusão! O senso comum indicaria que os primeiros valem mais que os segundos. Afinal, eles apresentam uma maior substância bruta, possuem uma matéria-prima mais sofisticada, têm mais proficiência, dentre outros diferenciais. Contudo, agindo assim, mais uma vez se cai na tentação de se pôr em relação a serventia das coisas.

Poder-se-ia, então, aferir os custos de industrialização, calculando o dispêndio com os vários insumos que interagem na atividade produtiva: matéria-bruta, matéria-prima, instalações fixas, máquinas-ferramentas, energia, combustíveis, força-de-trabalho e congêneres. Para facilitar a afluência do raciocínio, pode-se escolher um desses componentes, por exemplo: a matéria-prima. Vejamos o quanto foi consumido com ração na alimentação do animal bovino e o quanto despendido para maquinar as peças do avião. A despesa poderia determinar seu valor? Mas a ração do boi e os instrumentos para a construção do aeródino não são elas próprias também mercadorias?

Como então verificar o valor desses outros *bens* mercantis embutidos nos produtos em tela? Esse raciocínio poderia conduzir a um beco sem saídas.

Caso se conseguisse isolar cada elemento que compusesse a mercadoria para estimar o quanto se despendeu na produção, ainda assim, não se poderia estabelecer seu valor e sua comensurabilidade com outros objetos mercantis. O máximo que se conseguiria fazer seria determinar o quanto foi gasto em sua fabricação. Feito isso, poder-se-ia fixar um percentual a mais, projetar o lucro advindo com a venda e, assim, instituir sua cotação. Contudo, o preço de uma mercadoria é variável, alterando-se de acordo com a oferta e a procura. Como um algo, que se modifica aos “sabores do vento”, poderia ser a unidade-padrão capaz de simetrizar todas as coisas entre si? A proporcionalidade só seria alcançada pela intercessão de uma constante definida socialmente. Mas, que artifício seria esse?

Não se trata, tão somente, de comparar os custos dos fatores da produção, mas de se estabelecer uma equivalência fazendo uso de um “componente comum”, encontrado em todas as mercadorias – independente de suas matérias-primas, de suas formas e utilidades e de suas proporções –, reduzindo-as a este único elemento-padrão. Mas, como encontrar esta “substância una” que permita de modo preciso a correspondência e o intercâmbio comercial? Que artefato seria este, com uma natureza abstrata e de tal ordem, que pudesse servir de parâmetro para que se forjasse a conformidade entre todos os produtos mercantis e, ao mesmo tempo e até por isso, pudesse preterir de qualquer determinação concreta, como qualidades, formas e aparências? Essa substância poderia ser o trabalho realizado na fabricação dos valores. Mas, o que é valor?

A essa indagação Marx respondeu que é a “Forma objetiva do trabalho social despendido para produzir uma mercadoria. E como medir a magnitude do valor de uma mercadoria? Pela magnitude de trabalho que ela contém.” (1994b, vol. 2, p. 617). Isto é, cotejando os dessemelhantes trabalhos acumulados em cada um dos produtos fabris. Isso só se tornaria factível, caso se abrisse mão do cunho de trabalho concreto impingido nas mercadorias, detendo-se em suas determinações abstratas. O *quantum* de tempo de trabalho agregado em cada unidade fabricada teria a faculdade de determinar seu valor.

Ao desaparecer o caráter útil dos produtos do trabalho, desaparece o caráter útil dos trabalhos neles representados, e desaparecem também, portanto, as

diferentes formas concretas desses trabalhos, que deixam de diferenciar-se um do outro para reduzir-se em sua totalidade a igual trabalho humano, a trabalho humano abstrato. (MARX: 1985b, vol. 1, p. 47).

Nada é mais abstrato que o tempo. Como todos os produtos mercantis encerram um tempo para serem fabricados, o tempo de trabalho demandado na sua constituição seria o veículo capaz de proporcionar a simetria. Desse modo, uma mercadoria só possuiria valor porque nela estaria coagulado determinado tempo social de trabalho. O *quantum* de tempo despendido na produção de cada objeto material indica com precisão a substância de seu valor: o trabalho abstrato. Assim, por exemplo, se para criar e sustentar um boi consume-se uma hora por dia e para executar a semeadura de uma saca de feijão depende-se o dobro do período, então uma saca de vagem corresponde a dois animais bovinos. A mesma proporção pode ser estabelecida entre bois e aviões, definindo sua comensurabilidade.

Aquele que tratou e alimentou o boi agregou-lhe um valor, em virtude do trabalho vivo que estas ações corresponderam. Se após o abate, seu criador vende a pele do animal para outrem, esta lhe é, tão somente, matéria-prima, fruto de haver passado e, portanto, é trabalho objetivado. O couro cru é um trabalho pretérito, por isso seu novo proprietário terá que agregar um valor à mercadoria-pele efetuando, por exemplo, a curtição. Agora, a pele enriquecida é vendida a uma terceira pessoa para a fabricação de sapatos. A curtidura é trabalho morto. Então, é preciso que lhe seja adicionado um novo valor a partir do dispêndio de um novo procedimento de trabalho. O valor da mercadoria-sapato agrega em si a soma de todos os afazeres passados, acrescida de um novo valor, gerado pelo presente fazer do sapateiro. A mesma coisa acontece com o avião: seu valor é definido pela soma de todos os trabalhos passados para a edificação das máquinas, acrescido dos tempos para a fabricação de cada peça e para a montagem definitiva.

Oliveira demonstra como os diferentes produtos que interagem na combinação técnica para o fabrico de uma mercadoria transferem seu valor-de-uso e, portanto, seu valor-de-troca para o novo objeto mercantil. Ao final, todos os valores dos meios de produção que foram consumidos no decorrer da atividade industrial estão contidos em cada uma das novas mercadorias. Não é, no entanto, esta transferência que lhes agrega um *novo valor*. Os fazeres, levados a cabo no passado, estão contidos no valor, porém o que lhe confere esta condição é o trabalho presente.

O capitalista, sendo proprietário dos meios de produção, compra força-de-trabalho e promove uma combinação técnica entre os seus elementos. O que é claramente percebido nessa combinação é que, durante o desenrolar da ação de produzir, os meios de produção vão perdendo seu valor de uso e, conseqüentemente, valor de troca. Na realidade vão transferindo seu valor para o produto. Essa transferência vai ocorrendo na medida do desgaste e do consumo dos elementos que constituem os meios de produção, que aparecem transfigurados no produto, na maioria dos casos de forma imperceptível. Como um resultado, o produto encerra a soma dos valores das matérias-primas, bem como partes proporcionais ao tempo de uso dos demais elementos (ferramentas, maquinarias, edifícios, etc) que, ao final das respectivas vidas úteis, terão cedido seu valor completo ao conjunto de produtos elaborados. No produto, apenas reaparece o valor dos meios de produção: não se pode esperar destes a criação de um *valor novo*. (OLIVEIRA, 2000, p. 8, grifos do autor).

Para que se possa mensurar o valor que corresponde a esse trabalho vivo, faz-se imprescindível calcular o *quantum* de tempo necessário para sua produção. Não se trata de calcular a quantidade de tempo demandado por cada produtor particular para o fabrico de sua mercadoria individual. Trata-se, isto sim, de se estabelecer uma média social. Se uma pessoa manufacturar de modo mais lento que outra, vai agregar mais valor a seu produto singular. Contudo, o tempo que vale é o tempo social médio, determinado pelas possibilidades emanadas por dado estágio das forças produtivas. Por isso, as condições de produção do valor fixarão qual é o tempo social prevalecente. Embora com um grau maior de fixidez, o valor não é dado *ad infinitu*, definido de uma vez para sempre, ele é uma construção histórica e socialmente determinada.

Se o salário do trabalhador correspondesse a todo o tempo utilizado para fabricar um objeto de valor, não haveria um ganho capitalista. É preciso que o produtor trabalhe um tempo a mais do que o necessário para sua sobrevivência, um sobre-tempo de trabalho, apropriado e não-pago, para que nesta lide dilatada crie um valor a mais. A apropriação pelo capital do mais-tempo de trabalho é o fundamento que alimenta a dinâmica do sistema de produção de mercadorias. E é exatamente no apoderar-se da força-de-trabalho pelos capitalistas e no apropriar-se do trabalho excedente – para além do tempo estrito para o trabalhador adquirir os bens para a sua sobrevivência – que repousa o segredo para uma maior ou menor taxa de extração da mais-valia.

A elevação da taxa de exploração do trabalho pode se dar mediante o aumento de sua carga horária de trabalho e/ou da reordenação-elevação da capacidade de produção da maquinaria. A primeira forma de consumo das forças produtivas, Marx designou de mais-valia absoluta; a segunda, de mais-valia relativa. “A mais-valia produzida pelo prolongamento da jornada de trabalho chamo de mais-valia absoluta; a

mais-valia que, ao contrário, decorre da redução do tempo de trabalho (...) chamo de mais-valia relativa.” (1985b, vol. 1, p. 251).

Para fabricar uma mercadoria, é preciso que se ponha em prática determinado fazer, logo cada objeto individual encerra a dupla determinação de trabalho: trabalho necessário/trabalho excedente e trabalho concreto/trabalho abstrato e, por conseguinte, embute a dimensão binária de valor: valor-de-uso e valor. Como o valor compreende uma abstração, um objeto mercantil, aparentemente, não contém valor em si mesmo. Por isso, é forçosa a existência de um terceiro elemento para expressá-lo. Portanto, seu valor se revela com o auxílio do valor-de-troca.

Na conjugação valor–valor-de-troca, o tempo social necessário para a fabricação de uma dada mercadoria espelhará em outra mercadoria seu valor. Assim, por exemplo, o produto-avião expressaria sua substância-valor em termos do artigo-boi, que lhe serviria como imagem refletida, conferindo-lhe valor-de-troca. O mesmo ocorreria com o artigo-boi, pois este se revelaria no produto-avião. Nessa correspondência, o segundo elemento sempre aparece na relação de intercâmbio sob a forma-equivalente. Em uma troca complexa, todos os objetos mercantis constituem-se em refletores para representarem o valor-de-troca das demais mercadorias.

A partir da constituição de uma categoria absolutamente “caótica” – a mercadoria –, pobre e visível a olho nu, Marx vai logicamente desdobrando os conceitos, de modo que eles expressam abstratamente, cada vez mais, a concreção do real no nível do pensamento: a forma valor-de-uso para a de valor; a condição de trabalho concreto para a de trabalho abstrato etc. Sob a forma de trabalho abstrato, todos os objetos fabricados, frutos de ações concretas, a despeito de suas qualidades de valores-de-uso e da quantidade de bens envolvidos, são comensuráveis entre si. Como valores, todas as qualidades estão canceladas, por isso, podem ser intercambiados, sejam eles, aviões, computadores, televisores tela-plana, refrigeradores, calças, sapatos, brinquedos eletrônicos, CDs, *langeries* ou bois. É exatamente nesta categoria “trabalho abstrato” que reside o segredo feérico, que corresponde ao fetichismo da mercadoria e da produção do valor. Vejamos como Marx expressa essa relação valor-trabalho:

Mercadorias que contêm as mesmas quantidades de trabalho ou que podem ser produzidas no mesmo tempo de trabalho, têm, portanto, a mesma grandeza de valor. O valor de uma mercadoria está para o valor de cada uma das outras mercadorias assim como o tempo de trabalho necessário para a produção de uma está para o tempo de trabalho necessário para a produção de outra.

‘Enquanto valores todas as mercadorias são apenas medidas determinadas de tempo de trabalho cristalizado.’⁶² (1985b, vol. 1, p. 48).

Assim, na construção lógica marxiana, o valor se constitui como uma abstração real e objetiva. Sem ela, é impossível dar conta do *vir-a-ser* do real, no contexto da sociedade baseada na produção das mercadorias. Para refletir sobre o sistema do capital, é precípuo efetuar, no nível do pensamento, um raciocínio aparentemente metafísico para dar conta da metafísica do real. É indispensável constituir uma reflexão abstrato-objetiva e expressá-la pela constituição de “(...) um discurso que se ajuste a ele (o fetichismo da mercadoria),⁶³ isto é, uma construção que ponha essas abstrações objetivas como elas são efetivamente: como coisas sociais que reduzem os agentes a suportes.” (FAUSTO, 1983, p. 101). E foi isso que fez Marx.

O misterioso da forma mercadoria consiste, portanto, simplesmente no fato de que ela reflete aos homens as características sociais do seu próprio trabalho como características objetivas dos próprios produtos de trabalho, como propriedades naturais sociais dessas coisas e, por isso, também reflete a relação social dos produtores com o trabalho total como uma relação social existente fora deles, entre objetos. Por meio desse quiproquó os produtos do trabalho se tornam mercadorias, coisas físicas metafísicas ou sociais.

.....

É exatamente essa forma acabada – a forma dinheiro – do mundo das mercadorias que objetivamente vela, em vez de revelar, o caráter social dos trabalhos privados e, portanto, as relações sociais entre os produtores privados. (...) Tais formas constituem pois as categorias da economia burguesa. São formas do pensamento socialmente válidas e, portanto, objetivas para as condições de produção desse modo social de produção, historicamente determinado, a produção de mercadorias. (1985b, vol. 1, p. 71-73).

O fetichismo da mercadoria, o valor e o trabalho abstrato compreendem as categorias-chave capazes de decifrar o enigma que se esconde por trás das aparências da *circulação das mercadorias*.⁶⁴

62 Nota à segunda edição de *O Capital*.

63 O escrito entre parênteses é de nossa autoria.

64 Estas categorias foram objeto de estudo do pesquisador, quando da realização do Mestrado em Educação e estão devidamente consubstanciadas na Dissertação intitulada *A crise do trabalho, a (des)qualificação dos trabalhadores e o (não)trabalho como princípio educativo*, defendida no ano de 2003.

3. Fetichismo, objetividade e relações sociais abstratas.

A categoria “fetiche”⁶⁵ tem sido empregada pelos pensadores marxistas tradicionais para designar o fato de que, para a economia política e para os ideólogos do capital, tudo se passa como se na sociedade capitalista o intercâmbio das mercadorias fosse regulado por “leis naturais”, imanescentes à própria mercadoria, impedindo, por sua vez, que se estabeleça o nexo entre a produção e as relações sociais que a constituem. Não obstante, a crítica situa-se no plano da consciência reflexiva e limita-se à relação de exploração. Presos à esfera distributiva, terminam por deixar intocado o modo de produzir.

O desconhecimento da teoria do valor e da importância do fetichismo no constructo analítico marxiano determinou que essa categoria tradicionalmente não ocupasse lugar de destaque entre os autores marxistas, sendo relegada à determinação meramente “reflexiva”, como se tão somente constituísse um subproduto da consciência alienada.⁶⁶ É como se o fetichismo encarnasse uma espécie de apetrecho ideológico de dominação que impede que se perceba a exploração capitalista. Assim tratada, esta categoria perde força de análise, sendo incapaz de dar conta de toda a dinâmica que Marx lhe reserva em seu edifício categorial.⁶⁷

A teoria marxiana sobre o fetichismo transcende o entendimento “reflexivo”, revelando que por trás da exploração existe uma abstração real (trabalho abstrato) que se efetiva no processo de valorização do capital. O autor de *O Capital* aduz que as relações de produção não só são encobertas por uma névoa, mas também assevera que as relações capitalistas de produção têm de imperativamente assumir a forma objetiva de intercâmbio entre coisas, dando vida à moderna constituição fetichista, na qual, por intermédio da produção de mercadorias, o dinheiro se desdobra em mais dinheiro. A transubstanciação de dinheiro em capital é a dimensão objetiva do fetichismo da

65 Segundo o dicionário Aurélio, a expressão “fetiche” pode ser traduzida por: “(...) objeto animado ou inanimado, feito pelo homem ou produzido pela natureza, ao qual se atribui poder sobrenatural e se presta culto; ídolo (...)”.

66 A incompreensão sobre a natureza e profundidade do fetichismo pode, por um lado, ser explicada pelo fato de que o próprio Marx discorreu sobre o fetiche em *O Capital*, no capítulo referente à mercadoria, com um título em separado: *O caráter fetichista da mercadoria e o seu segredo* e; por outro, pelo desconhecimento dos fundamentos essenciais da teoria do valor em Marx.

67. Fiel ao pensamento marxiano, Isaac Rubin, ao fazer análise sobre a construção categorial de Marx, afirma que a categoria “fetiche” é em si a própria base teórica do valor e, portanto, de toda a crítica à economia política: “Esta estrutura formal (de *O Capital*, que põe em separado a parte relativa ao caráter fetichista da mercadoria), no entanto, não corresponde à estrutura interna e às conexões entre as idéias de Marx. A teoria do fetichismo é, per se, a base de todo o sistema econômico de Marx, particularmente de sua teoria do valor.” (2000, p. 25).

mercadoria. Ao revelar a lógica que se esconde por trás da produção do valor, desvela a essência mesma do abstrato sistema de produção do capital.

Pelo poder de síntese das relações sociais dominadas por abstrações reais, a categoria “fetichismo” representa a pedra angular de toda a teoria de Marx e a chave para se perceber o poder totalizador do capital e sua potência auto-realizadora. Jappe, em *O Mercado Absurdo dos Homens sem Qualidades*, remete o leitor ao caráter objetivo assumido pelo fetichismo no moderno sistema baseado na produção do valor ao revelar o modo como as atividades inerentes ao trabalho concreto assumem a condição de trabalho abstrato:

(...) os conceitos marxianos de “fetichismo” e de “valor” enquanto descrevem a transformação da atividade humana concreta em algo tão abstrato e puramente quantitativo como o valor de troca, encarnado na mercadoria e no dinheiro. O “fetichismo” não é, portanto, somente uma ilusão ou um fenômeno da consciência, mas uma realidade: a autonomização da mercadoria que segue apenas suas próprias leis de desenvolvimento. (2000, p. 22).

Refletindo pelas vias de uma *ontologia negativa*, Kurz assim se refere à constituição do conceito “fetiche” e à forma “pré-histórica” das diversas formações sociais passadas e presentes:

(...) o conceito da constituição do fetiche contém, enquanto parte integrante da crítica do valor e da dissociação, um momento ontológico no sentido do conceito marxiano da “pré-história” mas, lá esta, trata-se de um momento puramente negativo. Toda a história pré-existente, não a história humana em geral (porque “o Homem”, devido à sua essência, não seria capaz de outra coisa), é uma história de relações de fetiche, com cujo conceito, no entanto, também já se encontra definida a sua crítica radical – e, assim, a possibilidade da sua superação. (KURZ, 2003).

As variadas formas de organização social no transcurso da história corresponderam a diferentes momentos da inconsciência do sujeito. Primeiro, foram os deuses antropomorfos; depois, os deuses pagãos e a eles se seguiu o Deus cristão. Por último, veio o capital, com sua moderna forma mística, encarnando-se na mercadoria, no dinheiro e no trabalho. A esse respeito, Kurz desenvolve uma síntese da história das relações fetichistas, passando desde as antigas formas totemistas até atingir a constituição moderna, sacralizando-se sob o manto do profano (Deus-capital) e materializando-se nas determinações do dinheiro:

Nos modos de produção asiáticos, o Filho do Céu ou Imperador Divino assume essa função, e no feudalismo, o solo. O dinheiro, como uma das muitas formas de fetichismo, existe em todas essas sociedades, mas ainda não possui a função geral de representar a socialização inconsciente, que adota outras formas. Somente na modernidade assume o dinheiro definitivamente essa função. Por isso, pode ser designado como *totemismo objetivado e secularizado da modernidade*. (Idem, 1999, p. 222).

Somente com o moderno sistema produtor de mercadorias, quando este atinge a fase madura, permitindo que se visualize o processo de auto-realização do valor e a correspondente submissão dos *sujeitos* do capital à forma-dinheiro, é que foi possível perceber o caráter fetichista imanente ao sistema do capital. O pleno entendimento da estrutura de funcionamento do moderno “*totemismo objetivado*” – sob as formas de mercadoria, dinheiro e capital e a compreensão da natureza da dominação social abstrata, como a configuração mais acabada de fetiche social – anuncia o caráter historicamente transitório dessa inconsciência mágica pré-histórica.

A história, sob este aspecto, não é mais definida de modo abrangente como “a história das lutas de classes” (como corresponde ainda ao estágio de conhecimento do Manifesto Comunista), mas como “a história das relações fetichistas”. As lutas de classe (e outras formas de confronto social) obviamente não desaparecem, mas [...] são rebaixadas a uma categoria interna de algo hierarquicamente superior, a saber, a constituição sem sujeito do fetiche e os seus respectivos códigos ou leis funcionais. A forma-mercadoria, transformada em forma social de reprodução na figura do capital, é assim a última e a mais elevada forma-fetiche (...). (KURZ, 2000, p. 186).⁶⁸

A ciência conceitual dessa inconsciência possibilita a superação da não-ciência fetichista. Nesse sentido, o valor com seu conteúdo abstrato e o capital em sua encarnação na forma-dinheiro, materializada pela ação dos homens-mercadoria, compreendem a mais desenvolvida e última forma social fetichista de toda pré-história humana, anunciando, enquanto potência, o início da história propriamente dita: a história do “indivíduo social” (MARX, 1972, vol. 2, p. 229). “Daí que com esta formação social se encerra a pré-história da sociedade humana.” (Idem, 1991b, p. 30).

Se, por um lado, o metabolismo do capital dá vida ao objeto (mercadoria), em sentido contrário, reifica as relações pessoais, impondo-lhes a marca de coisa mercantil. Em decorrência da existência abstrata e metafísica, o capital, na forma-dinheiro, assume a condição de regulador de todas as relações sociais e de trabalho, demarcando

68 Na tradução para a língua portuguesa, utilizada como referência, esta citação aparece afirmando que “(...) as lutas de classe **não** são rebaixadas (...)”. Contudo, esse termo “nã” fere a idéia original de Kurz, daí preferir retirá-lo.

os limites das ações humanas de modo a dissociá-las em gênero, raça e classe. Com um poder social de dominação abstrata, o capital sobrepuja-se, indistintamente, às personificações subjetivas capitalistas e aos sujeitos-mercadoria individuais e em conjunto. Portanto, a crítica não pode ser limitada à existência de exploração capitalista e à apropriação privada, mas, tem que atingir o próprio processo de produção do valor: o trabalho e o modo de produzir.

Como se verá amiúde, a presente exposição, além de pôr em relevo o caráter objetivo do fetichismo moderno, a autonomização das relações sociais e a dominação sem sujeito, põe em cena diferentes dimensões fenomênicas: o “fetichismo da liquidez”, evidenciado pela mundialização do capital; o fetichismo do trabalho estandardizado, frente às engrenagens da mecânica fordista; a dimensão simbólica que o fetichismo da tecnologia *high-tech* provoca sobre seus usuários e os atos fetichistas passivo-atentos como “cuidar” de máquinas, “assistir” a linhas de produção, “acompanhar” supervisórios, “olhar” sinópticos, “observar” representações e “ver” setas. Esses atos põem mecatrônicos e telemáticos diretamente no invólucro real do fetichismo.

4. Dinheiro como nexos social: a conformação da dominação social abstrata.

Sob a forma-dinheiro, o valor alcançou sua constituição mais desenvolvida, materializando determinações abstratas sob diferentes configurações. Em sua transubstancialização, o valor aparece sob a forma de várias “máscaras”, como capital-mercadoria, capital-dinheiro e capital. Todas essas determinações são figuras mutantes do valor, expressáveis sob a forma-dinheiro, como se fossem “meros símbolos de si mesmo”. (HARVEY, 2005, p. 99). São diferentes manifestações do devir da mesma substância: o capital. Na produção, ele ganha, dentre outras, as expressões de: capital constante e capital variável; trabalho morto e trabalho vivo. Na circulação, aparece sob os formatos de mercadoria e de dinheiro. Na ótica da economia política e do senso comum, ele se materializa sob as formas “nebulosas”: de salário, preço e lucro. Em suma, essa mutabilidade corresponde ao “valor em processo”. (MARX, 1985b, vol. 1, p. 131).

Sob o manto consagrado do deus-Capital, o dinheiro sacralizou-se, adquirindo uma robustez maior que o Deus-cristão. Tudo se processa em deferência à sua presença

onipotente e onisciente. Nada lhe é estranho! E ele a tudo determina! Em seu rito de transubstancialização: “O valor se torna aqui sujeito de um processo em que ele, por meio de uma mudança constante das formas de dinheiro e mercadoria, modifica a sua própria grandeza (...).” (Idem, 1985b, vol. 1, p. 130). O capital também se consubstancializa na vida social, fazendo-se homem, assumindo os corpos de capitalistas e de trabalhadores. Afinal, trabalho é tempo; e tempo é dinheiro... Dinheiro é capital!

O dinheiro assume a orientação corpórea e espiritual de todos os *filhos da modernidade*. Em sua ubiqüidade, ele impõe-se às mentes humanas, determinando as relações sociais em seu conjunto e vai se sobrepondo às diferentes subjetividades, pela via da infusão de seus valores sociometabólicos, afetando a *psyché*⁶⁹ e o caráter.⁷⁰ Ele igualmente se lança sobre as relações intersubjetivas, sejam elas de ordem social, cultural, afetiva, dentre outras, estimulando nos homens desejos compulsivos, impulsos incontroláveis e latências consumistas, fazendo com que apareçam como características “naturais” humanas. É o dinheiro quem rege as suas vidas e ordena o intercâmbio de suas relações sociais. Ele constitui-se em seu “nexo social.” (MARX, 1971, vol. 1, p. 84). Sua busca sem fim, ativada por desejos e aspirações práticas humanas, internalizou-se em nosso inconsciente e imiscuiu-se em nosso cotidiano, confundindo-se com o *sentido da vida*. Por isso, o dinheiro cumpre o papel de “(...) *proxeneta*” da existência social (...)” (Idem, 1975, p. 145), transformando-se em elemento de mediação de todas as práticas humanas.

Ao nível da aparência, a sociedade capitalista funciona à base de uma dominação individual e de ações intersubjetivas impostas pela condição de pertencimento a uma classe e pelos jogos de interesses determinados por pessoas e/ou grupos postos em questão. Embora as relações de produção se apresentem como uma manifestação de uma pessoa defronte a outra e de uma classe vis-à-vis outra classe, elas configuram, na verdade, uma estrutura de poder social autoconstituído. Uma relação social abstrata na qual o valor se autovaloriza como se fosse indiferente às práticas humanas.

69 *Psyché* era a deusa, que na mitologia grega personificava a alma.

70 Para Sennett, há uma diferença entre as expressões “caráter” e “personalidade” no que pese a relação do homem com o seu eu interior e com os outros. Enquanto a personalidade pode permanecer circunspecta ao eu interior sem se revelar ao “mundo exterior”, o caráter pressupõe a relação com o outro: “(...) o significado de “caráter”: é o valor ético que atribuímos aos nossos próprios desejos e às nossas relações com os outros. (...) Neste sentido, “caráter” é um termo mais abrangente que o seu rebento mais moderno “personalidade”, pois este se refere a desejos e sentimentos que podem apostemar por dentro, sem que ninguém veja.” (2005, p. 10).

Trata-se de um sociometabolismo que se interpõe sobre o conjunto das relações de trabalho edificadas na *sociedade do capital*, determinando, o papel a ser desempenhado por capitalistas e trabalhadores na geração da riqueza material/imaterial. Desse modo, o comando subjetivo corresponde a uma espécie de “mão invisível”,⁷¹ como apregoado por Smith. As exigências sócio-reprodutivas deste metabolismo sistêmico devem sobrepor-se às funções desempenhadas por cada um dos *sujeitos do valor*, demarcando os limites de suas ações e as possibilidades de suas condições vitais.

É como se o capital encarnasse o *Leviatã* de nossa contemporaneidade. Como um sistema totalizador, as ações humanas devem se subordinar aos seus limites expansionistas e às possibilidades incontroláveis de sua valorização. Um monstro multicefálico que, com mil e um tentáculos e uma volúpia insaciável, alcança a tudo e a todos.⁷² Nos termos de Marx: “Frente a la ilusión de las “relaciones puramente personales” (...) los individuos son ahora dominados por *abstracciones* (...)” (1971, vol. 1, p. 92).

Capital e trabalho subjetivam-se sob a forma de capitalistas e de trabalhadores. E ambos se submetem aos imperativos do capital no processo da produção do valor. Cada um cumpre sua sina: o capitalista personifica o capital e o trabalhador, a encarnação revivida de *Prometeu Acorrentado*.⁷³ O empresário individual que não seguir a norma de valorização vai à bancarrota. O trabalhador que não agir como sujeito-mercadoria é banido, em vida, da própria existência. Nem mesmo aqueles que se acham à margem de sua reprodução, estando na condição de desempregados, subempregados ou na marginalidade, estão fora. Estes participam na *forma de exclusão*. Assim funciona esta sociabilidade, fundada na dominação de estruturas sobre pessoas e no assenhoreamento das coisas sobre os homens: “(...) relaciones que son

71 Para Adam Smith, o egoísmo *esclarecido* comporia a força-motriz do sistema capitalista. Para esse pensador, cada empresário individual em seu desejo individual almeja seu próprio bem-estar pessoal. Assim, ao montar um negócio, o proprietário dos meios de produção tem por única meta obter uma maior taxa de lucro para si. No entanto, ao fazê-lo, termina sendo guiado por uma “mão invisível”, promovendo, sem que essa seja a sua intenção, o progresso social. Hoje, o egoísmo se desvencilhou do seu conteúdo humano, assumindo uma feição estrutural, automática e quase objetiva.

72 De acordo com a mitologia fenícia, *Leviatã* é o nome do monstro do caos. Esta é a designação da obra mais famosa de Tomas Hobbes. Esse pensador, partidário do absolutismo, acreditava que o homem é *mau por natureza*, por isso não podia ficar entregue a si mesmo. O Estado absoluto era um dano necessário para evitar que os homens se lançassem uns contra os outros.

73 A mitologia grega nos remete a *Prometeu Acorrentado*. Conta a lenda que Prometeu teria roubado o fogo (consciência) e o conduzido aos homens. Descontente, Zeus resolveu castigá-lo a padecer de fome e de sede. Amarrado no alto de uma colina, todo dia um abutre vinha comer-lhe o fígado. À noite, a ferida sarava. No dia seguinte recomeçava o seu suplício. Sua sina cotidiana representa, por analogia, a maldição eterna à qual foram condenados os homens: ter que trabalhar para produzir o próprio sustento.

independientes de el y se apoyan sobre sí mismas.” (MARX, 1971, vol. 1, p. 91). Em outras palavras, a coisa objetificou o ser!

Se o capitalismo liberal dos séculos XVIII e XIX ainda aparecia, sobremaneira, centrado nas disposições pessoais dos diferentes agentes individuais, o capital demonstrou, mormente a partir das transmutações produtivas ocorridas no decorrer da segunda metade do século XX, que seu sociometabolismo se constitui em um “processo automático e incontrolável” (JAPPE, 2006, p. 57). Nele, o poder se concretiza pela interposição de estruturas sociais autoconstituídas, que se assentam por sobre desejos e se põem para além das vontades pessoais das díspares *personificações do capital*. Se o capitalismo do século XIX ainda se manifestava por meio da ascendência de pessoas e classes, sua forma de operar no início do século XXI torna cada vez mais explícito o cunho abstrato do *laissez-faire, laissez-passer*. Essa dominação do sujeito automático é assim refletida por Mészáros:

Como um modo de controle sociometabólico, o sistema do capital é singular na história também no sentido em que é, na verdade, um sistema de controle *sem sujeito*. As determinações e os imperativos objetivos do capital sempre devem prevalecer contra os desejos subjetivos. (...) Neste sentido, graças à estrita determinação de sua margem de ação pelo capital, os próprios atores humanos como “controladores” do sistema estão sendo de um modo geral *controlados* e, portanto, em última análise, não se pode afirmar a existência de qualquer representante humano autodeterminante no controle do sistema. (2002, p. 125-126).

Ao atingir o presente estágio de desenvolvimento, o capital torna cada vez mais revelado o móvel autogerador da “dominação sem sujeito”. (KURZ, 2000, p. 151). Ele se desvencilha de todas as formas de aparência da ascendência pessoal, oriundas da ação dos sujeitos humanos, corporificada no papel subjetivo de capitalistas ou de trabalhadores, explicitando a dominação social abstrata enquanto a expressão mais elaborada do fetichismo inerente à sociedade produtora de mercadorias:

Paradoxalmente, o egoísmo, do modo como é posto na forma-dinheiro totalizada, parece ser algo perfeitamente autonomizado em relação aos indivíduos e sua “singularidade”. Esse caráter alheio do interesse, que em hipótese é imediatamente egoísta, permaneceu ainda encoberto na fase histórica da ascensão do capital, quando o egoísmo de constituição moderna ainda não se separava por inteiro do conteúdo sensível da riqueza. (...) Hoje, o egoísmo constituído emancipou-se definitivamente de todo o conteúdo de carência sensível na forma-dinheiro. O mais-produto material não pode mais ser definido como objeto de apropriação para uso e proveito de uma pessoa qualquer: ele se

autonomizou à vista de todos como monstruoso fim em si mesmo. (Idem, 2000, p. 152-153).

5. O capital em crise: a lógica da desconstituição do valor.

O resgate do constructo lógico marxiano, sobre o desvelamento do capital, implica em demonstrar que esse sistema paira sobre estruturas autoconstituídas e que existem a despeito de interesses e de desejos pessoais, baseando-se em relações “quase independentes das pessoas engajadas nas práticas”. (POSTONE, 2000, p. 86). Este sociometabolismo, por sua natureza compulsiva, apresenta-se como o modo de produção e de vida social mais totalizante e abrangente de toda a história humana. Por sua volição instintiva, ele impõe sua chancela sobre tudo e sobre todos, marcando a ferro e fogo os desejos mais íntimos das pessoas, individual e coletivamente. Esses impulsos expansivos põem em movimento energias contraditórias que o conduzem rumo ao eclipse definitivo.

Por conta de sua dinâmica interna, os diferentes capitais individuais se põem em uma disputa pelo domínio tecnológico e por sua aplicação em escala de produção. Essa competição os arrasta para uma linha de colisão, uns contra os outros, empurrando suas disputas para um patamar mais elevado. A competição entre os capitais individuais instaura o antagonismo com o capital em geral. Os capitais privados, ao elevarem sua composição orgânica, ao substituírem trabalho vivo por trabalho objetivado, contribuem para arrefecer a base de valorização do conjunto do sistema, atuando contra a sua substância. Por isso, o alargamento da totalidade do capital também pressupõe, como consequência lógica, a dilatação do seu negativo, desdobrando-se histórica e socialmente em forma de crises.

(...) a crise está presente nas etapas anteriores da expansão, histórica e sistematicamente considerada, como o negativo do impulso expansivo do capital. Daí que uma reconstituição dos momentos lógicos pelos quais o capital se determina como este processo expansivo e totalizante deva ser também uma reconstituição dos momentos lógicos de sua autonegação. (GRESPLAN, 1999, p. 33).

Como frações do capital, os díspares capitais particulares levam a efeito uma concorrência frenética para obter uma maior taxa de lucro possível. Eles montam um parque industrial, contratam força-de-trabalho e os põem em ação. A lógica

concorrencial igualmente determina que aumentem a *operosidade* do trabalho com o objetivo de elevar a proporção do trabalho não-pago. Por isso, à medida das exigências e da possibilidade determinada pelo nível alcançado pelas forças produtivas, impõe-se um duplo movimento que conjuga práticas relacionadas à mais-valia absoluta e à mais-valia relativa. Elevam o tempo de trabalho e/ou ampliam a composição orgânica de seu capital. A lógica anárquica da concorrência intercapitalista também constrange os capitais privados, para que aportem uma soma maior de recursos técnicos e científicos à sua produção com o intuito de derrotarem os concorrentes em seu ramo de atividade. Todavia, os demais capitais singulares, do mesmo modo, efetuam um esforço no mesmo sentido, para se apropriar da mesma tecnologia, anulando as vantagens iniciais que o dilatamento das forças produtivas possibilitou.

Um capitalista só pode eliminar outro e apoderar-se de seu capital, se vender mais barato. E para vender mais barato sem se arruinar, tem que produzir mais barato, isto é, tem que aumentar o mais possível a produtividade do trabalho. Mas a produtividade do trabalho aumenta principalmente com *uma maior divisão do trabalho*, com a aplicação em maior escala das *máquinas* e o seu aperfeiçoamento constante.

Mas o *privilégio* desse capitalista não dura muito tempo; outros capitalistas rivais introduzirão as mesmas máquinas, a mesma divisão do trabalho, à mesma escala, ou em escala ainda maior e esse melhoramento da produção generalizar-se-á até que o preço do pano desça, não apenas *abaixo do antigo custo* como ainda *abaixo do seu novo custo de produção*.

.....

Por mais potentes que sejam os meios de produção utilizados, a concorrência procurará arrancar ao capital os frutos de ouro dessa potência, reduzindo o preço da mercadoria ao custo da produção, transformando numa lei imperiosa a produção a baixo preço. (MARX, 1987, p. 43-45).

Deste modo, se um capital particular aportar recursos tecnológicos aos meios de produção, os demais, do mesmo ramo de atividade, serão impelidos a fazer o mesmo. Se não o fizerem, ficarão em desvantagem, correndo o risco de não conseguir completar o giro de seu capital. Como, sob a “sociedade das mercadorias”, impera a “anarquia da produção” e como a pirataria técnico-científica é de “domínio comum”, é impossível obstacularizar, por muito tempo, a ação de outros capitais privados para que se apropriem dessas inovações produtivas. Esse aspecto contraditório, oriundo da ascendência abstrata, foi percebido por estes dois Tecnólogos formados no CEFETCE. O primeiro é mecatrônico (*instrutor de automação industrial, em uma Escola de formação para o trabalho*) e o segundo, telemático (*bancário “consultor de TI”*):

Se uma indústria tem um determinado processo e ela não autonomiza aquele processo e o concorrente dele tá automatizado, com certeza aquele produto dele não tem como concorrer com aquela outra empresa. [MECATRÔNICO 2 – 23:02].

.....

O sistema capitalista, ele, realmente, tem várias contradições, né. E, talvez, o ser humano – o capitalista, o ser humano que é capitalista –, ele, por mais bem intencionado que seja, talvez, ele nunca consiga resolver. Se ele tivesse esse poder, de uma “varinha de condão”: ‘– Não, dentro do sistema capitalista, eu vou tentar aqui resolver.’ Talvez, ele não consiga. [TELEMÁTICO 61 – 22:02].

Dentro dos contornos possibilitados pelo atual estágio de desenvolvimento da lógica do capital, cada unidade particular aplica recursos nas tecnologias que se lhe apresentam como as mais pertinentes à sua atividade produtiva material/imaterial. Não obstante, ainda que a decisão seja atribuição subjetiva do capital de cada empresa, não se pode afiançar que a decisão compreenda uma ação inteiramente cônica. Os diferentes conglomerados particulares são compelidos a agirem por uma racionalidade que lhes é exterior, impelidos que o foram pelas forças expansivas e contraditórias do valor. Suas decisões não são completamente auto-referenciadas, já que são determinadas pelas necessidades orgânicas do capital. O espaço de autonomia permitido é, tão somente, aquele possibilitado pelo limite estrutural de funcionamento do sistema em seu conjunto.

As *personas do capital* seriam, pois, subjugadas por um organismo draconiano⁷⁴ que funciona como uma lei férrea, obrigando-as a atuar conforme os imperativos quase objetivos. Se o capital exige que se contratem mais trabalhadores, que o capitalista se ponha a fazê-lo. Se, em sentido contrário, demanda que se “corte na própria pele”, reduzindo o quadro de pessoal, que assim se faça. Os diferentes capitais têm que se quedar ante as determinações abstratas emanadas dessa lógica totalizadora. Contemporaneamente, dado o adiantamento da negatividade estrutural, de seu sociometabolismo, “(...) o “sujeito” capital aparece, cada vez mais, como ‘trabalho morto’. (...)” (ALVES, 2005, p. 22). Em decorrência, o capital se apresenta como uma riqueza crescentemente abstrata e fictícia.

Em deferência à ascensão deste “sujeito oculto”, os agentes financeiros em suas apostas nas bolsas de valores de todo o mundo fazem alaridos emprestando

⁷⁴ Expressão relativa a Drácon, legislador de Atenas, que viveu no século VII a. C. Ele ficou conhecido pelo caráter austero das leis por ele elaboradas.

características humanas ao deus-Capital, conferindo-lhe sentimentos e emoções. Mediante essa “(...) “personificação” (antropomorfismo) dos mercados (...)” (CHESNAIS, 2003, p. 12-13) afirmam: – O mercado está nervoso! – Ele está tenso! – É *sine qua non* acalmá-lo! Etc. Como se apresentasse uma sensibilidade à “flor da pele”, ele não aceita ser contrariado. Em caso de negativa, ele fica nervoso, dá chilique, faz finca-pé etc. ⁷⁵ As bolsas de valores, como *oráculos da modernidade*, rebelam-se contra aqueles que se recusam a cumprir o destino que os “deuses do Cifrão” lhes haviam traçado. ⁷⁶ É isso o que nos sugere Viviane Forrester ao discorrer sobre o frenesi das bolsas de valores ante o avanço/recuo dos índices de desemprego:

Enquanto todos os políticos se esfalfam para nos transmitir seu ardor na luta contra o desemprego, o anúncio de uma baixa deste último nos Estados Unidos, bem recentemente, fez cair as cotações da Bolsa no mundo inteiro. Podia-se ler no *Le Monde*, de 12 de março de 1996: ‘Sexta-feira, 8 de março, deixará nos mercados financeiros a marca de um dia negro. A publicação de números excelentes, mas inesperados, sobre o emprego nos Estados Unidos foi recebida como uma ducha fria – um paradoxo aparente mas costumeiro nos mercados ... Os mercados, que temem sobretudo o superaquecimento e a inflação, foram vítimas de um verdadeiro pânico (...)’. Outro detalhe: as mesmas cotações subiram como flechas alguns meses depois, com o anúncio da demissão-monstro pela Xerox de dezenas de milhares de trabalhadores. (FORRESTER, 1997, p. 105-106).

Dessa passagem extraída do *Horror Econômico*, o que se pode perceber é que a conjugação das inovações tecnológicas com as engenharias organizacionais permite que os diferentes capitais potencializem suas plantas industriais, reduzam gastos e cortem pessoal, possibilitando-lhes ampliar as massas de mais-valia apropriadas. Isoladamente, ou em conjunto, essas medidas, na devida proporção, funcionam como verdadeiros calmantes para o mercado de ações. O mesmo não se pode afirmar quando se trata da contratação de mão-de-obra.

Do ponto de vista histórico, foi com a descoberta da mais-valia relativa que o capital adquiriu identidade própria. Para utilizar uma linguagem hegeliana, poderia afirmar que, na busca auto-reflexiva sobre si mesmo, o capital reconheceu a si mesmo como o “Espírito Absoluto”. ⁷⁷ Em sua “astúcia da razão”, ele descobriu que ao ampliar

75 Essa antropolatria do capital promovida pelos analistas, economistas e operadores das bolsas de valores reflete a força que esta riqueza abstrata assumiu sobre a vida dos homens.

76 Os gregos antigos costumavam ir ao *Oráculo de Delfos*, para saber o destino que os deuses lhes haviam pré-determinado. O capitalista contemporâneo recorre às bolsas de valores, a fim de se antecipar ao tempo-futuro.

77 De acordo com Hegel, a história corresponde ao desenvolvimento do “Espírito Universal” no tempo. Por força da “astúcia da razão”, ele foi se desenvolvendo, passando de um estágio societário menos

a participação das máquinas-ferramentas poderia, ao mesmo tempo, reduzir a um mínimo a presença física dos trabalhadores na atividade fabril imediata e dilatar sua *operosidade*, potencializando seus ganhos privados.

Não obstante, esse desenvolvimento potencial não se efetua sem contradições. Como o capital, para se valorizar, precisa se apropriar do sobre-tempo de trabalho, ao arrefecer a participação ativa do trabalhador na esfera produtiva em razão da atuação de máquinas autônomas cada vez mais seletivas, ele se volta contra a substância do valor, que é o trabalho vivo. Ao secar a fonte do seu néctar, o capital impõe a si mesmo a maior de todas as suas contradições sistêmicas, que é a de transmutar-se numa sociedade não produtora de valor. É a “astúcia da razão” na sua irracionalidade expansiva operando contra si mesma. Ele mata a “galinha” que põe os seus “ovos de ouro” (MARX, 1985b, vol. 1, p. 130), indo de encontro à sua base fundante. Assim, o capital encontra seu limite na produção, um auto-antagonismo contido na lógica progressiva de sua forma-valor.

El intercambio de trabajo vivo por trabajo objetivado, es decir el poner el trabajo social bajo la forma de la antítesis entre el capital y el trabajo, es el último desarrollo de la *relación de valor* y de la producción fundada en el valor. (...) En la medida, sin embargo, en que la gran industria se desarrolla, la creación de la riqueza efectiva se vuelve menos dependiente del tiempo de trabajo y del cuanto de trabajo empleados, que del poder de los agentes puestos en movimiento durante el tiempo de trabajo, poder que a su vez – su powerful effectiveness – no guarda relación alguna con el tiempo de trabajo inmediato que cuesta su producción, sino que depende más bien del estado general de la ciencia y del progreso de la tecnología, o de la aplicación de esta ciencia y del progreso de la tecnología, o de la aplicación de esta ciencia a la producción. (MARX, 1972, vol. 2, p. 227-228).

Em última instância, o plano lógico marxiano, para demonstrar como se dá o funcionamento metabólico do capital, também compreende o resgate genealógico de sua negatividade imanente. Uma potencialidade que se constitui a cada momento da vida social, como uma consequência derivada de uma determinação imperiosa, que impele o capital a se expandir a expensas da substância do valor. Essa autocontradição já se encontra presente em sua gênese, em seu momento embrionário, desde os primórdios da disseminação do sistema de trocas. Ela se expande por todo o decurso

desenvolvido para outro cada vez mais pleno. No princípio, ele era estranho a si mesmo e, por isso, não tinha a consciência de si, olhando-se como quem olha para o outro. Só aos poucos, ele foi alcançando a autoconsciência, quando finalmente assumiu a identidade que há entre seu ser e seu objeto que é, ele próprio, o “Espírito Absoluto”. Na formulação hegeliana, esse momento do desenvolvimento lógico teria coincidido com o advento histórico da sociedade capitalista.

histórico, desdobrando-se em formas de crises cada vez mais complexas. Na ação supressiva de trabalho vivo, o capital encontrou a negatividade essencial de seu sistema e dela resultaram todas as outras manifestações contraditórias.

A história do sistema baseado na produção de mercadorias corresponde à história de suas crises. Se no passado, elas se manifestavam sob a forma de crises de superprodução e de subconsumo, hoje, a crise se revela pela “pletora” da imensa capacidade científica combinada à incapacidade do sistema continuar ampliando a base de valorização. Por sua agudeza, a crise estrutural atual apresenta uma qualidade espaço-temporânea distinta de todas as demais crises cíclicas ocorridas ao longo do transcurso da sociedade capitalista. Se a crise de 1929 podia ser isolada em um “canto do planeta”, hoje, isso não é mais possível, uma vez que o capital se encontra mundializado e os Estados nacionais não têm forças para fazer frente a ela. Ademais, se as crises enfrentadas pelo capital, no passado, arrebentavam periodicamente, sucedendo períodos de recessão e de crescimento, na contemporaneidade, ela se explicita por meio de uma duração inflexível, dilatando-se em uma temporalidade quase que constantemente recessiva, entrecortada, por períodos expansivos cada vez mais tênues.

No período da ascendência global do capital, as crises irrompiam na forma de ‘grandes tempestades’ (Marx), seguidas por fases relativamente longas *de expansão*. O novo padrão, com o fim da era de ascendência histórica do capital, é a crescente frequência das fases *de recessão* tendendo a um *continuum em depressão*. (MÉSZÁROS, 2002, p. 49).

A presente crise do capital, por força de sua natureza estrutural e dos impactos sobre a base do valor, avança por todo seu sociometabolismo. Por isso, não se trata somente de uma produção que não se realiza na circulação, mas da existência de uma superabundância de riquezas, com baixa quantidade de valor agregado em cada mercadoria individual, tornando impraticável a continuidade do sistema que nasceu para produzir valor, mas que já não consegue se valorizar na proporção desejada.

Em nossa contemporaneidade, a informática, incorporada à lógica capitalista, possibilitou o incremento de capital fixo imaterial investido na indústria. Junto com a robótica, ela complexou o sistema automático de máquinas. Então, toda a fabricação de mercadorias passou a ser dirigida por um *software*. A disseminação dessa tecnologia digital permitiu ao valor alcançar a automação flexível, possibilitando-lhe: “(...) *organizar e gerir* as interações complexas entre um grande número de atores e de variáveis; pôde *conceber e conduzir* as máquinas, as instalações e os sistemas de

produção flexíveis (...)”. (GORZ, 2005, p. 37). Agindo assim, o capital também elevou a novos patamares o movimento de sua negatividade sistêmica.

Dada à redução de sua base de valorização, dentre outros meios, o capital também tem buscado ampliar sua atuação no comércio de bens imateriais, enveredando, por exemplo, pela prática de *franchising*, pela disseminação dos contratos de *leasing*,⁷⁸ pelo uso do *marketing* para a estetização e mercantilização de bens simbólicos. A difusão da comunicação à distância, via rede mundial de computadores, potencializou a realização do capital, permitindo-lhe a interligação das bolsas de valores de todo o mundo, *on line*, transformando a propagação da comunicação de dados em mais uma de suas mercadorias.

Fruto do esgotamento de sua base sistêmica, o capital vem adotando o *locus* financeiro como espaço ideal para sua realização, retirando-se do meio produtivo em direção ao mercado de papéis, conformando a mundialização financeira. Esse fluxo de capitais para o *mercado futuro* tem aprofundado o caráter *fictício* do capital e tem proporcionado transformações sobre as estruturas industriais, obrigando-as a buscar a liquidez emanada do setor financeiro; a efetuar fusão/aquisição; a transferir controle acionário;⁷⁹ a desativar ativos ainda em condições de funcionamento; a incorporar tecnologias a planta fabril para ampliar a *produtividade* do trabalho; a realizar reengenharias operacionais, efetivando cortes de pessoal; a externalizar a fabricação; a deslocalizar suas unidades; a terceirizar atividades, consideradas secundárias, para firmas subsidiárias, o que permite aos conglomerados empresariais subcontratar trabalhadores; a fazer uso da fraude contábil para ludibriar acionistas, compelindo-os a manterem seus recursos aplicados nas ações da corporação nas bolsas de valores; a constituir um capital *fictício* por meio da constituição de títulos derivativos a serem vendidos no mercado financeiro etc.

A possibilidade de o capital se transferir do ambiente produtivo para o financeiro já havia sido vislumbrada por Marx. Ele perscrutava a existência de dois trajetos para o capital alcançar a reprodução ampliada: um “longo” e um “encurtado”. (OLIVEIRA, MOREIRA, MARQUES, 2008, p. 211). O primeiro se efetiva pela

78 O *leasing* constitui-se em um arrendamento mercantil, onde o proprietário cede um *bem* móvel ou imóvel a um arrendatário. A *franchising* é a modalidade de contrato pelo qual é firmada a concessão das franquias.

79 De acordo com matéria jornalística editada pelo Jornal O Povo, datada do dia 21 de julho de 2007, amplia-se o número de fusões/aquisições ocorridas no Brasil: “As fusões e aquisições cresceram em 32% no primeiro semestre deste ano em relação a igual período de 2006.” (O POVO, 2007, p. 30). Um exemplo de concessão de controle acionário citado foi a aquisição da montadora cearense Troller pela transnacional Ford do Brasil, por meio bilhão de dólares.

mediação da fabricação de mercadorias. Neste, o capitalista põe inicialmente uma determinada soma de dinheiro para movimentar o circuito de produção, adquirindo máquinas e implementos, contratando força-de-trabalho e colocando-os em ação. No final, o dinheiro-inicial se constitui sob a forma de um dinheiro-ampliado. No segundo caminho, a realização de mais-dinheiro se dá sem a interposição da produção. Aqui, como um “toque mágico de uma varinha de condão”, o dinheiro, sem passar pela mediação da fabricação de mercadoria, metamorfoseia-se em mais-dinheiro. Marx representou essas duas trajetórias utilizando-se das seguintes fórmulas: o “ $D - M \dots P \dots M' - D'$ ” compreende o movimento do “circuito ampliado” e “ $D - D'$ ” corresponde ao “processo encurtado”.

No “devir alongado”, o capital adquire sua essência na produção e se realiza na circulação de mercadorias. Ao passo que no “encurtado” todo o vir-a-ser se prende à esfera da circulação de dinheiro. Não há geração de riqueza efetiva. Antes pelo contrário, o capital, por meio de uma “reprodução hermafrodita de riqueza abstrata” (ALVES, 2005, p. 118), livra-se da substância do valor, para se promover sob a forma artificial. Aqui, não se trata de afirmar a existência de um capital financeiro completamente desvinculado da “economia real”, mas de um fluxo decorrente da valorização que se abstrai do âmbito da produção da riqueza material/imaterial em nome de uma maior taxa de expansão, alcançando, muitas vezes, a condição de capital *fictício*.

Na esfera financeira, o capital adquire uma liquidez maior que na atividade produtiva. Sem precisar passar pela produção de bens materiais/imateriais, a rentabilidade rentista transcende, em muito, as condições dadas sob a forma de capital produtivo, por isso ela tem sido tratada como sendo a “menina dos olhos” e o “sonho de consumo” do capital. Como no espaço financeiro, o capitalista prescinde do trabalho para alcançar a taxa de retorno, ele se doa à ilusão, derivada do “fetichismo da liquidez” (CHESNAIS, 1996, p. 15), de que é possível se valorizar sem passar pela mediação do trabalho vivo. Marx vislumbrou esse sonho íntimo e profundo do capital, afirmando ser ele uma “miragem”:

Exatamente porque a figura monetária do valor é sua forma autônoma, palpável, de manifestação, a forma de circulação $D \dots D'$, cujo ponto de partida e ponto de chegada é o dinheiro real, expressa de modo mais palpável o motivo condutor da produção capitalista – o fazer dinheiro. O processo de produção aparece apenas como elo inevitável, como mal necessário, tendo em vista fazer dinheiro. Todas as nações de produção capitalistas são, por isso, periodicamente

assaltadas pela vertigem de querer fazer dinheiro sem a mediação do processo de produção. (MARX, Apud CHESNAIS, 2003, p. 46).

Ao arrastar os recursos do meio industrial para a circulação rentista, o capital quebra com suas possibilidades de continuar se expandindo pelo caminho da elevação de sua produtividade. Em assim se comportando, amplia as possibilidades de expansão monetária, mas, contraditoriamente, não consegue lograr o mesmo êxito e alcançar patamares mais elevados para a valorização. Sem conseguir se valorizar, sem se promover como capital, ele, mais uma vez, aprofunda o anacronismo de seu sociometabolismo.

Assinalar a prevalência do “circuito encurtado” de realização do capital em detrimento do “percurso alongado” é sinônimo de se afirmar que a economia caminha para o abstracionismo e para a crise na esfera financeira. Esta se materializa na existência de “bolhas especulativas”, que põem em ação contínua uma imensa quantidade de “capitais voláteis”, *reais e fictícios*, que pairam nas bolsas de valores de todo o mundo, postando-se fora do controle das instituições nacionais e internacionais. São “bolhas” em constante ebulição, cuja volubilidade se precipita ora aqui, ora acolá, gerando efeitos devastadores sobre as diferentes economias nacionais. Que o digam México, Rússia, Argentina e, agora, mais recentemente, Estados Unidos, Japão, Alemanha, Inglaterra e outras tantas economias, tidas como sólidas, que foram solapadas pelos fluxos de capitais financeiros em busca de rentabilidade. Não há limites para a sanha rentista, nem fronteiras capazes de cerceá-la. Afinal, “A bolha é uma possibilidade inscrita na própria instituição da liquidez” (CHESNAIS, 2003, p. 62) e a ebulição é seu estado natural.

Se a volatilidade da bolsa de valores ressignifica a dimensão de que “tempo é dinheiro”, de que não há tempo a perder, a aposta na rentabilidade dos ativos financeiros demarca os limites e as possibilidades de movimentação dos capitais que atuam no ambiente industrial. Estes são compelidos pelos administradores de fundos especulativos a seguirem os passos do capital rentista, adotando o caminho marcado pelo aqui e agora. Pressionados pela velocidade do circuito dos *recursos líquidos*, os gestores dos fundos empresariais “maquilam” os balanços de seus rendimentos. Eis a razão pela qual as fraudes contábeis tornaram-se uma recorrência no comportamento empresarial contemporâneo.

A ordem no setor produtivo é a de acelerar o tempo de giro do seu capital, buscando a rentabilidade típica da esfera financeira. Nesse sentido, em virtude da mediação da produção, desenvolvem-se reestruturações organizacionais, processos de fusões/aquisições, transferências de controles, remanejamento espacial da produção e terceirizações de parte das atividades. Nestas, as unidades-sede se especializam em atividades fins, concentrando-se nas operações mais rentáveis, transferindo para outras empresas subsidiárias a fabricação de peças tidas como componentes. Dá-se uma repartição dos capitais entre empresas-rede, permitindo-lhes ampliar as bases da reprodução.

No âmbito dessa dinâmica de reordenação produtiva, as principais vítimas são os trabalhadores. Nas fusões/aquisições, as mega-empresas terminam por desativar parte do capital fixo que ainda se encontra em condições de atuar, provocando, como consequência, o desemprego daqueles tidos como extranumerários. Nos procedimentos de fragmentação capitalista e de realocação espacial, tende-se a praticar a mais-valia absoluta, tornando lugar-comum a terceirização e a subcontratação de força-de-trabalho, adotando a modalidade do flexi-tempo como o elemento ordenador de sua jornada. Como outra face da mesma moeda, essas medidas tendem a contribuir para uma maior instabilidade dos trabalhadores no mercado de trabalho, para um enfraquecimento de seu poder de negociação coletiva e para a efetivação de sua adequação passiva à lógica do capital.

Tal é o grau de reordenação capitalista, que já não mais é possível identificar essas empresas transnacionais como um tipo particular de capital. Algumas dessas corporações já constituíram suas instituições de fomento privado, direcionando parte de seus lucros para a formação de linhas de crédito para os compradores de suas próprias mercadorias, buscando alguma rentabilidade nessa operação, como é o caso das indústrias montadoras de veículos automotivos.

Isoladamente ou em conjunto, todas essas medidas culminam em uma maior concentração e centralização de capitais, redundando no aumento das participações das corporações transnacionais no mercado mundial, ainda que em conjunturas marcadas pelo baixo crescimento econômico. Contudo, ao optarem por desenvolver ações *racionalizadoras* em detrimento de apostar no crescimento de seus parques industriais, mais uma vez os capitais vão de encontro à lógica do valor. Desse modo, a mundialização do capital reforça a crise global de seu sistema ao aprofundar sua

incontrolabilidade, ao tentar encaixar os critérios de sua liquidez rentista sobre o *universo da produção* e ao acelerar sua negatividade básica.

Kurz realiza um epítome sobre o atual estágio do capitalismo contemporâneo, assinalando os efeitos contraditórios de seu desenrolar. No final do século passado e início do século XXI, as forças produtivas emanadas da ciência e da tecnologia assumiram uma proporção tal que, pela primeira vez, o capital está tendo que conviver com a redução da massa global do trabalho abstrato realizado:

(a) Tendencialmente, o capitalismo tornou-se “incapaz de explorar”, isto é, pela primeira vez na história capitalista está diminuindo também em termos absolutos – independentemente do movimento conjuntural – a massa global do trabalho abstrato produtivamente explorado, e isso em virtude da intensificação permanente da força produtiva.

(b) Uma vez que a rentabilidade das empresas somente pode ser estabelecida no nível até então alcançado da produtividade, e isso apenas de acordo com o padrão social mundial, e uma vez que esse nível, em virtude da crescente intensidade de capital, está se tornando inalcançável para cada vez mais empresas, ficam paralisados em um número crescente de países cada vez mais recursos materiais; desaparece a capacidade aquisitiva correspondente e os mercados que dela resultam, tirando-se assim dos homens as condições capitalistas da satisfação de suas necessidades.

(c) A “força produtiva ciência” gerada cegamente pelo próprio capitalismo criou assim no nível substancial-material potências que já não são compatíveis com as formas básicas da reprodução capitalista, continuando-se não obstante a encaixá-las forçosamente nessas formas. A consequência é a transformação das forças produtivas em potenciais destrutivos, que provocam catástrofes ecológicas e socioeconômicas (...). (KURZ, 1999, p. 212).

A passagem do capital da esfera produtiva para a financeira e a transmutação do capital fixo material para o imaterial só aprofunda a crise do trabalho e só exacerba a intensidade e a incontrolabilidade do sistema do capital, tornando manifesta a “formafetichismo do sistema produtor de mercadorias” (Idem, 2000, p. 205), que o precipita rumo à dilatação de sua autocontradição. “O deus-trabalho está clinicamente morto, mas recebe respiração artificial através da expansão aparentemente autonomizada dos mercados financeiros.” (KRISIS, 2003).⁸⁰

80 Com o colapso do sistema financeiro mundial e o desaparecimento de grandes somas de capital *fictício*, ocorrido desde o final do ano de 2008, até mesmo os diversos organismos do capital rentista tiveram que recorrer ao socorro dos díspares bancos centrais para tentar recompor as suas carteiras e suas linhas de crédito. O limite dessa intervenção “salvadora” reside na incapacidade dos Estados de financiar a economia capitalista, mantendo-a artificialmente, em longo prazo.

6. O plano histórico do desenvolvimento do capital e a *qualificação-desqualificante* da força-de-trabalho: da cooperação simples à grande indústria; da subsunção formal à subsunção real do trabalho ao capital.

A disposição lógica do capital de esvaziar o conteúdo do trabalho também é testemunhada pelo próprio decurso histórico da sociedade capitalista. Conforme a arquitetura marxiana, o desenvolvimento do capital toma forma a partir da cooperação simples, com a divisão do trabalho e a grande indústria. Cada um desses momentos corresponde a uma forma social diferenciada de organização de seus haveres produtivos, demandando, por sua vez, uma conexão específica dos homens entre si e destes com os instrumentos de trabalho. Em consequência, também se alterou o vínculo entre a virtuosidade do produtor e o exercício de sua atividade direta. Hoje, pela incorporação das novas tecnologias cibernético-informacionais ao processo de valorização, o capital alcançou a plena supremacia sobre o *modo de ser* do trabalho.

No artesanato, a proficiência era própria dos artesãos. Eles também determinavam a duração e a intensidade de sua lide diária. Os instrumentos pertenciam aos artífices e por eles eram edificados. Construída a sua feição dos artesãos, as ferramentas correspondiam ao ofício e ao *habitus* do artífice, encarnando um saber-fazer autônomo. O ofício requerido para o desempenho de cada profissão englobava o apossamento de todas as ciências disponíveis à época, abarcando noções como as da alquimia, física, geometria e outras mais. O fabrico era doméstico, por isso era referente à vida familiar. A arte passava de geração a geração, de pai para filho, em um “eterno contínuo”. A formação do aprendiz não continha uma duração predefinida pelo oficial ou por quem quer que fosse, variando conforme a velocidade do tirocínio individual, podendo perpassar por toda a vida. As diferentes etapas das atividades produtivas estavam permeadas por festividades coletivas que, por sua vez, eram demarcadas pelas estações do ano, conforme se processavam os ciclos da natureza. Logo, não se pode falar em um descontínuo entre os tempos e os espaços da vida social e do ambiente da produção. O advento do moderno sistema de máquinas representou um profundo corte nas formas de existência e na sociabilidade dos homens de então, impondo-lhes uma nova roupagem nas relações entre si e àquelas que estabeleciam com a natureza e com o conteúdo de seu trabalho.

O desdobramento histórico do capital não sucedeu de uma assentada, mas paulatinamente no transcorrer do tempo. Em correspondência à construção histórica

marxiana, a cooperação simples conformou a primeira forma de organização do trabalho sob o assenhoreamento capitalista. A segunda foi a manufatura, com a divisão do trabalho. A terceira compreendeu a adoção do sistema de maquinaria sob a insígnia da grande indústria. Nas duas primeiras formas, o *métier* ainda pertencia aos possuidores do ofício, por isso o trabalhador encontrava-se apenas **formalmente subsumido** ao capital. Na terceira, as *competências* e *habilidades* já não mais concerniam ao produtor imediato, elas haviam se dissolvidas na atuação do sistema de máquinas-ferramentas. Para o operário, foi reservada a condição de apêndice de um órgão mecânico que trabalha. Agora, o trabalhador já se acha **realmente subsumido** ao metabolismo do capital.

Sob a cooperação simples, ofícios similares ou diferentes foram reunidos em um único local de trabalho, sujeitando-se às ordens de outro artesão que, de posse do capital-dinheiro, deslocou-se da atividade direta. Este último, por sua condição de detentor dos fatores de produção fundamentais, passou a determinar, exteriormente, o ritmo e a intensidade dos afazeres na oficina, além de assalariar os trabalhadores, submetendo-os a uma cooperação heterônoma.⁸¹ Eram as *personas personarum* do trabalho abstrato, que emergiam na história, encarnadas nas “máscaras de personagens econômicas” (MARX, 1985b, p. 126) de capitalistas e de trabalhadores assalariados. Principiava-se, assim, a dissociação dos *sujeitos-mercadorias*, cuja marca da cooperação simples é sua exterioridade frente à dimensão cêntrica que o capital assume na produção de mercadorias. Enceta-se, então, um processo de *qualificação-desqualificante* de suas forças-de-trabalho.

Em seus primórdios, as oficinas capitalistas desenvolviam atividades preponderantemente artesanais, que se efetuavam em distintos recintos, todavia subordinadas ao projeto e à administração hierárquica do proprietário dos meios de produção. Este em geral era um ex-artífice que alcançou se destacar da atividade imediata, adotando para si os postos de direção e de planejamento. Como, até então, o saber-fazer encontrava-se concentrado na virtuosidade do produtor direto, o capital àquele momento não afrontava o trabalho na forma ideal a si mesmo. É que não havia se efetivado a plena subsumção do trabalho ao seu metabolismo. Por isso, o poder do capital ainda se efetuava de modo inadequado.

81 Conforme o pensamento marxiano: “A forma de trabalho em que muitos trabalham planejadamente lado a lado e conjuntamente, no mesmo processo de produção ou em processos de produção diferentes, mas conexos, chama-se cooperação.” (MARX, 1985b, vol. 1, p. 259).

A divisão do trabalho típica da atividade manufatureira inicia-se entre os meados do século XVI e se estende até o rematar do século XVIII. No princípio, a profissão do artífice manufatureiro quase não se diferenciava da antiga ocupação artesanal, uma vez que a diligência produtiva ainda dependia da maestria de sua destreza manual, a não ser pela quantidade de trabalhadores empregados em uma atividade e pela divisão fragmentária do trabalho. Por isso, os trabalhadores oriundos do velho *atelier* artesanal ainda eram dotados de autonomia ante o conteúdo de seu ofício. Como outra face da mesma moeda, o reduzido nível das forças produtivas, agregado a uma ação centrada na virtuosidade do oficial, impedia que o capitalista exercesse pleno controle sobre os afazeres da oficina.

Pelo aprofundamento da divisão do trabalho, os muitos trabalhadores individuais, agora, agregados por um capitalista, exprimem um fazer cada vez mais coletivo. A ação individual dissolve-se numa parte da produção e se torna o fragmento de um tecido muito mais complexo, que só poderia continuar a existir na condição de um filamento de trabalho social. Eles já não mais conseguiam sobreviver como artífices independentes, sendo obrigados a se vender como *sujeitos-mercadoria*. Seu haver individual, antes autônomo, agora se fundava na cooperação heterônoma de muitos trabalhadores dissociados. O tempo e o espaço social, organizados a partir do movimento das quadras da natureza, dão lugar a um trabalho contínuo, cuja centralidade é ditada pela mecânica capitalista.

A divisão do trabalho é elevada à condição de novo dinamismo da produção da riqueza social. Pouco a pouco, as atividades vão se fragmentando e socializando o trabalho. Os manufatureiros passam a efetuar haveres parciais que já não lhes determinam a plena posse autônoma do conhecimento, como ocorria na antiga produção artesanal, mas tão somente o fazer operacional hierarquizado e circunscrito à especialização de sua ação imediata. As ferramentas, antes personalizadas, foram agora padronizadas para que pudessem ser manuseadas indistintamente por qualquer trabalhador. Sob a divisão do trabalho, a repetição de tarefas parciais tornou-se o cotidiano. Era preciso vergar os trabalhadores, direcionando-os aos novos imperativos sócio-reprodutivos do capital. Era forçoso subtrair-lhes os saberes totalizadores para, assim, impor as novas condições da lide fracionada. À medida que técnicas manufatureiras vão se afirmando, a atividade do trabalhador vai se esgarçando, aprofundando a tendência à *desqualificação* de sua mercadoria.

Como o capital ainda se utilizava do mesmo aporte técnico, herdado do afazer artesão, esta fase de desenvolvimento de seu sistema de produção não é marcada por grandes revoluções tecnológicas, mas, sobretudo, pela inovação em sua forma organizacional. Com a reunião dos trabalhadores sob a coordenação de um capitalista, foi possível ao capital potencializar a ação coletiva do trabalho e suprimir atividades redundantes, eliminando porosidades que pudessem servir de válvula de escape de tempo de produção. Em decorrência desta “porosimetria”⁸² supressiva, o trabalho alcançou uma maior *operosidade*, passando a gerar uma maior quantidade de mercadorias em uma mesma jornada. Era o prelúdio da mais-valia relativa que anunciava os *novos tempos* que estavam por advir.

Foi sob a égide da grande indústria que se constituiu o “modo de produção especificamente capitalista” (MARX, 1994b, vol. 2, p. 586) e que permitiu ao “sujeito do valor” encontrar a forma ideal para o desenvolvimento do sistema de fabricação de mercadorias. O capital passou a fazer uso de todo o aporte científico até então acumulado, aplicando-o à maquinaria. A disseminação do sistema de máquinas lhe possibilitava fazer uso do trabalho em larga escala e fabricar uma maior quantidade de objetos, em um mesmo período de tempo, aumentando a taxa de mais-valia. Ao elevar a *produtividade* do trabalho, o capital podia aumentar o volume de produção a fim de lograr uma maior taxa de lucros – isso a despeito de reduzir o valor unitário de cada mercadoria individual.

A fabricação de mercadorias é o veículo para a produção do valor. Pouco interessavam as qualidades do objeto mercantil aos capitalistas. Seu valor-de-uso pouco lhes dizia respeito. Para eles, era indiferente qual a natureza de seu *bem*, o que lhes importava era a capacidade que estas coisas materiais possuíam de lhes garantir o sobre-valor nelas impresso. É a vitória da indiferença/desagregação quanto ao conteúdo dos trabalhos. É a produção pela produção. O trabalho nada mais é que um meio de extração de mais-riqueza social. Agora, completamente dissociado, ele é restringido à condição de um fator do próprio capital. Ele é um componente a mais que interage na composição técnica para a obtenção de um *valor* mercantil, tal qual um *programmable logic controller* é para a automação, um *software* é para a tecnologia digital, uma corrente de comando é para as velhas máquinas cartesianas, o trigo é para a farinha e a ração é para o boi. O então produtor direto foi comprimido à condição de trabalhador.

82 Atividade que consiste em medir a porosidade de materiais.

O capitalista, por seu turno, transverteu-se em “capital”, dando vida à dominação abstrata:

O mestre, que antigamente se distinguia do oficial pelo seu conhecimento do ofício, confronta-se com este último apenas como possuidor de capital assim como o outro se lhe contrapõe como vendedor de trabalho. Antes do processo de produção todos eles (capitalistas e trabalhadores) se defrontavam como possuidores de mercadorias e mantinham entre si *unicamente* uma *relação puramente monetária*; no interior do processo de produção defrontam-se como agentes personificados dos factores que intervêm nesse processo: o capitalista como <<capital>>, o produtor directo como <<trabalho>> e a sua relação está determinada pelo trabalho como simples factor do capital que se auto-valoriza. (MARX, 1995a, p. 74).

No lugar das relações sociais directas entre produtores, edificou-se uma sociabilidade baseada em uma necessidade externa: a produção do valor. O capital passou a submeter todos a sua dominação, sejam eles capitalistas ou trabalhadores, mediante a imposição de uma sociabilidade fria e mecânica, mediada pela posse do dinheiro. Organiza-se uma sociabilidade cuja exterioridade imanente nos remete a um intercâmbio entre coisas, que se apresentam como aparentemente autônomas e independentes entre si, assumindo as formas mutantes de dinheiro, mercadoria e capital.

À medida que aumentava a escala de produção industrial, o capital assumia uma dimensão cada vez mais social, despojando-se de todo e qualquer vínculo pessoal até então prevaiente, alterando totalmente as condições de vida e de trabalho. Desde então, os operários individuais só poderiam garantir sua existência física na condição de fazerem parte e de existirem como parte dessa teia social direccionada para a valorização tautológica. Eles passaram a compor um organismo que lhes é exterior, que funciona como um mecanismo autônomo. A dissociabilidade tornou-se a marca individual e coletiva dos trabalhadores. Os homens se alienaram frente à natureza, em seu modo de proceder consigo mesmo e com outros homens, como “*ente-espécie*”. (Idem, 1975, p. 94). Por isso, o compêndio da vida do capital compreende o transcurso histórico da dissociação dos trabalhadores e sua subsunção à forma-valor. Esse transcurso culmina com a passagem da subsunção formal para a subsunção real do trabalho ao capital:

Esse processo de dissociação começa na cooperação simples, em que o capitalista representa em face dos trabalhadores individuais a unidade e a vontade do corpo social de trabalho. O processo desenvolve-se na manufatura, que mutila o trabalhador, convertendo-o em trabalhador parcial. Ele se

completa na grande indústria, que separa do trabalho a ciência como potência autônoma de produção e a força a servir ao capital. (MARX, 1985b, vol. 1, p. 283-284).

À proporção que vão se elevando os meios de produção, os capitalistas empenham-se em direcionar suas atividades para regiões mais achegadas às fontes de matéria-prima e de matéria-bruta. Paulatinamente, vão se constituindo grandes galpões fabris que, por sua vez, demandam o uso de uma imensa quantidade de trabalhadores. São inúmeros trabalhadores, *cooperando* entre si,⁸³ que atuam na condição de meros fatores da produção de mercadorias, tal qual o é a maquinaria ou a matéria-bruta. Nem o conteúdo de seu afazer e nem a riqueza social constituída por sua criação imediata lhes dizem mais respeito. Eles se dissolveram no metabolismo do capital passando realmente a se subsumirem à lógica do valor. Nessa circunstância, os antigos oficiais e seus aprendizes transverteram-se em proletários reduzidos à condição de trabalhadores produtivos. Ou seja, “(...) trabalho que gera diretamente mais-valia, isto é, que valoriza o capital”. (Idem, 1985a, p. 109).

A concentração de uma massa trabalhadora nessas unidades industriais acelerou a luta de classes. Em decorrência, foram erigidas leis imanentes ao sistema do capital para disciplinar o trabalho, dentre elas a limitação legal da lide diária. Nesse momento, o capital adota a opção preferencial por se expandir agregando máquinas. Em decorrência do acréscimo das forças produtivas industriais, também se foi engendrando forçosamente a exigência de o capital ter que *instrumentalizar* o capital variável, proporcionando-lhe os domínios minimamente indispensáveis para que pudesse colocar em ação os novos sistemas de máquinas-ferramentas. Além de ampliar a massa do valor produzido, essa *habilitação* objetivava tornar homogênea a mão-de-obra, disciplinando-a para o desempenho de um haver repetitivo e fragmentado, subordinando-a à disciplina do novo modo de produzir industrial.

A *instrução* do trabalhador torna-se inerente às necessidades de consumo de sua mercadoria por cada capital em particular. O ensino para a maestria do antigo artífice foi direcionado para um fazer focado na parcialidade. Para cada atividade levada a efeito pelo trabalhador apresentavam-se diferentes *perícias e habilidades*: força física, destreza, concentração mental, dentre outras. Dada sua unilateralidade, o custo para a

83 Para Marx não existe uma cooperação na grande indústria, uma vez que “A *conexão viva* do corpo da oficina não se funda mais na cooperação, mas sim no sistema de máquinas (...). A *unidade* da maquinaria alcança assim, evidentemente, forma independente e plena autonomia com relação aos trabalhadores, ao mesmo tempo em que se coloca em oposição a eles.” (1994, p. 108-109).

aprendizagem do operário de fábrica teve seu preço reduzido.⁸⁴ Com isso também se depreciava o valor a ser pago por sua mão-de-obra. Este seria o “preceito *educativo*” que acompanharia o capital ao longo de sua história: dotar o trabalhador das mínimas condições indispensáveis para a execução de sua tarefa mecânica mais imediata, a baixos custos. Estava em curso a *qualificação-desqualificante* da força-de-trabalho.

Quando ainda dominava a cooperação simples, com sua base técnica artesiana, limitada a um pequeno padrão das forças materiais e suas correspondentes relações de produção, os antigos artífices eram dotados de grande autonomia, permitindo que os haveres se conservassem quase que completamente centrados no trabalho vivo que, por sua vez, possibilitava ao capital exercer um diminuto controle sobre o produtor em sua ação criativa. A prática da divisão do trabalho determinou que os artesãos tivessem o ritmo de sua atividade manufatureira ditado por outrem. Não obstante, tanto na cooperação simples quanto na manufatura, em suas relações de trabalho, ainda predominava uma existência inadequada da expansão do valor.⁸⁵ Foi pela incorporação da maquinaria à mecânica capitalista que se efetivou a mais completa subsunção do trabalho ao capital, permitindo a este efetuar os deslocamentos requeridos para ampliar sua valorização, às expensas da substituição do trabalho vivo por trabalho objetivado. Agora, finalmente o capital havia encontrado os “meios de tornar supérfluo o trabalho vivo”. (MARX, 1994a, p. 106).

A partir do advento da grande indústria, o sistema produtor de mercadorias se depara com o *modus operandis* apropriado a si mesmo. Investindo na elevação de seu capital fixo, ele pôde alcançar, ao mesmo tempo, uma maior *operosidade* do trabalho e obter uma maior taxa de mais-valia. As novas máquinas-ferramentas possibilitavam que a força-de-trabalho coletiva *potencializasse* as ações fabris, permitindo que o capital obtivesse um ganho de produtividade, ampliando o trabalho não-pago em detrimento do trabalho pago, sem forçosamente ter que dilatar a lide diária. De modo que, mantida a mesma jornada produtiva, esse trabalhador individual produz uma quantidade maior de mercadorias, tornando-se muito mais *produtivo* para o processo de valorização. Mais do que isso, agindo assim o capital podia, em uma só tacada, aumentar o volume de riqueza material e se livrar de sua relativa dependência do trabalho.

84 Conforme o pensamento marxiano: “Todo artesão que (...) foi capacitado a aperfeiçoar-se, pela prática, numa operação parcial (...) tornou-se um trabalhador mais barato.” (URE, Apud MARX, 1985b, vol. 1, p. 276).

85 Como predominava uma forte dependência do capital no que tange à virtuosidade do trabalhador, “A divisão do trabalho e a cooperação simples nunca se baseiam imediatamente na substituição do trabalho ou na criação de excedentes de trabalhadores”. (MARX, 1994a, p. 104).

Em decorrência, o trabalhador viu sua práxis produtiva se dissolver, cristalizando-se na máquina, e viu ele próprio tornar-se um insumo da fabricação capitalista, dissipando-se nela. A conjugação destes dois movimentos – o aumento da *operosidade* do trabalho mediante a introdução da maquinaria à produção de mercadorias e a plena subsunção do trabalho à mecânica industrial – possibilitou ao capital encontrar a forma fenomênica tão sonhada e sua essência mesma. Na expressão sintética marxiana: “A dominação do capitalista sobre o operário é, por conseguinte, a dominação da coisa sobre o homem, a do trabalho morto sobre o trabalho vivo.” (1985a, p. 55). Entretanto, essa ascendência do trabalho objetivado punha em ação a negatividade básica que acompanha o transcurso histórico do desenvolvimento do capital.

7. Aportes para a análise da *qualificação-desqualificante* da força-de-trabalho.

Tomando por base a contradição central do capital, Aécio Oliveira nos demonstra que a atividade *formativa*, emanada a partir dos novos imperativos do capital, encerra uma tendência à *qualificação-desqualificante* da força-de-trabalho. Ele evidencia essa disposição à luz dos dois traçados marxianos: um lógico e o outro histórico. No primeiro, o desenvolvimento autogerado do valor vai se precipitando sobre o trabalho e aplainando suas relações. No segundo, as proficiências dos trabalhadores vão sendo transferidas para as máquinas, mediante os *saltos* da cooperação simples para a manufatura com divisão do trabalho e desta para grande indústria, até alcançar a robótica, compreendendo a passagem da subsunção formal para a subsunção real do trabalho ao capital e da subsunção da ciência à produção. O pressuposto da análise é que “A contradição e a crise sistêmica do *trabalho* seguem o percurso lógico-histórico do processo de *subsunção do trabalho ao capital*”. (OLIVEIRA, 2006, p. 5), exaurindo o conteúdo do trabalho vivo em virtude das atividades do trabalho objetivado.

Esta aparente antinomia de *qualificar-desqualificando* é uma tendência posta em ação pelo próprio decurso lógico-contraditório inerente ao desenvolvimento do valor. Ao incorporar novas tecnologias ao modo de produzir industrial, o capital se obriga a *formar* os trabalhadores para que possam manusear novos meios de produção

mais complexos, daí ser premente *capacitá-los*. Como os novos complexos da automação flexível são, em geral, cada vez mais seletivos, eles prescindem de um maior número de operadores, reservando para os produtores diretos remanescentes intervenções cada vez mais esvaziadas de conteúdo, cabendo a estes, tão somente, a tarefa de inspecionar e regular a atividade da máquina que trabalha. Em decorrência, “o próprio significado de “qualificação” degrada-se” (BRAVERMAN, 1987, p. 116), reduzindo-se a uma *instrumentalização* para a valorização.

Como cada novo *boom* de desenvolvimento dos meios de produção requer um novo procedimento *formativo*, cada ato promovido pelo capital para *qualificar* o trabalho compreende uma *desqualificação* da força-de-trabalho. Se, no decurso histórico, há uma tendência à subsunção do trabalho, da ciência e da tecnologia ao capital e se, no transcurso lógico, cada deslocamento de suas forças produtivas põe em movimento sua negatividade estrutural, todo ato de *capacitação* encerra, em si, seu negativo: a *incapacitação*.

De acordo com a transcurso histórica da sociedade capitalista, *grosso modo*, a cada novo incremento da ciência e da tecnologia, pela introdução de novos componentes em escala industrial, correspondeu uma maior divisão do trabalho e uma conseqüente redução da proficiência dos trabalhadores ligados imediatamente à produção. No século XIX, a indústria ainda se desenvolvia incorporando mão-de-obra à produção de mercadorias e disseminando a divisão do trabalho. A crescente fragmentação das atividades de trabalho funcionava, *per si*, como um meio de potencializar a ação fabril e, ao mesmo tempo, subtrair o domínio das *ciências* de seus operadores diretos. Foi assim que sucedeu na constituição da grande indústria. Durante o século XIX e a primeira metade do século XX, para que o capital se desenvolvesse, era precípua que o capitalista individual incorporasse à indústria novos meios de produção e que contratasse um número crescente de operários.

Contudo, no decorrer da segunda metade do século XX, notadamente nas três últimas décadas, o sociometabolismo do capital passou a operar de outro modo. Ele continuava a se dilatar, agregando novos meios de produção à sua composição orgânica, porém sua expansão já não mais pressupunha, forçosamente, a contratação de novos trabalhadores. Ao contrário, as novas tecnologias da automação, da robótica e da microeletrônica representavam agentes “economizadores” e “simplificadores” de trabalho. Por isso, na contemporaneidade, há um aplainamento das atividades da

maioria dos trabalhadores, restringidos à condição de supervisores e reguladores das máquinas autômatas, que vêm tornando excessiva sua presença física no fazer imediato.

Se a lógica de funcionamento do capital o empurrou, a todo custo, para historicamente ter que ampliar a divisão do trabalho, o mesmo nexos, hoje operando sobre outra conjuntura, o impele a efetuar um comportamento inverso, realizando a indivisão técnica: “(...) a divisão técnica do trabalho que vinha sendo crescentemente disseminada, a partir de certo “ponto” deverá sofrer uma sensível inflexão e posteriormente um drástico declínio, para finalmente configurar seu esgotamento.” (OLIVEIRA, 2001, p. 10). De modo que a ininterrupta divisão do trabalho deverá provocar, contraditoriamente, sua própria exaustão e sua conseqüente superação.

As ações realizadas pelos produtores remanescentes são tão efêmeras que está se dando a agregação de várias atividades em uma única “profissão”, homogeneizando-as. O que, por sua vez, poderá conduzi-las a uma unidade fastigiosa, a uma petrificação cognitiva e a um mais completo esvaziamento técnico-operacional: “(...) o *trabalho* passa a requerer cada vez menos conhecimento dos trabalhadores imediatos; e nele, atinge sua máxima desumanização cristalizada na monotonia e fixidez da atividade física (ou seja, na imobilidade) e não no uso do intelecto.” (Idem, 2001, p. 10). Como se verá no transcorrer da presente exposição, as cenas que mais caracterizaram a obsolescência do trabalho foram os atos de os operadores de máquinas, com as mãos dispostas para trás, observarem fixamente o movimento dos autômatos e os mecatrônicos e telemáticos vigiarem artefatos mecânicos e componentes eletrônicos pela via de supervisórios.

Em última instância, essas tendências à inflexão da divisão técnica do trabalho e sua simplificação advêm da própria transcorrência contraditória do valor, que carrega consigo, como parte imanente de seu negativo, o antagonismo que empurra o trabalho para a homogeneidade, alterando significativamente a forma de seu consumo pelo capital. Como duas faces da mesma moeda, a simplificação das ações industriais, provocadas pelo avanço tecnológico, vem determinando a agregação de ocupações profissionais, constituindo-se em outras especialidades também compostas de feitos simples. De sua parte, a indivisão do trabalho contribui para esvaziar a virtuosidade do produtor direto em favor de procedimentos auto-referenciados:

(...) a negatividade produzida pela divisão capitalista do *trabalho* traz consigo os germes de sua própria negação, justamente por estar positivamente

correlacionada à produtividade do trabalho, e por provocar também mudanças qualitativas, as quais, no conjunto, serão responsáveis pelo desencadeamento do processo de tendência de sua eliminação. Tal afirmação está respaldada na racionalidade da produção do *valor-capital* cuja lógica o leva a operar no sentido do esgotamento das possibilidades da divisão técnica do *trabalho*. O esgotamento ocorreria como decorrência da busca sistemática de eficiência produtiva à base de um consumo extensivo e intensivo de *força-de-trabalho* e na tendência à destruição de “postos de trabalho”. (OLIVEIRA, 2002, p. 13).

Com base na reflexão efetivada por Marx nos *Grundrisse*, sobre a contradição essencial do sistema de produção de mercadorias, e na análise sobre a subsunção do trabalho ao capital em seu decurso histórico e em sua tendência lógica, Oliveira vem preconizando a tese de que o capital apresenta uma propensão à *qualificação-desqualificante* da força-de-trabalho, isto é, à medida que há um maior incremento tecnológico, o conteúdo do trabalho estaria sendo transferido para as máquinas, aplainando a participação do trabalhador na ação fabril. Consoante essa concepção:

Tanto a *Cooperação Simples* quanto a *Manufatura* (a *Cooperação Complexa*), foram momentos do desenvolvimento do *capital* nos quais ocorria o consumo de uma *força-de-trabalho* que poderia ser dita qualificada. Agora, a condição de “apêndice da máquina” restringe, tendencialmente, a atividade dos trabalhadores a funções de supervisão e de manutenção das “máquinas” – uma espécie de *robot-sitter*. (Idem, 2005, p. 180).

Nesse contexto, a divisão do trabalho vai perdendo sua condição de energia ativa da atividade industrial, pondo em ação um movimento que caminha rumo à indivisão do trabalho, em virtude do agrupamento de atividades simples. A conjunção de haveres irrelevantes leva a entrever que hoje está em curso uma tendência à homogeneização técnica do trabalho. Esses fazeres ajuntados, pela automação e seletividade, tendem a exigir cada vez menos uso da inteligência do produtor imediato. Essa propensão à agregação técnica do trabalho pode ser verificada, por exemplo, no agrupamento dos domínios técnicos de informática e de telecomunicações, em que o segundo se subsumiu no primeiro. É que “(...) as novas forças produtivas da microeletrônica fundem o trabalho (...)” (KURZ, 2006), provocando sua indivisão técnica.

Consciente ou não dessa tendência indivisiva, o CEFETCE instituiu seus Cursos Superiores Tecnológicos. Cursos que agregam em si outras áreas de conhecimentos antes independentes: “– Eu chamo a **Mecatrônica, é três em um**. Você tem o engenheiro elétrico, o mecânico e o eletrônico. Então, é os três em um. Você tem que

ser bom nas três áreas. Diferente de um engenheiro elétrico: é só eletricidade.” [TÉCNICO EM MECATRÔNICA 31 – 36:13]. O mesmo raciocínio da fusão técnica das atividades é apresentado por um professor de automação da Instituição cefeteana, desta feita em forma de perspectiva: “– Esse nome [Mecatrônica] num... [pausa] É bonito! É interessante! É atual, porque traduz uma tendência profissional.” [PROFESSOR DE MECATRÔNICA 30.1 – 14:34].

Para dar vida à sua elaboração teórica sobre a tendência à indivisão técnica do trabalho e à *qualificação-desqualificante* da força-de-trabalho, Oliveira toma como arquétipo as profissões de *re-engineering* e de mecatrônico. A primeira constituiu-se no *boom* do final do século passado e a segunda foi elevada, por aqueles que fazem o CEFETCE, à condição de novo *Demiurgo*⁸⁶ das novas tecnologias da automação nos inícios do século XXI. Os *re-engenheiros* de tanto efetuarem a *racionalização* das atividades, eliminando haveres tidos como redundantes, e de tal maneira efetuarem enxugamentos no quadro de pessoal, terminaram eles próprios sendo *re-engenheirados*. Naquele momento, a “ação racional” atingiu os limites conjunturais de sua capacidade supressiva. Os mecatrônicos apresentariam uma tendência a se tornarem “*baby-sitter*” de robô:

Pode-se dizer que, na primeira metade dos anos de 1990, uma das profissões mais importantes era a de *reengenheiro*. Tratava-se de um profissional que tinha por condicionamento técnico-psicológico perceber excesso de funcionários onde estivesse: na empresa onde trabalhava, nos bares e restaurantes que freqüentava, etc. Evidentemente que, com a generalização de “enxugamentos” em todas as empresas privadas, e no setor público, foi decretado o fim da “missão civilizatória” da função de *reengenheiro* e automaticamente do profissional. (Essa missão refere-se aos procedimentos que modelam as organizações da sociedade ao conjunto dos elementos materiais, intelectuais e espirituais característicos da lógica da valorização do *capital*.) Em seu lugar, mas não para seu lugar, como profissão emergente importante, aparece a de *engenheiro mecatrônico*, que rapidamente deverá tornar-se uma espécie de *baby-sitter*, o *baby* sendo um robô. (OLIVEIRA, 2005, p. 170).

Como, para o capital, *formar* o trabalhador sempre foi sinônimo de *instrumentalizar* para seu próprio usufruto, dotando o trabalhador dos *saberes* minimamente indispensáveis para pôr em funcionamento a mecânica fabril, esta *formação* sempre teve que se dar conforme o nível de incremento das forças produtivas e com a disposição dos produtores diretos na divisão técnica do trabalho. Quando a

86 Na mitologia grega, *Demiurgo* corresponde a *Prometeu Acorrentado*. Ele também simboliza o trabalho enquanto um fardo.

organização do trabalho exigiu a especialização do haver do operário, o capital *instruiu* para a fragmentação. Quando demandou a operação mecânica e o ato impensado, o produtor foi *treinado* para assim se comportar e assim alcançar “a unidade mental e manual”. (DIDEROT, Apud SENNETT, 2005, p. 38). Se hoje o modo de operar do capital ajunta profissões, a *educação tecnológica* deve espelhar essa justaposição, adequando-se à *desespecialização*. E se há agregação de trabalho simples, a *atualização* igualmente deve ser direcionada para esse fim, dissociando física e mentalmente o trabalhador do conteúdo de seu fazer imediato. Se os meios de produção rapidamente se tornam obsoletos ante a intensidade da ascensão técnico-científica, a velocidade da certificação deve espelhar a volatilidade de seu consumo. A *qualificação* deve refletir a exata medida do consumo da força-de-trabalho pelo capital. Esse é o sentido mais profundo da expressão: “capital humano”.

Não obstante, existem aqueles que aduzem que a relação trabalho-educação compreende uma polaridade: *habilidade / desabilidade*. Na óptica de Ricardo Antunes, no capitalismo contemporâneo, há uma alteração qualitativa na forma de ser do trabalho, que demonstra uma tensão entre as frações que ostentam uma maior *capacitação* e as que apresentam um estado progressivo de *incapacitação*, o que, por sua vez, provoca efeitos díspares: “(...) de um lado impulsiona para uma maior *qualificação* do trabalho e, de outro, para uma maior *desqualificação*.” (ANTUNES, 1998, p. 47). Nessa perspectiva, o capital geraria dois extremos opostos e contraditórios: a *intelectualização* e o *embrutecimento*:

(...) ao mesmo tempo em que se visualiza uma tendência para a *qualificação* do trabalho, desenvolve-se também *intensamente* um nítido processo de *desqualificação* dos trabalhadores, que acaba configurando um processo contraditório que *superqualifica* em vários ramos produtivos e *desqualifica* em outros.

.....

Assim, pode-se constatar de um lado um efetivo processo de intelectualização do trabalho manual; de outro, e em sentido inverso, uma desqualificação e mesmo subproletarização, expressa no trabalho precário, informal, temporário, etc. Se é possível dizer que a primeira tendência seria mais coerente e compatível com o avanço tecnológico, a segunda tem sido uma constante no capitalismo dos nossos dias (...). (Idem, 1998, 2000, p. 54-214).

Não obstante às aparentes semelhanças que possam existir entre as construções teóricas de Antunes e à visão aqui exposta, quanto à existência de uma ação produtiva que embute a *habilidade* e a *desabilidade* dos trabalhadores, há uma diferença de fundo

entre as duas concepções. A primeira construção (Antunes) assegura que existem dois vetores, emanados da progressão do capital, que agem de modo independente, ostentando a configuração de polaridades externas, *habilitando* determinados domínios de trabalho e *desabilitando* outros. A segunda visão reflete, consoante o movimento da contradição central do capital, que há uma tendência generalizada à substituição de trabalho vivo por trabalho pretérito e que, por isso, está em curso uma tendência lógica rumo ao descredenciamento da totalidade dos sujeitos-mercadorias, *desqualificando-os* e *desvalorizando-os*. Isso a despeito da existência histórica de alguns ramos de trabalho que requereriam um maior cabedal teórico e, portanto, um maior nível de estudo. *Capacitar-incapacitando*, eis o sentido lógico e histórico que toma a *práxis pedagógica* do valor.

A tendência à *qualificação-desqualificante* também foi testemunhada por Sennett em uma pesquisa antropológica realizada nos Estados Unidos. Em *A Corrosão do Caráter*, esse autor expõe os resultados de suas investigações entre os anos de 1970 e 1995. Para efeito da presente Tese, sua exposição assume relevância pelas sutilezas que ela contém sobre a relação *atualização-desatualização* dos trabalhadores em meio à automação, à robótica e às tecnologias digitais da informação.

Em um de seus capítulos, Sennett descreve o cotidiano do trabalho no interior de uma padaria de Boston, quando a produção ainda se assentava no saber pensar e no saber fazer do trabalhador, e delineia as condições dos afazeres da mesma panificadora cerca de vinte e cinco anos depois, quando ela havia sido transformada em um gigantesco conglomerado, direcionado para a fabricação de alimentos, e modernizada por um novo aparato baseado na tecnologia *high-tech*.

A velha padaria, se assim se possa designá-la, segundo a descrição desse sociólogo norte-americano, era muito barulhenta; os seus quentes aposentos exalavam uma mistura do cheiro de fermento com suor humano; a combinação do calor abrasivo e do forte odor, de quando em vez, provocava náuseas nos padeiros, levando-os ao vômito; os fornos muitas vezes os queimavam; os velhos rolos consumiam muito de sua capacidade física. Por outro lado, a proficiência dos que faziam o pão era atestada por sua habilidade no manuseio das velhas fornadas e pela manipulação da farinha e de outros ingredientes. Conforme Sennett, a fabricação de pães se comparava a um exercício de *balé*, que exigia anos de treinamento para seu funcionamento. A habilidade do panificador se materializava, por exemplo, no uso do olfato e da visão, para julgar quando as bisnagas estivessem prontas. Também era forte o sentido coletivo de

cooperação em seus haveres e de honestidade para com os outros companheiros. Por isso, a despeito das agruras do fardo do trabalho, ainda prevalecia o *orgulho* individual-coletivo dos padeiros no exercício de sua profissão, vivificando o *velho ethos* do trabalho.

Hoje (1995), a empresa alimentícia funciona consoante os princípios da organização flexível, usando máquinas inteligentes e reconfiguráveis, podendo, ao sabor do freguês, desdobrar-se em pães franceses, *croissants* e outras iguarias. Toda refrigerada, a panificadora digitalizada já não mais cheira a suor. Agora, os padeiros praticamente não têm contato físico com os materiais e nem com o pão. Todo o haver é mediado por computadores, cujos ícones indicam em que pé anda a fornada. De fato, o fazer pão tornou-se uma mera abstração, representada numa tela gráfica de computador.

A certificação exigida na hora da contratação dos empregados não é a da destreza de panificador, mas a do trato com o computador. Se a cobrança do domínio das ferramentas da informática é a regra básica para ter acesso à ocupação, o cotidiano do trabalho não lhes exige a aplicação dessa mesma tecnologia. Eles simplesmente teclam os botões de um programa de *Windows*, projetado por outros. Sua ação é fácil e não exige qualquer reflexão para operar o sistema. Aciona um botão aqui e salta um pão francês ou um *croissant* ali. Em resumo, seu *habitus* de padeiro se transformou em uma disposição efêmera de um *operador digital*.

Assim, fica patenteada a *qualificação-desqualificante*, vivida por esses trabalhadores, na medida em que eles não mais precisam do *métier* da panificação para poder trabalhar numa padaria, mas sim da mínima intimidade com a linguagem do computador para poder manuseá-lo. Eles também se *desabilitam* no exercício de sua profissão, uma vez que antes eram produtores que sabiam o ofício de panificador, agora são as máquinas autônomas que encerram essa virtuosidade. O “saber vivo” mais uma vez foi substituído por um “saber morto” que opera, autonomamente, ante a ausência de racionalidade e de ação independente do sujeito:

Os trabalhadores podem mexer na tela para corrigir um pouco tais defeitos; o que não podem é consertar as máquinas, ou, o mais importante, fazer de fato o pão por controle manual quando elas, demasiadas vezes, pifam. Trabalhadores dependentes de programas, eles também não podem ter conhecimento prático. O trabalho não é mais legível para eles, no sentido de entender o que estão fazendo. (SENNETT, 2005, p. 80).

Em vez do estupor do trabalho repetitivo de *Sísifo*,⁸⁷ o sentimento desses trabalhadores é o da indiferença. Eles são sabedores de que fazem tarefas simples e que estas não lhes exigem a proficiência. Muitos são cômicos de possuir um aporte informacional maior do que o afazer exige; outros, de que, na padaria de domínio eletrônico, não retiram os prazeres que sua arte pode lhes propiciar. Essa consciência pode ser atestada pela expressão de um dos empregados da moderna companhia de víveres descrita por Sennett, assinalando a diferença entre a ausência do conteúdo de panificador no seu trabalho e o prazer de fazer a bisnaga quando em sua residência. Nela, podemos identificar, por um lado, as reminiscências do *ethos* de padeiro e, por outro, a insensibilidade quanto ao trabalho *high-tech*: “(...) ‘– Eu vou para casa, faço pão mesmo, sou um padeiro. Aqui, apertado botões.’” (Idem, 2005, p. 83).

Igualmente se pode presenciar dissociação quanto ao conteúdo do trabalho quando uma funcionária da corporação de alimentos, descrita por Sennett, afirma: “– (...) ‘padaria, sapataria, gráfica é só dizer’(...)”. (Ibidem 2005, p. 87). Se, no primeiro exemplo, é possível observar certa resistência do trabalhador quando assinala os prazeres do ato de fazer pão em seu local de moradia, o mesmo não se pode afirmar quanto à última. O que se vê é a mais absoluta indiferença quanto ao fazer de panificador e uma profunda confusão quanto à identidade do ofício. É a deterioração do *habitus* do padeiro que se expande sobre o *modo de ser* do trabalhador.

Esses exemplos de decomposição do caráter aqui elencados podem, por analogia, ser aplicados a outros ramos de atividade: são as máquinas agrícolas que aram, colhem e plantam, sugando o conteúdo do *métier* do agricultor; é o haver bancário que está sendo transferido para os caixas eletrônicos; são as lojas de variedades, com os seus balcões de atendimento *self service*, que eliminam a figura do vendedor; são os “(...) leitores de códigos de barra, que vêm revolucionando a contabilidade de empresas, a gestão de estoques e as operações de venda (...)” (SENNETT, 2006, p. 88); são mecatrônicos e telemáticos que operam supervisórios atuando na condição de suportes de sistemas automáticos etc. Em todos os casos, o destino do produtor que fica é o mesmo: a superficialidade de sua ação

87 A lenda de *Sísifo* faz parte da mitologia que nós herdamos da cultura grega. “Conta a lenda que Sísifo (rei de Corinto) tendo escapado de *Thanatos* (deus da morte), que fora designado por *Zeus* para castigá-lo, terminou por ser conduzido por *Hermes* ao inferno, para então receber a sua pena. Lá, foi condenado ao suplício de rolar uma imensa rocha até o cume de uma montanha, donde ela se despencava. Ao atingir o solo, *Sísifo* deveria começar tudo de novo. O suplício cotidiano de seu trabalho representava a maldição eterna à qual fora condenado.” (MARQUES, 2004, p. 189). Daí, deriva a expressão “trabalho de *Sísifo*”.

imediate e a perda de vínculo com a identidade profissional. O ser humano torna-se descartável, prescindível, dissociado etc.

Mészáros também faz referência a esta tendência de o capital tornar redundantes as atividades executadas pelos trabalhadores, citando um documentário televisivo, por ele assistido, sobre o funcionamento de uma linha de montagem de automóveis em Detroit, nos Estados Unidos. Nessa reportagem, os trabalhadores entrevistavam uns aos outros lhes perguntando quanto tempo eles demandavam para aprender sua atividade profissional. Em resposta, “Eles olhavam uns para os outros e começavam a rir, respondendo com um indisfarçável desprezo: ‘oito minutos; é só isso!’.” (MÉSZÁROS, 2005, p. 70).

Capítulo 2

O movimento do capital e seus impactos sobre o cotidiano do trabalho.

El capital mismo es la contradicción en proceso, [por el hecho de] que tiende a reducir a un mínimo el tiempo de trabajo, mientras que por otra parte pone al tiempo de trabajo como única medida y fuente de la riqueza. Disminuye, pues, el tiempo de trabajo en la forma de tiempo de trabajo necesario, para aumentarlo en la forma del trabajo excedente; pone, por tanto, en medida creciente, el trabajo excedente como condición – question de vie et de mort – del necesario.

K. Marx, *Grundrisse* (1972)

1. Da produção taylorista-fordista à reengenharia toyotista.

O porvir histórico do capital em muito suplantou o tempo de vida de Marx, transvertendo-se em novos contornos sociais. Porém, as tendências lógicas prospectadas por ele, sobre o decurso das forças produtivas industriais, consubstanciaram-se nas formas fenomênicas assumidas pelo capital no curso das três últimas décadas do século XX e no início do século XXI. Marx falava de um tempo futuro no qual o avanço da ciência e da tecnologia tornaria inexpressivo o trabalho vivo, isto se comparado às energias exponenciais materializadas no trabalho morto, transformando o trabalhador em um sujeito inapto, cujas capacidades cognitivas e operatórias caem em desuso.

No decorrer da história da sociedade do capital ocorreu uma disputa fratricida entre o “homem de ferro contra o homem de carne e osso” (MARX, 1994a, p. 108) pela posse dos *conhecimentos* produtivos, como previra Marx. *Pari passu*, a execução foi apartada da concepção e a virtuosidade teórico-prática do trabalhador foi se exaurindo em favor de máquinas cada vez mais *inteligentes* e em nome da *gerência científica* e da *operosidade* do trabalho.

Os trabalhadores precisavam ter suas atividades *racionalmente* reordenadas segundo as novas exigências da moderna mecânica industrial. Esta foi a tarefa que Frederick W. Taylor tomou para si: a de aplicar os princípios científicos à fabricação de mercadorias. Seus estudos trouxeram novos métodos de organização do trabalho direcionados para o aceleração da produtividade, servindo-se do monitoramento de

atividades controladas pelo cronômetro. Sua idéia foi a de alçar a ordenação do tempo como a meta absoluta a ser conquistada. Todos os atos de trabalho foram milimetricamente calculados, segundo a segundo, e cada ação isolada foi sistematicamente verificada para mensurar que ato mecânico seria *racionalmente* o mais adequado para o incremento da produção. Em sua compreensão, era premente suprimir qualquer espaço de decisão autônoma do trabalhador sobre o conteúdo de seu ofício. Era imperioso separar a concepção da execução. Braverman, citando e comentando as idéias de Taylor, assim apresentou os *princípios* da nova engenharia industrial taylorista:

Primeiro princípio

‘O administrador assume (...) o cargo de reunir todo o conhecimento tradicional que no passado foi possuído pelos trabalhadores e ainda de classificar, tabular e reduzir esse conhecimento a regras, leis e fórmulas (...)’. [Taylor]

Podemos chamar a este primeiro princípio de *dissociação do processo de trabalho das especialidades dos trabalhadores*. O processo do trabalho deve ser independente do ofício, da tradição e do conhecimento dos trabalhadores. Daí por diante deve depender não absolutamente das capacidades dos trabalhadores, mas inteiramente das políticas gerenciais. [Braverman]

Segundo princípio

‘Todo possível trabalho cerebral deve ser banido da oficina e centrado no departamento de planejamento ou projeto (...)’. [Taylor]

Este poderia ser chamado o princípio da *separação de concepção da execução* (...). [Braverman] (BRAVERMAN, 1987, p. 103).

A implantação da moderna indústria automotiva de Henry Ford, com sua produção em série e administração hierarquicamente centralizada, marcou época na história do capitalismo. A fábrica de *Highland Park* tornou-se o modelo da racionalidade industrial de então. Milhares de trabalhadores foram perfilados ante uma esteira de produção, um ao lado do outro, cada um efetuando uma atividade mecânica em meio a um longo percurso fabril mediado pela máquina. A cada homem correspondia uma operação e, a cada ato mecânico, uma parte do produto. Ao término de todo esse conjunto de atividades especializadas, repetidas por esses operários, deveria surgir uma mercadoria-final. Esses eram os *Tempos Modernos*, tempo de alienação-dissociação do haver dos “eus-massa”, tão bem encenados por Charles Chaplin.

Até o surgimento da era Ford, a indústria automobilística se fundamentava no fazer artesanal, apresentando trabalhadores altamente qualificados que desenvolviam díspares haveres na produção automotiva. Eles efetuavam ofícios complexos e variados que iam desde a fabricação do motor, passando por cada um de seus componentes, pela definição de sua funilaria, até o acabamento final. Como o *métier* residia num trabalho ainda fortemente manufatureiro, cuja proficiência se centrava em sua capacidade criadora, os trabalhadores igualmente partilhavam de uma grande dose de autonomia em sua atuação fabril.

Ao mecanizar a planta industrial, Ford transferiu a virtuosidade, outrora concentrada nos produtores diretos, para as máquinas. O trabalhador artesão, com seu cabedal teórico-prático, foi substituído por operários especializados, com um maior grau de sujeição e de adaptabilidade às novas condições de rotina dos novos afazeres rítmicos. Os *novos proletários*, se comparados com seus pares anteriores, foram profundamente marcados pelo esvaziamento da totalidade de sua destreza operacional e pela dissociação da complexidade de sua ação fabril. Essa nova modalidade de trabalho carecia muito pouco de suas habilidades profissionais herdadas de seu saber-fazer artesanal. Agora, suas atividades de “homens-massa” demandavam muito mais a agilidade mecânica do ato repetitivo do que o uso de sua capacidade de cognitiva.

O culto à *racionalidade* do trabalho, emanado da *moderna* indústria norte-americana, assumiu uma proporção tal que Lênin, por diversas vezes, mas também Trotsky e Gramsci propuseram o estudo militante da *gerência científica* do trabalho, com o intento de aplicá-la à indústria soviética. Os grandes marxistas do início do século passado pensavam o socialismo apenas em termos distributivos, deixando intocado o modo de produzir industrial com a inerente divisão do trabalho. Para eles, o *socialismo* reduzia-se à expressão “expropriação dos expropriadores”. Sem dar a devida atenção às advertências de Marx na *Crítica ao Programa de Gota*, sobre a correspondência entre produção e distribuição, detiveram-se apenas em

(...) tratar a distribuição como algo independente do modo de produção, e, portanto, a expor o socialismo como uma doutrina que gira principalmente em torno da distribuição. Uma vez que desde há muito tempo já está elucidada a verdadeira relação das coisas, porque voltar a marchar para trás? (MARX. 1995b).

Pensando a ciência e a tecnologia como uma construção neutra, não viam nenhum antagonismo entre a edificação do *socialismo* e a manutenção e a ampliação da mecânica fabril e de suas relações imediatas de trabalho. Em sua visão comum, os

meios industriais eram *progressistas* e só não lograram se elevar em uma velocidade ainda maior, porque se encontravam estancados pelas negativas “relações burguesas”, que impediam seu completo desenvolvimento. Conforme Lênin, os bolcheviques deveriam distinguir a fábrica, como *meio de exploração*, da fábrica, como um *meio de produção*, cujo exercício seria efetivado mediante um *ato coletivo* balizado por uma divisão técnica do trabalho *altamente constituída*:

É preciso apoiar e impulsionar com todas as forças este trabalho. É preciso colocar na ordem do dia, aplicar na prática e experimentar o salário à peça, aplicar muito do que há de **científico e progressivo no sistema de Taylor** (...). Aprender a trabalhar – esta é a tarefa que o Poder Soviético deve colocar em toda a sua envergadura perante o povo. **A última palavra do capitalismo neste aspecto, o sistema de Taylor** – tal como todos os progressos do capitalismo –, reúne em si toda a refinada crueldade da exploração burguesa e uma série de **riquíssimas conquistas científicas no campo da análise dos movimentos mecânicos no trabalho, a supressão dos movimentos supérfluos e inábeis**, a elaboração de métodos de trabalho mais correctos, a introdução dos melhores sistemas de registro e controlo, etc. A República Soviética deve adoptar a todo o custo as conquistas mais valiosas da ciência e da técnica neste domínio. **A possibilidade de realizar o socialismo é determinada precisamente pelos nossos êxitos na combinação do Poder Soviético e da organização soviética da administração com os últimos progressos do capitalismo.** Tem de se criar na Rússia o estudo e o ensino do sistema de Taylor, a sua experimentação e adaptação sistemáticas. (LENINE, 1980, vol. 2, p. 574, grifos meus).

Trotsky nos remete à idéia de que era precípua “separar o fordismo de Ford e socializá-lo e purgá-lo”. (Apud, DAGNINO. 2006). Gramsci também compartilhava da idéia de que a engenharia-mecânica da indústria de Henri Ford apresentava a forma mais *progressista e racional* de organização e de divisão do trabalho, afirmando que esta se destacava por apresentar “(...) uma fórmula moderníssima de produção e de modo de produzir”. (GRAMSCI, 1989, p. 377). Isto a despeito da separação entre concepção e execução e do cunho animalesco que a acompanhava:

A história do industrialismo sempre foi (e hoje o é de forma mais acentuada e rigorosa) uma luta contínua contra o elemento “animalidade” do homem, um processo ininterrupto, muitas vezes doloroso e sangrento, de sujeição dos instintos (naturais, isto é, animalescos e primitivos) a sempre novos, complexos e rígidos hábitos e normas de ordem, exatidão precisão, que tornem possível as formas sempre mais complexas de vida coletiva, que são a **conseqüência necessária do desenvolvimento do industrialismo.**

.....

Quando o processo de adaptação se completou, verifica-se então que **o cérebro do operário, em vez de mumificar-se, alcançou um estado de liberdade completa. Só o gesto físico mecanizou-se inteiramente;** a memória do ofício,

reduzido a gestos simples e repetidos em ritmo intenso, “aninhou-se” nos feixes musculares e nervosos e deixou o cérebro livre para outras ocupações. (Idem, 1989, p. 393-404, grifos meus).

A repetição das tarefas mecânicas requer como *tipo ideal* o trabalhador moldado à disciplina maquinal. Pensar vira sinônimo de dispersão; refletir, jamais! O simples desligamento do pensamento poderia representar a perda de um dedo, de uma mão ou da própria vida. Por isso, “todo o cuidado é pouco!”. O operário deveria ser *disciplinado* para o rigor mecânico de sua ação industrial. Nada de conversas que não envolvessem a atividade do trabalho; nada de “identidade-eu”; nada de “identidade-nós”. O proletário deveria se desligar de sua condição psicossocial, tomando como sua a dinâmica que a máquina lhe reservava, assumindo para si o comportamento ideal-dissociado. Tudo deveria ser feito em nome da *segurança do trabalho*. A classe operária não alcançou purgar Ford, como propusera Trotsky. Mas, isto sim, ela havia sido *purgada* pelo sistema de máquinas-ferramentas, subsumindo-se ao seu sociometabolismo.

O fordismo constituiu um regime de acumulação, que junto com o pensamento keynesiano, marcou a política econômica e social do capitalismo na primeira metade do século XX. O modelo de regulação fordista-keynesiano apresentava como suas características fundamentais: a *administração científica do trabalho*, direcionada para a fabricação em massa; uma política salarial, baseada no aumento de produtividade em troca de ganhos de remuneração, acompanhada por um forte sistema de previdência e de assistência social para os trabalhadores, com o intuito de fomentar o consumo de mercadorias; e uma estrutura pública de financiamento, a juros baixos, administrado por cada Estado nacional, direcionado para impulsionar a produção industrial e manter aquecida a demanda efetiva.

Como um fenômeno originalmente norte-americano, o fordismo se estabeleceu, em meio à Segunda Grande Guerra Mundial, como o modelo industrial de todo o mundo. Nos anos do pós-guerra, sob a regulação fordista-keynesiana, o capitalismo atingiu sua “idade de ouro”, possibilitando um grande surto econômico. Essa fase de ascensão foi possibilitada pela existência de um imenso mercado escancarado à exploração comercial, fruto da destruição provocada pela guerra planetária. Contudo, o “espetáculo de crescimento” começa a apresentar sinais de declínio no final dos anos sessenta, entrando em colapso a partir da recessão provocada pela crise de valorização de 1973.

As indústrias, submetidas a uma frenética concorrência de abrangência mundial e a um constante incremento da ciência e da tecnologia, tornavam-se cada vez mais dispendiosas. Não obstante, a concorrência intercapitalista pressionava os díspares capitais particulares a continuarem investindo na realização de pesquisas avançadas, aplicando-as às fábricas. Contudo, essa disputa entre capitais, à escala mundial, empurrava o preço unitário de suas mercadorias para baixo, comprometendo suas taxas de lucros, ao mesmo tempo em que aprofundava a negatividade estrutural do sistema do capital, arrefecendo a base valor.

De sua parte, a cada dia que passava, os governos nacionais perdiam o fôlego para continuar financiando o crescimento da economia. Os elevados custos salariais, que marcavam o Estado keynesiano do *bem-estar social*, tornavam-se cada vez mais incompatíveis com as condições e possibilidades de valorização do capital. A crise do modo de regulação fordista deveu-se ao esgotamento de um padrão produtivo edificado em sistemas financeiros estatais administrados, que beneficiavam a acumulação do capital industrial. A economia capitalista entrou em um longo estado de recessão.

Desde então, os Estados nacionais foram perdendo autonomia política ante o movimento do capital mundializado. Os países que compõem sua periferia passaram a ser tutelados pelos organismos supranacionais, como o Banco Mundial, o Fundo Monetário Internacional e a Organização Mundial do Comércio, que lhes impunham um controle “exterior”. Na perspectiva neoliberal, já não há mais espaços para a política de “proteção social”, que caracterizava o *Welfare State*. Também urgia alargar o espaço de movimentação do capital transnacionalizado, de modo a permitir a livre gestão e a ampla circulação financeira e de mercadorias, conformando um imenso espaço liberado para a fluidez do capital. Paulatinamente, as barreiras protecionistas dos Estados periféricos foram sendo removidas com a desregulamentação de seus sistemas financeiros. Estávamos em meio à mundialização do capital.

A engenharia estandardizada da fábrica fordista manteve-se como o modelo industrial até a segunda metade do século XX, quando seu paradigma produtivo foi suplantado por uma nova *racionalidade* emanada de empresas japonesas, notadamente a *Toyota Motor Company*. Em resposta a uma crise de abastecimento de matéria-prima ocorrida no Japão, essa fábrica, em sua unidade local, levou a efeito, na década de 1950, uma reengenharia nos métodos industriais e uma reforma gerencial, conformando o chamado padrão toyotista. Tomando por base as forças produtivas no mundo capitalista, à época, quando prevalecia a estandardização, Taiichi Ohno, então

engenheiro-chefe da fábrica nipônica, reordenou sua planta fabril, implantando um novo modelo de administrar, direcionado para uma economia de escopo. Os estoques deveriam ser mínimos. A regra era a de fabricar em série, contudo, em pequenas quantidades de lotes de mercadorias, com qualidades variadas e de modo simultâneo. A velha rigidez da economia de escala, típica da indústria de Ford, foi substituída pelo protótipo da flexibilidade dos procedimentos e pelo direcionamento da produção para a demanda, contribuindo para ampliar a taxa de mais-valia relativa. Ver-se-á, nas palavras de Benjamin Coriat, como o *Re-engenheiro* japonês diferencia o novo arquétipo industrial do padrão industrial fordista:

(...) el sistema clásico de producción planificada en serie es relativamente refractario al cambio, el sistema Toyota, por el contrario, resulta ser muy elástico; se adapta bien a las condiciones de diversificación más difíciles. (...) Grandes volúmenes de productos rigurosamente idénticos contra volúmenes limitados de productos diferenciados es, en pocas palabras, el núcleo de la oposición central, fundadora, entre los dos métodos, y por tanto, también la especificidad y la singularidad de la intención que presidió la formación del método Toyota. (CORIAT, 1993, p. 20-21).

Ohno segue demonstrando a diferença entre uma e outra escola industrial: “Hay dos maneras de incrementar la productividad. Una es incrementar las cantidades producidas, la otra es reducir el personal de producción, (...) es repensar la organización del trabajo en todos sus detalles.” (Apud CORIAT, 1993, p. 24). O Engenheiro-chefe da empresa nipônica fez a opção pela segunda via. Sua idéia foi a de efetuar uma reordenação fabril por meio da constituição de uma “indústria mínima”, que primasse por uma produção maleável direcionada para a demanda e que se organizasse em torno de métodos flexíveis de trabalho. Em oposição à “fábrica gorda”, Ohno propunha erigir uma “fábrica magra”, substituindo a rigidez pela mobilidade como fator de *laboriosidade*. Nos termos de Coriat: “(...) esta “fábrica mínima” deberá también ser necesariamente una fábrica “flexible”, capaz de absorber con un efectivo reducido las fluctuaciones cuantitativas o cualitativas de la demanda.” (1993, p. 24).

A intenção de Ohno era a de fabricar em série, mas em pequenas quantidades, por isso o *Re-engenheiro* adotou dois princípios-guia para a reordenação da planta japonesa: a produção no momento exato e a auto-ativação. A primeira providência foi abolir a “clássica” linha de montagem taylorista-fordista promovendo, em seu lugar, pequenas células flexíveis. As máquinas foram redistribuídas em forma de “U”, onde a entrada e a saída da cadeia mecânica estavam uma ao lado da outra, de modo que um

único trabalhador pudesse efetuar várias operações simultaneamente. Sua idéia consistia em substituir a divisão das atividades produtivas na micrométrica do tempo, na forma como foram pensadas por Taylor, pela idéia do “tempo compartilhado”.

O *Re-engenheiro* nipônico afirmava a importância de “administrar com os olhos”, por isso ele reformulou a concepção de administração, suprimindo vários postos intermediários que se colocavam entre a concepção e a execução. Essa postura, além de lhe permitir a flexibilidade e a *operosidade* desejadas, possibilitava-lhe exercer um controle visual direto sobre os empregados. As atividades diárias dos trabalhadores seriam remanejadas a partir das carências oriundas da demanda. Se existiam determinadas mercadorias em demasia, o operário teria que *tomar a iniciativa* de modificar o perfil industrial. O mesmo acontecia quando um produto apresentasse qualquer defeito. O trabalhador fragmentário teve que se adaptar à pluriatividade dissociada.

Seamos totalmente claros. Este movimiento de desespecialización de los obreros profesionales y calificados para transformarlos en trabajadores multifuncionales, es a todas luces un movimiento de racionalización del trabajo en el sentido clásico del término. Se trata aquí también – como en la vía taylorista estadounidense – de atacar el saber complejo del oficio de los obreros calificados, a fin de lograr el objetivo de disminuir su poder sobre la producción y de incrementar la intensidad del trabajo. (CORIAT, 1993, p. 41, grifos meus).

Coriat não podia ser mais transparente quanto às intenções e aos fins últimos da *racionalização* industrial engendrada pela fábrica japonesa: o de aprofundar a subsunção do trabalho ao capital. Não se tratava de devolver a arte do ofício aos trabalhadores tornando-os “pluriespecializados”. Antes pelo contrário, eles deveriam agir mediante a “*Autonomatización*” e a “*autoactivación*” (Idem, 1993, p. 39),⁸⁸ comportando-se como se fossem um insumo de produção presente na condição de capital fixo. Em outras palavras: “(...) a uniformização que o toyotismo realiza é apenas a expressão organizacional da coletivização do trabalho, sob a forma de trabalho abstrato (...)” (ALVES, 2005. p. 36).

O ohnismo aprofunda o caráter fetichista do trabalho, dos métodos e das técnicas envolvidas na industrialização. Afinal, para Marx, as forças produtivas não se

88 Conforme Benjamin Coriat a palavra “autonomatização” é um neologismo formado a partir da contração das palavras: “autonomia” e “automatização”. (Op. Cit.). De acordo com Giovanni Alves essa expressão foi importada por Ohno, para caracterizar as atividades desenvolvidas por um operário na indústria têxtil, que, concomitantemente, operava quarenta máquinas. (Op. Cit.).

constituíam em elementos *racionalizadores* de afazeres, elas não se direcionavam para poupar o esforço físico em geral, mas, tão somente, tinham por objetivo reduzir o tempo de trabalho necessário para o fabrico de mercadorias, elevando a proporção entre trabalho não-pago e trabalho pago. O conjunto dessas medidas também permitiu que a fábrica nipônica reduzisse o quadro de pessoal, eliminando os trabalhadores tidos como excedentes e aqueles que, afeitos aos comportamentos “tradicionais”, negavam-se a tomar para si a *nova racionalidade* do trabalho.

Essa guinada fabril exigia que os operários fossem disciplinados para desempenharem mais de uma função produtiva e que se dispusessem a colaborar, alterando seus afazeres, consoante as ordens de seus superiores, demandadas pelos níveis de estoque. Nessa mesma óptica, os trabalhadores também apresentavam a função de corrigir, de pronto, qualquer anomalia ou desvio que a fabricação pudesse apresentar. Para tal, foram dispostos sensores luminosos em cada “ilha de produção” para sinalizar a hora de parar, de corrigir ou de avançar no trabalho. As matérias-primas também deviam ser distribuídas de modo a dar agilidade a todo o percurso industrial, facilitando a correção e a reposição de componentes em caso de falta. Eis a razão pela qual Ohno as ordenou em cada “célula de produção”, com se estivessem expostas, à vista de todos, em uma prateleira num supermercado. Essa disposição fabril possibilitava que os operários vigiassem uns aos outros. Já não mais se fazia indispensável a presença de um feitor para ordenar que trabalhassem.

Os sindicatos organizados por ramos industriais, que eram instrumentos de lutas dos operários japoneses, foram substituídos pelos sindicatos por empresas. Os novos aparelhos de representação tomaram para si uma política de colaboração nas relações capital-trabalho, direcionada para a busca de soluções, a fim de possibilitar o crescimento da produção. A filiação passou a ser compulsória. Sob essa nova conformação, a participação na vida sindical tornou-se um veículo essencial para assegurar um *bom posto* de trabalho e alcançar uma ascensão funcional dentro da hierarquia da fábrica nipônica. Como símbolo dos *novos tempos*, o lema da Toyota, assumido incondicionalmente por empresários e trabalhadores, passou a ser: “(...) ‘! Proteger nuestra empresa para defender la vida!’ (...)” (CORIAT, 1993, p. 37). Máxima que se apresenta de modo bastante atual, notadamente, neste momento de crise.

2. A tecnologia da automação flexível e as novas configurações do trabalho.

De 1950 para cá, o toyotismo se *ocidentalizou*, tornando-se o modelo hegemônico de produção de mercadorias em todo o mundo. Os princípios de administração e os métodos de trabalho do ohnismo ganharam unanimidade entre os defensores do modo de produzir industrial. Essa nova *racionalidade* emanada do Japão tomou corpo, sobremaneira, a partir das três últimas décadas do século XX, valendo-se da disseminação da robótica e da microeletrônica como forças produtivas capitalistas. Pela força da mundialização financeira, ela avançou, primeiro nos Estados que compõem o pólo central do sistema do capital e depois, ainda que de modo híbrido e, muitas vezes, misturado a aparatos fordistas, nos países periféricos.

David Harvey, nos idos de 1989, no esforço de captar a lógica que se escondia por traz dessa *nova relação social* e produtiva nascida no Japão, e que se difundia por todo o planeta como o método industrial *mais racional*, cunhou a expressão: “*acumulação flexível*”. Essa nomenclatura permitia dar conta das diferentes experiências de reestruturação produtiva baseadas na microeletrônica. Sua marca era a da “flexibilidade”. O novo capital fixo era versátil. Assim, ganharam fluidez o método de fabricar as mercadorias, as relações individuais e coletivas no trabalho, os financiamentos industriais, a distribuição espacial do trabalho e o “tempo” de produção. Essa nova terminologia também possibilitava diferir o novo padrão produtivo da clássica escola fabril norte-americana:

A acumulação flexível, como vou chamá-la, é marcada por um confronto direto com a rigidez do fordismo. Ela se apóia 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 fornecimentos de serviços financeiros, novos mercados e, sobretudo, taxas altamente intensificadas de inovação comercial, tecnológica e organizacional. (HARVEY, 2005, p. 140).

O novo industrialismo flexível, com as suas ferramentas reconfiguráveis pela prática da automação, da robótica e da microeletrônica, associado às novas formas de engenharia produtiva, tornou-se predominante. Juntas, essas inovações possibilitam a aceleração do ritmo da produção e a crescente inovação dos produtos. Máquinas autônomas cada vez mais *inteligentes* e robôs ⁸⁹ forjados em silício, que fazem

⁸⁹ É interessante aqui destacar que o vocábulo “robô”, que deriva de “robota”, vem do idioma tcheco e designa “trabalho forçado” ou “atividade de escravo”. O Dicionário Aurélio nos remete à pessoa “que

movimentos retilíneos e circulares, guiados por *software*, substituíram a velha mecânica clássica e seus limitados recursos lineares. A nova tecnologia digital autorizava o capital a alcançar uma maior versatilidade técnica e a ampliar sua produtividade.

Como o capital passou a dispor de um aparato mecânico maleável, ele também sentiu a carência de um consumo de mercadorias também flexível. Sendo a produção em série a marca do fordismo, sua estética pressupunha a padronização e a homogeneidade do produto. Ao contrário, como o toyotismo materializa a acumulação flexível, sua plástica prima pela heterogeneidade e pela volubilidade. “A estética relativamente estável do modernismo fordista cedeu lugar a todo o fermento, instabilidade e qualidades fugidias de uma estética pós-moderna (...)” (HARVEY, 2005, p. 148).

Para alimentar as necessidades expansivas do capital, seus operadores de *marketing* passaram a introjetar desejos artificiais sobre o inconsciente das pessoas, ensinando-lhes valores simbólicos e estéticos de consumo. Eles estimulam o desejo de gerar uma distinção pela diferença, servindo-se da (in)desejada⁹⁰ “democratização da moda”. Dessa forma, esses estímulos consumistas são utilizados pelo capital para fazer frente à crise emanada do arrefecimento de sua substância valorizadora.

Os *novos tempos* também transformaram os ambientes de trabalho, conferindo novos espaços cênicos para a atividade industrial e novas representações nas relações de trabalho. As novas fábricas, baseadas nas tecnologias *high-tech*, tiveram o chão limpo. Nada de manchas de óleo, sujeiras espalhadas ou coisas que o valham. Nessa enxurrada de modernização tecnológica se foram, numa velocidade alucinante, as velhas profissões com seus surrados macacões sujos de graxa. Com eles também foram tragados muitos de seus usuários. Substituído pelas máquinas, o homem do início do século XXI assiste ao clássico exército de reserva de mão-de-obra se transformar num entulho humano incapaz de ser explorado.

A outrora poderosa classe operária, portadora dos ideais *iluministas-socialistas*, perdeu a aura revolucionária, transvertendo-se numa *classe no papel*.⁹¹ Seus partidos

executa ordens sem pensar”.

90 A distinção pela diferença é valorizada como elemento simbólico que confere *status*. À medida que perde a condição seletiva, torna-se indesejada.

91 Para Bourdieu (2004), as *classes* só existem, de fato, no papel e só assumem a condição de *forças reais* pela ação prática das personificações de seus representantes individuais e/ou coletivos (partidos, sindicatos e outras organizações), expressos por suas palavras-de ordem e/ou por seus símbolos e insígnias de representação. As *classes sociais no papel*, como *classes teóricas*, se fazem *existir* quando se manifestam na realidade, atuando enquanto *forças reais*. Elas só passariam a haver em ato por uma delegação e/ou uma manifestação, tornando-se, por sua vez, condição e produto de sua própria existência.

políticos e sindicatos tiveram suas identidades usurpadas pela lógica do valor, tornando-se cúmplices dóceis da reprodução do capital. E o trabalhador? Coitado! Passou por tantas metamorfoses em sua condição de *ser*, abalando sua confiança e personalidade, deteriorando seu ser coletivo-individual, que de elemento de denúncia da sanha da espoliação capitalista tornou-se um ser contido, disciplinado e resignado, que implora pelo direito de ser explorado.

A disseminação das tecnologias da informação e da comunicação (TICs), interligando o planeta em *tempo real*, 24 horas por dia, completa o novo cenário dos negócios capitalistas. Era chegado o fim da era do *Estado cão-de-guarda* professado por Hume, que vigiava a propriedade privada enquanto o capitalista caía no sono. O capital já não o deixa dormir! Ademais, seu metabolismo não apresenta tal carência! Mas também, com seu antagonista estrutural-imanente domesticado, não há por que ter medo de pesadelos.

A subsunção real do trabalho ao capital foi vertiginosamente acelerada a partir do momento em que se processou a subsunção da ciência a sua estrutura produtiva. A partir das últimas décadas do século XIX, toda a ciência e a tecnologia foram postas a serviço do grande capital. Em seus laboratórios, novas tecnologias foram desenvolvidas, ampliando a capacidade de seu complexo industrial e a *operosidade* do trabalho. Nessa época, foram quatro os setores que alavancaram a produção capitalista rumo à segunda revolução industrial: a eletricidade, o aço, o petróleo e o motor de combustão. De lá para cá, a pesquisa científica alcançou portentosos níveis de industriabilidade, numa velocidade nunca antes imaginada. Sob o manto da microciência, novas fronteiras foram abertas para a investigação e para a exploração capitalista: o universo quântico, a biogenética e a nanociência. O capital conseguiu galgar o estágio plenipotenciário de sua força social abstrata, subsumindo tanto o trabalhador quanto a ciência e a tecnologia ao seu processo de autovalorização.

Partindo da reflexão constituída por Marx, nos *Grundrisse*, sobre a tendência do capital esvaziar a substância do valor, Gorz aponta para uma leitura distinta daquela

Nessa perspectiva, a *classe operária* não passaria de uma *classe no papel*, de uma *classe provável*, cuja probabilidade de existência *real* repousa na similitude das condições de vida de seus integrantes. Essa verossimilhança se traduziria, nos termos de Bourdieu, pela proximidade entre a “composição de seus capitais” (“econômico” e “cultural”) e pelo *habitus* de seus propensos integrantes. De uma *classe provável*, ela ganhou a condição de *classe operária de representação*, adquirindo, pois, a força de uma existência *real*. Como na contemporaneidade, as classes trabalhadoras se adestraram e se burocratizaram, elas se tornaram, por outros caminhos, em *classes no papel*. A classe operária teria se transformado de uma *classe provável* em uma *classe de representação* e, desta, caminhou para se constituir como em uma caricatural *classe da não-representação*.

promovida pelo desiderato marxiano sobre a natureza do funcionamento do capital na atualidade. Em sua visão, contemporaneamente, a *intelecção* tornou-se o principal veículo de realização do valor e o trabalho imaterial assumiu a condição de forma hegemônica dentre as diferentes modalidades presentes no âmbito do trabalho. “(...) conseqüentemente, os produtos da atividade social não são mais, principalmente, produtos do trabalho cristalizado, mas sim do conhecimento cristalizado.” (GORZ, 2005, p. 29). Em sua concepção, essa “nova substância do valor” não poderia assumir a condição de medida como fizera o “trabalho” no passado. Assim, a substância do trabalho “(...) deixa de ser mensurável em unidades de tempo. Os fatores que determinam a criação do valor são o “componente comportamental” e a motivação (...)” (Idem, 2005, p. 9-10).

A perspectiva, assinalada por Gorz, põe em xeque a teoria do valor-trabalho como ferramenta analítica para que se possa compreender o metabolismo do capital. É como se esse pensador quisesse encaixar o valor em uma lógica que lhe é exterior. É certo que estamos de comum acordo quanto ao esvaziamento da substância do valor, na forma como ela foi anunciada por Marx nos *Manuscritos de 1857-1858*. Contudo, não dá para pensar que um sistema, que nasceu com o único objetivo de gerar valor, tenha deixado de fazê-lo e, ainda assim, mantenha-se incólume em seu desenvolvimento. Seria lícito afirmar que um complexo com vida tão duradoura possa se basear em componentes meramente subjetivos como, por exemplo, a “ação comportamental”? Como ele poderia continuar se perpetuando *ad infinitum* fora das condições que determinam sua existência objetiva? Como o sistema do capital poderia sobreviver ao soterramento de sua essência vital? Enquanto existir capital, a realização do valor continuará sendo o fim último de toda a atividade produtiva. O deslocamento da atividade capitalista do âmbito da *realidade* para o campo da imaterialidade tem limites. Não dá para imaginar que toda a criação social de bens mercantis seja arrastada da condição de *riqueza material* e que o capital continue a se perpetuar. O caminho da não-materialidade também funciona como uma conseqüência de sua contradição processual em sua forma mais avançada, que não só testemunha, como aprofunda a crise que corrói os fundamentos sistêmicos da sociedade alicerçada na produção de mercadorias.

A riqueza capitalista se torna abstrata não pelo fato de uma parcela do capital derivar para o campo de bens imateriais. A natureza abstrata já está posta no valor. Na área financeira, a abstração-real também está presente sob forma de capitais reais e

fictícios. No setor industrial, também há uma propensão para o fracionamento da fabricação das mercadorias. Sob a lógica da fragmentação sistêmica, da externalidade da produção e da contração dos tempos e da dilatação dos espaços fabris, a produção ganhou uma dimensão imaterial. Cada unidade de uma empresa-rede pulveriza suas atividades em uma teia de indústrias, cada uma efetivando filamentos de mercadorias. De acordo com o melhor pacote de realização do capital, fabrica-se um componente de um produto aqui, outro acolá, um terceiro lá ao longe e assim sucessivamente. Depois, faz-se sua montagem definitiva em um lugar distinto.

Desse modo, o direcionamento para o campo da imaterialidade, a financeirização da economia e o fracionamento da produção de mercadorias, caminham, lado a lado, como conseqüências derivadas do deslocamento da negatividade básica do sistema do capital. Em decorrência, o trabalho torna-se uma grande abstração, cuja centralidade desloca-se para o trabalho morto. Daí as atuais tendências à indivisão técnica do trabalho, à homogeneidade dos afazeres profissionais e à *qualificação-desqualificante* da força-de-trabalho. Como o capital depende cada vez menos da virtuosidade do produtor direto, sua presença física se torna dispensável.

De sua parte, os trabalhadores passaram a conviver com o que se convencionou chamar de “desemprego estrutural”. Um desemprego permanente, que paira indistintamente sobre a cabeça de todas as pessoas, a despeito do seu grau de *instrução*. Como um perigo iminente, que se expande para além dos aspectos conjunturais, determinados por crises de superprodução e subconsumo, põe-se em ação “(...) a linha de produção de “refugio humano”, gerando, em série, “seres humanos refugados” (...).” (BAUMAN, 2005, p. 12), cujo destino são os depósitos de lixo. Um resíduo que historicamente foi depositado nos países que compõem a periferia do sistema capitalista, mas que hoje se torna uma cena cotidiana e familiar, tomando conta das ruas de países centrais.

Uma falta de emprego que não mais representa o aspecto funcional de pressionar *sujeitos-mercadoria* “adicionais” para se renderem ao ato mesmo de trabalho – papel desempenhado pelo tradicional “exército de reserva de mão-de-obra” –, mas, sobretudo, a existência de uma força-de-trabalho supérflua, já não mais integrável à esfera de reprodução ampliada do capital. Sobre os auspícios de uma tecnologia auto-referenciada, a ampliação da população redundante funciona como um “(...) inescapável efeito colateral da *construção da ordem (...)*” e “(...) um acompanhante

inseparável da modernidade (...)” (Idem, 2005, p. 12), que se constitui numa consequência lógica imanente à forma atual de valorização do capital.

Ademais, por seu caráter de constante permanência, Bauman chama a atenção de que a expressão “desemprego” não dá conta do aspecto congênito da atual patologia que se abate sobre o *mundo do trabalho*. Para ele, “O prefixo “des” indica a anomalia. “Desemprego” é um nome de uma condição claramente temporária e *anormal*.” (Ibidem, 2005, p. 19). É um algo patológico, como uma doença que precisa ser tratada. Essa noção de “desemprego” nasceu do seu oposto: a idéia do pleno emprego e do *ethos* meritório que a acompanha. Porém, não é o que se verifica nos dias de hoje. A convivência com pessoas que não logram obter ocupação no mercado de trabalho se apresenta como uma cena, que invade o cotidiano, inerente à atual estrutura de funcionamento do capital,⁹² baseada na supressão da virtuosidade do haver humano em favor da utilização das várias modalidades de *inteligências artificiais*.

A manter-se o nível de progressão geométrica da autocontradição do capital, é presumível antever que existirão mínimas ofertas de emprego se comparadas a um desmesurado oferecimento de mão-de-obra *indesejável*. Alguns poucos trabalhadores permanecerão desobrigados de desempenhar atividades atreladas à execução, efetuando funções *cognitárias*, dando vida aos apóstolos da “sociedade do *conhecimento*”. No entanto, a grande maioria cairá na mais absoluta redundância e na exclusão e marginalidade, transformando-se em mais um morador do “aterro sanitário social” (KRISIS, 2003).⁹³ Aqueles que se mantiverem individualmente incluídos continuarão prospectivamente condenados a, amanhã, serem chamados pelo “Espírito Absoluto” do deus-Capital para o “acerto de contas”.

92 Conforme matéria da revista *Carta Capital*, de 25 de março de 2009, os dados levantados pelo *The Economist* revelam que: “O índice de desemprego nos Estados Unidos subiu para 8,1% em fevereiro, o maior em um quarto de século. Para os que acabaram de perder o emprego, as chances de encontrar outro rapidamente são as piores desde que a série histórica foi iniciada, há 50 anos. Na China, 20 milhões de trabalhadores migrantes foram demitidos. A indústria têxtil do Camboja, sua principal fonte de exportações, cortou um em cada dez trabalhadores. O estouro da bolha de construção na Espanha fez o índice de desempregados aumentar dois terços em um ano, chegando a 14,8% em janeiro. E no Japão, onde o desemprego oficial era praticamente desconhecido, dezenas de milhares de trabalhadores com contratos temporários perderam não apenas o emprego, mas também a moradia oferecida pelos empregadores.” (2009, p. 34). Ainda, de acordo com a edição em questão, “O padrão da perda de empregos nesta recessão, até agora, assemelha-se com o das primeiras crises do pós-guerra (iniciadas em 1948, 1953 e 1957). Essas recessões provocaram enormes, mas temporárias, mudanças no emprego, em uma economia que dependia muito mais da manufatura que hoje.” (Idem, p. 34). Isso torna seus efeitos sobre o *mundo do trabalho* mais devastadores.

93 A demanda por força-de-trabalho pelas empresas gera a própria oferta de força-de-trabalho pelos trabalhadores.

Shakespeare, em um de seus contos, denominado *Tempestade*, narra a vingança de Próspero contra seu irmão Antônio, rei de Nápoles, que lhe havia usurpado o trono e o condenara à morte. Mas, ele sobrevivera à *pena capital*, passando a viver incólume em uma ilha distante, na companhia de sua filha Miranda. Até que um dia, o destino o põe face a face com o irmão. Próspero, que logrou aprender os poderes da magia, ao avistar a frota do irmão, envia-lhe, como vingança, uma tempestade ilusória, aparentemente destroçando seus navios. Os naufragos eram a imagem da destruição. Nos termos de Shakespeare: “Tudo que é sólido se desmancha no ar”. Cada um, acreditando ser o único sobrevivente, chorava a morte do outro. Por isso, em sua solidão, cada um, a seu tempo, foi obrigado a se render aos caprichos do *Senhor da Magia*. O intercâmbio generalizado do trabalho vivo pelas máquinas, neste caso, sem que se derrame nenhuma lágrima, e seu conseqüente impacto sobre as relações humanas, individuais e coletivas, parecem ser o real dilúvio do início do terceiro milênio.

3. Da velha mecânica da produção capitalista à robótica e à microeletrônica; da velha ética do trabalho ao novo *ethos* do capitalismo e os desvios nas relações interpessoais.

Quem primeiro conseguiu sintetizar o espírito que passou a reinar sob a égide do capitalismo foi Max Weber, em *A Ética Protestante e o Espírito do Capitalismo*. Ele expressou o sentido capitalista que tomou conta do século XIX e que passou a se sobrepujar frente às ações humanas. Nele, a dimensão ontológica do trabalho ocupava um lugar de destaque, assim como todos os valores por ele dimanados. Os novos códigos de moralidade louvados foram aqueles que apontavam para a total entrega ao fazer produtivo. Dentre esses se destacavam: a “industriosidade”, a “pontualidade”, o “autocontrole”, a “frugalidade” etc. Esses valores serviam de instrumento de aferição do modo de ser tanto de industriais como de trabalhadores individuais.

A ética do trabalho proferida por Weber baseava-se em um ascetismo leigo, no qual as pessoas deveriam provar seu valor moral na atividade produtiva, trilhando o caminho do aprimoramento de uma autodisciplina. O dedicar-se ao trabalho era apontado como o único veículo capaz de possibilitar aos seres humanos superar as dificuldades e as agruras que lhes reservavam a vida. No assimilar e praticar esses

valores de “sobriedade” e de “industriosidade”, reside sua sapiência. Nada de tabernas, com os seus barris de cerveja, nem de bacanais, com suas orgias e bebedeiras. Os homens deveriam rígida e disciplinadamente dedicar-se à produtibilidade. Weber assim sintetiza o novo *espírito do capitalismo*:

‘Lembra-te que *tempo* é dinheiro. Para aquele que pode ganhar dez xelins por dia pelo seu trabalho e vai passear, ou fica ocioso metade do dia, apesar de não gastar mais que seis *pence* em sua vadiagem ou diversão, não deve ser computada apenas essa despesa; ele gastou, ou melhor, jogou fora, mais cinco xelins.’ (WEBER, 2008, p. 48).

O âmago da ética ascética weberiana reside na idéia de que planto presentemente, colho amanhã. Os que hoje se dedicam ao trabalho abiscoitarão seus frutos nos dias vindouros. Aqueles que hoje forem previdentes evitarão na época vindoura os atropelos da imprevidência. Por isso, a despeito de todas as dificuldades que se apresentem ao trabalhador, ele necessita perseverar. Pensando assim, ele deve se apresentar com plena disposição e todo fervor aos seus haveres profissionais. Ele precisa dotar o *fazer produtivo* como o sentido da *vida* e, pelo trabalho presente, arquitetar o dia seguinte. Em assim se comportando, irá fazer carreira, instituir identidade profissional e desse modo prosperar.

Sob a égide da automação flexível, tudo mudou. O ascetismo leigo weberiano já não dá mais conta da leitura das ações humanas na atmosfera do haver *high-tech*. Richard Sennett descobriu no “tempo” o segredo dessa mudança. Na época em que Weber escreveu a *Ética Protestante*, o tempo se manifestava em sua linearidade na vida das pessoas. Ano a ano executando tarefas que raras vezes variavam de um dia para o outro. Essa regularidade permitia a constituição de sua “identidade-eu” e de uma “identidade-nós”, mediante seu *habitus*. Aqueles trabalhadores que se destacavam por sua dedicação aos afazeres e pelo respeito às ordens emanadas de superiores, passavam anos a fio na mesma empresa. A estabilidade no emprego possibilitava o aumento das poupanças. Por isso, o hoje apresentava um compromisso inalienável com a época vindoura. A *vida* possibilitava uma previsibilidade. Quem labutava hoje tinha ciência de exatamente quando iria se aposentar e o quanto de proventos teria direito a receber. Sabia também que, em caso de óbito, sua esposa e filhos não ficariam ao léu. Essa promessa de tempo-futuro também se manifestava em forma de advertência: “– Quem não se render à autodisciplina do trabalho, irá arcar com o ônus amanhã!”

Se o tempo se apresentava com essa linearidade e previsibilidade de seu ponto futuro, as pessoas tinham para sua vida uma narrativa também unidimensional e cumulativa. As ações humanas não eram marcadas por um todo descontínuo. Cada transformação guardava um sentido que conferia à mudança um mecanismo de permanência que lhes possibilitava uma coerência. O caráter pessoal resistia às intempéries, mantendo-se incólume nos momentos de agruras.

O mundo de hoje, marcado por uma produção flexível e pelo presentismo, não possibilita a constituição de um enredo coerente e duradouro aos agentes para a representação de suas próprias narrativas pessoais. Na ditadura do momento presente, do aqui e do agora, a idéia do ascetismo leigo de Weber, baseado no agir presentemente em busca de uma satisfação adiada para o amanhã, perde seu valor. As ênfases no tempo atual e no imediatismo das ações simbolizam o ponto de flexão da velha ética weberiana para um novo *ethos do capitalismo high-tech*. A força no imediatismo dos fazeres é testemunhada pelo depoimento do Telemático (*professor universitário de arquitetura de computadores [hardware], de redes e de software*):

Há uma pressão para o imediatismo das ações. Ou seja, **você tem que fazer o mais rápido possível, porque senão o mercado lhe esmaga**. Isso daí é uma das coisas que eu venho vivenciando isso no dia-a-dia. **Ou você faz isso em menos tempo e com uma qualidade maior** – e aí você usa tecnologia pra te dá essa possibilidade –, **ou então você está fora do mercado**. [TELEMÁTICO 62.1 – 28:07].

A nova *ética do trabalho* do final do século XX e início do XXI, num universo cujas instituições mudam ao ritmo da *velocidade da luz* e o tempo tornou-se fugaz, exige um consumo imediato das capacidades *intelectivas* e dos valores dos portadores da força-de-trabalho. Os códigos de moralidade agora são outros. O aceitar correr o risco foi guindado à condição de princípio-guia, o valor supremo de todos os valores. Já a outrora desejada longa permanência numa área de atuação virou sinônimo de falta de competitividade, acomodação e ausência de denodo. Por assim dizer, perdeu atualidade! Hoje, na óptica do discurso dominante, o importante é o trabalhador apresentar *flexibilidade, adaptabilidade e incondicionalidade* diante das díspares situações que ocorrem no cotidiano de seus afazeres profissionais. Essa *adequabilidade* é testemunhada por dois egressos do CEFETCE, o primeiro é Telemático (*analista de sistema bancário*) e o segundo, Mecatrônico (*professor de Mecatrônica, ex-supervisor de produção na Alemanha*):

A qualificação do futuro é você ser capaz de aprender o novo. (...) Isso é que deve ser a escola do futuro: você aprender a aprender coisas novas. **Tá sempre mudando, se adaptando.** [TELEMÁTICO 44 – 26:49].

.....

Uma das formas mais prazerosas de aprender é mudar de área. Você sabe que em termos industriais (...) você passa vinte anos, praticamente, fazendo a mesma. (...) Você assume uma certa rotina... Que você fica naquela rotina. E eu sempre gostei de dinâmica, de aprendizado. [MECATRÔNICO 17 – 17:40].

Se, à época de Weber, as pessoas passavam quase que sua vida inteira desempenhando a mesma profissão e/ou faziam carreira, indo de uma colocação subalterna a cargos diretivos em uma determinada empresa, apresentando, portanto, uma narrativa contínua, a experiência cumulativa e os domínios mais abrangentes que marcavam a proficiência do passado tombaram ante o momento presente e o “conviver com o imponderável”. Nos termos de Sennett: “A ordem social que vem surgindo milita contra o ideal do artesanato, de aprender a fazer bem apenas uma coisa (...)”. (2006, p. 13-14). Logo, o tempo presente, exige *maleabilidade*, *adequabilidade*, *indistinção* e imprevisibilidade.

Hoje, em meio a um progressivo tornar-se excessivo, provocado pela sucessiva troca do trabalho vivo por trabalho morto, o que se vê é a impossibilidade da constituição de relatos pessoais com ordenação e sentido. Assim, as velhas narrativas subjetivas, constituídas durante todo o porvir da existência dos trabalhadores, que se revelavam pelas habilidades adquiridas, pelos saberes acumulados e pelas experiências ativas, numa área de atuação, tornaram-se pó. A história pessoal corresponde a uma verdadeira bricolagem de micronarrativas estanques e sem lógica.

A descontinuidade da história de vida que se segue é um testemunho de que em nossa contemporaneidade muitas narrativas pessoais de trabalho se transformaram em um verdadeiro pastiche. O depoimento do Telemático (*analista de sistema bancário*) evidencia a busca por uma colocação no mercado de trabalho e inquietação frente ao desuso dos aportes profissionais adquiridos. Eles também refletem sua consciência de que, por diversas vezes, esteve submetido a condições de trabalho deletérias e à pressão de se vergar aos “encantos” da “corrosão do caráter”:

[Como estagiário do Curso Técnico]:

Eu cheguei lá com a perspectiva de programar os aplicativos que eram em *Delphi*.⁹⁴ Lá, na [Unidade hospitalar], me passaram umas planilhas eletrônicas para mexer, né. E, por fim, nem isso. Me passaram uma pilha de papel pra organizar, de fichas de paciente. (...) **Os caras estavam precisando de alguém que empilhasse os papéis. Então, conseguiram um bolsista.**

.....

Eu fiz o estágio na [Empresa de fotocélula] (...) com a perspectiva de exercitar aquilo que eu estava aprendendo. (...) Aí, quando chego lá, aí me deparo com uma atividade de suporte à rede, né. Só garantir que os computadores da Empresa – de área administrativa, financeira, estoque – que funcionassem, né. E de quebra, se eu soubesse de alguma coisa de programação *Web*, fosse preparar um *EP-site* da Empresa, né.⁹⁵ Então, **isso aí foi muito decepcionante, porque eu estava preparado para muito mais. (...) Eu me decepcionei, porque me passaram para esse trabalho medíocre. (...) Tinha um pessoal que era montador de placa, mas eles já recebiam a “receita de bolo”.**

.....

[Como técnico]:

Eu fiquei sem trabalhar... Foi quase um ano, assim, decepcionado! **Profundamente, decepcionado!** (...) Eu fui trabalhar com essa empresa de informática, dando manutenção de computador. Aceitando ganhar **um salário de meio salário mínimo**. E eu tinha que bancar a passagem do ônibus. Eu passei um mês indo pra esse trabalho. Era oito horas. E o cara não me dava o dinheiro da passagem. E quando no final do mês, me **enrolou o pagamento**.

.....

[Como telemático]:

A gente não encontrava estágio, assim, exatamente para tecnólogo, como a gente imaginava... Pra usar aqueles conhecimentos que a gente tinha adquirido. Quais eram as vagas que a gente via? Eram vagas pra técnico em telecomunicações. E eles agora estavam priorizando o pessoal de Telemática. (...) **Tudo bem! Tendo espaço para eu trabalhar, independente de ser como tecnólogo ou não...** E esse espaço eu encontrei com o trabalho de análise de sistemas. [TELEMÁTICO 12 – 12:24 / 09:21 / 13:01 / 21:03].

Prova dessa descontinuidade nas histórias de vida é que o pesquisador se deparou com tecnólogos que trabalhavam como bancários, como vendedores de produtos eletro-eletrônicos, como policiais federais. Outros deram prosseguimento aos estudos em áreas totalmente distintas de sua certificação tecnológica, como Licenciatura em Matemática e em Filosofia, Odontologia e Direito. Em sintonia com a efemeridade do tempo presente, há os que se encontravam estudando para concursos públicos para concorrerem às mais variadas modalidades.

94 O *Delphi* é um sistema de programação para o desenvolvimento de *software*, baseado na linguagem informática *Object Pascal*.

95 Desenvolvimento do sítio virtual da Empresa.

O que está por trás da nova vida moral do efêmero *novo mundo do trabalho* é o jogar as “regras do jogo”, o correr o risco, a emulação. Essa aposta encerra uma permanente vulnerabilidade quanto às mudanças das regras da “partida”, a seletividade e o perigo da constante dissociação da “identidade-eu” e da “identidade-nós”. Todos devem aceitar submeter-se à possibilidade de perda e à responsabilidade pelo dano. Quem não o fizer, assume o ônus de pagar por sua inércia. Não foram suficientemente flexíveis? Foram imprevidentes? Não se submeteram às “regras do jogo”? Pois, pereçam abatidos pela *espada de Dâmocles*.⁹⁶ O caminho oposto é o da sujeição e da aquisição das qualidades de *adaptável* e de *dissociado*: “– Eu só queria entrar, em qualquer coisa. Não tinha nenhuma exigência que fosse: podia ser com a mão na máquina [como operadora], podia ser como ajudante, podia ser qualquer coisa.” [ESTUDANTE MECATRÔNICA 24.1 – 01:24:54].

O depoimento desses tecnólogos demonstra um desapego à *certificação* tecnológica, diante da seletividade do mercado do trabalho. Ante a necessidade de ter acesso a um emprego, que se abra mão das “identidades profissionais” e que se redesenhem os percursos profissionais. Nesses tempos de seletividade, suas falas atualizam a máxima: “Qualquer emprego é melhor do que nenhum”. (Bill Clinton – 1998, Apud, KRISIS, 2003). Com isso, seus testemunhos também evidenciam a “corrosão do caráter” à qual os trabalhadores estão sendo submetidos em nossa contemporaneidade, na forma de *potencialidade* para o *amoldamento* profissional: “(...) ‘padaria, sapataria, gráfica é só dizer’ (...)” (SENNETT, 2005, p. 87).

Em meio a esse “turbilhão tecnológico”, a aquisição dos conhecimentos cumulativos para o exercício profissional, assimilados ao longo de uma vida, já não mais confere a seu possuidor uma fermenta duradoura, que lhe possibilite a constituição de uma carreira estável. Atualmente, a ênfase recai na aquisição de *competências* e de *habilidades*⁹⁷ operacionais para o *saber-fazer* produtivo mais imediato e não na

96 Dâmocles, amigo do rei de Siracusa, Dionísio (432-367 a.C.), vivia afirmando que o rei era o homem mais feliz de todo o mundo. Discordando, o soberano desafiou o seu súdito a vivenciar, por um único dia, sua condição de realeza. Aceita a proposta, Dâmocles colocou o manto e o cetro real e foi apresentado a todos como o novo senhor. Ao saborear um vinho, que lhe fora oferecido em deferência, ele inclinou a cabeça para trás. Neste momento, ele viu uma espada pontiaguda direcionada para a sua testa, segura apenas por um fio de crina de cavalo, pronta para se precipitar sobre sua cabeça. Nesse instante, Dâmocles sentiu o *peso* da espada sobre si.

97 As apresentações dos cursos de Mecatrônica e de Telemática, que podem ser localizadas na página eletrônica do CEFETCE, trazem os objetivos a serem alcançados pelos estudantes ao final de seus respectivos cursos. Elas refletem a primazia das *competências* e *habilidades* sobre os conteúdos. Lá, reza que, ao final do Curso, os discentes de Mecatrônica devem estar capacitados a efetuar, dentre outras, os afazeres que se seguem: “(...) desenvolver, de forma plena e inovadora, atividades: de planejamento e elaboração de projetos de sistemas de automação de aplicação simples; de gestão, operação e manutenção

obtenção dos conhecimentos, tidos pelas personificações do capital como estanques. Notadamente, realçam-se as posturas comportamentais, tais quais: “– Espírito de equipe, solidariedade, profissionalismo, etc.” [MECATRÔNICO 16 – *INTERNET*]:

O nível de relacionamento que você tem com as pessoas e a competência que você tem para resolver problemas. Acho que isso, **mais do que fundamentação teórica, mais do que a experiência nas outras empresas, é o relacionamento na fábrica.** [MECATRÔNICO 10.1 – 01:11:22].

.....

A gente tem que ter a **consciência** aqui dentro da Empresa (...). Todos tão **colaborando** pra que saia aquele produto. E pra que saia um produto melhor, né. (...) A Empresa presa muito por isso: pelo **compromisso**, pelo **interesse**..., pela **responsabilidade**. Responsabilidade... Acho que é mais os **valores mesmo.** [MECATRÔNICO 13 – 44:04].

.....

É preferível a pessoa que queira muito trabalhar, que precise, que esteja altamente empenhada, dedicada, do que aquele que sabe muito, mas não tem a motivação, dedicação suficiente. [TELEMÁTICO 38 – 07:59].

No caso dos trabalhadores do gênero feminino, ainda se exigem atributos outros, tais quais: a *delicadeza* e a *paciência*:

Justamente pelo fato do setor ser muito masculino. O meu antigo supervisor gostou do trabalho do sexo feminino pra parte de eletrônica, porque é mais **detalhista**. Tem um pouco mais de **paciência**. E precisa, em algum momento, de **delicadeza** para lidar com equipamentos. [ESTUDANTE MECATRÔNICA 21 – 35:33].

O capital demanda a *instrumentalidade*, a *fluidéz* e a *adaptabilidade* às novas situações. No lugar da ciência do ofício e do haver específico, valorizam-se as qualidades de trabalhador *flexível* e sua *potencialidade* em se *adequar* a novas necessidades demandadas pela produção. Como a virtuosidade do trabalhador está subsumida aos processos automáticos, e o *instrumental* exigido para o exercício das atividades profissionais é muito fluído e fugidio, é fundamental que ele saiba como

de sistemas de automação; desenvolvimento de capacidade empreendedora em sintonia com o mundo do trabalho (...).” Adquirindo as seguintes *competências*: “Liderança; Atuar em equipes multidisciplinares; Pesquisar novas tecnologias; Raciocínio lógico, crítico e analítico; Caráter social e ético para exercício da cidadania e integração e Sociedade (sic).” (CEFETCE, 2006a). Já os discentes de Telemática devem estar aptos para: “Atuar de forma ética e empreendedora, individualmente ou em equipe, na elaboração e gerenciamento de projetos lógicos e físicos de redes de comunicação e no dimensionamento, especificação técnica e avaliação de equipamentos de informática e telecomunicações. Suas principais habilidades são: desenvolver protótipos de sistemas embarcados, móveis, telecomandados, dedicados e de comunicação de dados; instalar, configurar e certificar Redes de Comunicação e elaborar projetos lógicos e físicos de Redes de Comunicação.” (Idem, 2006a).

aplicá-lo em diferentes situações. No caso de mecatrônicos e telemáticos, o segredo da “fórmula da aptidão potencial” (SENNETT, 2006, p. 117) reside na aquisição de *fundamentos* teóricos e na *versatilidade*, exigida pela automação flexível, e na *adequabilidade* de quem se constitui como um trabalhador *polifuncional*: “– (...) requisitos que a gente traz do CEFETCE é a lógica da programação. O princípio não muda, né. Você tendo aquele princípio enraizado em você, ou seja, como funciona o sistema digital, o restante são ferramentas.” [MECATRÔNICO 4 – 16:28]. Nos termos de Sennett, importante é a “(...) aptidão de processar e interpretar conjuntos de informação e de práticas permanentemente em evolução”. (2006, p. 108).

Os atributos exigidos pelo capital residem na posse de habilidades e competências adquiridas no decorrer da vida pessoal de cada indivíduo. Por isso já não basta ao trabalhador a mercantilização de sua capacidade de produzir a riqueza material. É necessário que ele doe seu espírito. E como no *mundo do trabalho* impera a concorrência entre os vendedores da força-de-trabalho, as relações humanas são pautadas pelo individualismo. O egoísmo graça, e o pragmatismo subverte as relações interpessoais. Com isso, o trabalhador não reconhece a si mesmo como um ser coletivo. É o que demonstra a reflexão filosófica do Tecnólogo (*analista de sistema bancário*): “– Ao não enxergar o próximo, a gente perde a capacidade de enxergar a gente mesmo!” [TELEMÁTICO 42 – 33:50].

Na área da tecnologia da informação, esse individualismo chega ao extremo da relação do homem com a máquina, uma vez que o trabalho unipessoal ocorre frente à tela de um *personal computer* (PC). Quando esses profissionais se juntam em comunidades de interesses, é para desenvolver projetos *capitais* e não para constituir coletivos livres e auto-referenciados. Só há uma interação puramente formal, burocrática. Não há uma positiva dependência mútua, mas uma negativa independência do “indivíduo isolado”. (MARX, 1971, vol. 1, p. 92). As construções desses dois egressos nos remetem à relação de dissociação, à captura de subjetividades, à constituição de coletivos para o capital e à auto-sujeição do indivíduo ao trabalho. O primeiro é Telemático (*analista de sistema bancário*) e o segundo, Telemático (*professor universitário de arquitetura, de redes e de software*):

A informática, ela é muito **individualista**. O cara, ele trabalha muito..., muito **solitário**. E, ao mesmo tempo, demanda que você trabalhe em equipe. (...) Ele, assim, meio que não sente muita necessidade de formar grandes coletivos. Apesar de que **existem coletivos, mas com o objetivo do próprio**

desenvolvimento [para o capital]. Você tem comunidades *Open Source*.⁹⁸ Tem de linguagem de programação, como *Java*⁹⁹ e tal, né. Você cria nichos, nichos de coletivos, que têm interesse comum de estudar determinada tecnologia ou desenvolver determinado projeto. Mas, é..., juntar..., **juntar esse povo pra se organizar politicamente, pra melhorar as condições de trabalho, eu não tenho visto aflorar**. [TELEMÁTICO 42 – 37:31].

.....

Um sistema meio opressivo. A gente sente. Certo. Eu sinto muito isso. Meus amigos sentem também. Tem gente que parece que não sente tanto, mas são raros. Eu acho que **eles gostam já dessa coisa meio mecânica**. Sabe? Que eles [dizem]: ‘– Não! Tem que ser assim mesmo! Tem que ter aquele pulso forte, porque senão o pessoal rouba toda a...’ Não! A justificativa que eu achei ótima: ‘– Não! Toda a banda da rede, todo o espaço de comunicação é roubado por essas comunicações, que vocês fazem de *Orkut*¹⁰⁰ e tal...’ [Gargalhada]. Rapaz, não basta o dia-a-dia, que você ficou oprimido: ‘– Tu ainda quer que oprima até isso aí. Tu não acha que tá muito?’’. [Gargalhada]. [TELEMÁTICO 62.1 – 45:51].

Instaura-se uma relação pessoal entre o capital e o trabalho que transcende as disposições das classes. Em seus relatos, raros foram os egressos que fizeram qualquer menção à condição de pertencimento a um corpo coletivo de representação sindical ou órgão de classe. Sem se aperceber – e às vezes percebendo –, muitos dos depoentes, além de venderem sua força-de-trabalho, tomam para si ideais do capital, introjetando-os simbolicamente como desejos seus.

Com a posse de uma pseudoconsciência, a Estudante que se segue analisa sua condição de mulher em relação ao *mundo do trabalho*. Como reflexo de uma “(...) estrutura de “cisão” (...)” (KRISIS, 2003), ela encarna a idéia de que para sobreviver na sociedade do capital, a mulher tem que se comportar do modo como determina o *gênero* do capital. Nesse caso, “tratar-se-ia, portanto, de compreender o trabalho abstrato e o valor como princípio masculino.” (SCHOLZ, 2007). Sem se aperceber, a Estudante mecatrônica (*projetista de produtos e coordenadora de manutenção da mecânica*), assume para si as determinações do valor-dissociação, comportando-se como quer o capital: como um ser masculino, abstrato e indistinto, que se lança ao mercado para vender sua capacidade produtiva como uma mercadoria.

98 *Open Source* designa em língua portuguesa “código aberto”. Essas comunidades “livres” constituíram-se com o objetivo de desenvolver uma produção intelectual coletiva. Não obstante, a iniciativa não se volta para o exercício da cultura *hacker*, de conotação anticapitalista, mas para promover esforços “cooperativos” de investigação destinada à indústria mercantil da área de *software*.

99 *Java* é uma linguagem de programação que possibilita a convergência de programas de computadores com outros equipamentos eletro-eletrônicos. Ela é de fundamental importância para a automação e integração das máquinas-ferramentas.

100 O *Orkut* constitui-se em uma rede social de relacionamento virtual onde, dentre outros recursos, é possível disponibilizar fotos e vídeos pessoais.

Você tem que provar no dia-a-dia que você pode. **Você tem que ser mais ruim do que eles.** [Risos]. Mas é você que “dá a cara a bofete”. Pra bater, mesmo! **Aí, qualquer coisa que você erra: ‘– Ah, é porque é mulher!’; ‘– Ah, porque fez corpo mole!’ (...)** **É complicado, mas é mais legal por isso.** Porque é estimulante! Quanto mais estimulante melhor!

.....

Jantar de negócios... Só você de mulher... [As pessoas acham que é] Puta, né? (...) Você tem a sua forma pessoal de ser... Eu sou muito brincalhona e tal. E às vezes o mundo masculino acaba confundindo isso. (...) As pessoas não te respeitam porque você é mulher. Acham que você é mulher, que tá dando mole.

.....

E o que eu acho legal nessa área que a gente faz é que nunca há monotonia. Sempre é uma surpresa nova. Tipo, **hoje eu tô tranquilo:** ‘– Ah, tem o projeto pra fazer, pra entregar amanhã.’ Num sei o quê. **Você passa a noite... É desafiador. É muito legal!** [ESTUDANTE MECATRÔNICA 32.1 – 21:11 / 24:15 / 21:28].

O mesmo se reproduz na exposição de outra jovem trabalhadora, desta feita, Estudante mecatrônica (*técnica em masterização*):

Eu notei que eles tinham mais medo de que a mulher não fosse pegar um peso. (...) **Eu venho pra cá de madrugada pra tirar uma máquina do prego.** Fica uma máquina toda parada pra eu dar uma ajuda. E eu tenho um canal que vai fazer e vai gerar um faturamento pra Fábrica, que vai gerar salário de todo mundo, que vai gerar uma satisfação de meu cliente, que é um cliente sensível demais. **Tudo isso pra mim eu gosto! Fico muito orgulhoso!** [Gênero masculino].

.....

Me tornei técnica, técnico. Sei lá, como queira. Técnico de... Eu acho bonitinho dizer: Técnica de... Mas pode, é um gênero que pode.

.....

Não tem esse negócio de sexo frágil, nem... Ao contrário, eu me sinto orgulhosa. Assim, porque eu acho que, depois de eu **fazer uma função tipicamente masculina, e ainda eu ser mulher, ser feminina,** sabe? Tanto que **todo mundo aqui me acha vaidoso demais.** [Gênero masculino]. [ESTUDANTE MECATRÔNICA 24.1 – 01:21:57 / 01:26:28 / 01:23:19].

A mesma situação de divórcio entre a *ciência* e a prática de dissociação de gênero é vivenciada pela Mecatrônica (*assistente high-tech*):

Eles pegam a gente pra fazer também a parte burocrática. É compra pro setor. (...) **Tudo que é burocrático, eles colocam pra gente. Que é as mulheres** (sic), né? [Risos]. **Aí, os homens ficam com a parte que realmente é pra**

praticar, de automação. A parte de conhecimento. [MECATRÔNICA 20 – 13:18].

Sob o mando do “aqui e agora” e da dissociação, as associações humanas e as relações de trabalho se esvaziaram abruptamente. Em não se baseando nos códigos morais de regularidade e em agregações pessoais estáveis, esse “jogo de azar” consome o modo de ser dos indivíduos, impedindo que se estabeleçam valores como solidariedade. Nesse clima de dissociação e de indistinção, no qual os indivíduos são “dominados por *abstracciones*” (MARX, 1971, vol. 1, p. 92), predomina a vigília e a desconfiança mútua. Os depoimentos desses mecatrônicos remetem os leitores ao cotidiano do trabalho na indústria. Lá, reina “um salve-se quem puder”. E cada “eu” é um “eu-individual”, um mônada confrontado a outros “eus”:

Você começava a ver **gente querendo derrubar o outro**, principalmente no lugar que todo mundo faz a mesma função [MECATRÔNICO 68.1 – 18:13].

.....

Quando tem que passar por avaliação, causa sempre determinados tipos de olhares críticos: ‘– Você está sendo muito criterioso!’. Sou eu que vou validar. **Se não der certo, foi o meu que foi pra reta!** Então, fica nessa competição. Não chega a haver briga de poder, mas pro cara que está projetando é bem melhor que passe pela minha avaliação, que seja aprovado, que eu faça vista grossa e seja aprovado. No momento que chegar à linha de produção e começar a montar e começar a dar problema... Quem foi que avaliou? ‘– Foi o pessoal do [Egresso 60]!’ (...) No profissional, **cada um defende os seus interesses.** [MECATRÔNICO 60.1 – 45:49].

.....

Você não pode ser incompetente, nem competente demais, porque você começa a ameaçar. (...) Se você tiver uma competência que comece a sobressair, pode acontecer de quem tá [hierarquicamente] em cima de você perceber que você tem um potencial muito elevado e representar uma ameaça. Isso acontece demais. Mas, não é pouco, não! Muito, mesmo! (...) É, tipo: Eu não vou “**criar cobra pra me morder depois**”. (...) O mercado de trabalho é uma, vamos dizer, é uma “**selva de pedra**” mesmo. Sabe? Você tem que tá “**matando um boi a cada dia**”. [MECATRÔNICO 35.1 – 20:24].

Estamos marcados pela efemeridade das interações humanas. O próprio ato de descarte faz parte dos princípios do jogo arдил ao qual as pessoas são *convidadas* a disputar. Essa efemeridade avança por todos os setores da vida social, precipitando-se sobre o *mundo do trabalho*. Por isso, ocorrem “... relacionamentos humanos natimortos, inadequados, inválidos ou inviáveis, nascidos com a marca do descarte iminente.” (BAUMAN, 2005, p. 15). Impôs-se uma fobia ao “velho”! Hoje, o

envelhecer representa a ossificação e a perda da capacidade competitiva – o que soa como *pecado capital* só comparável a morte. Em sentido contrário, ser jovem representa *vigor, competitividade, emulação e adaptabilidade* aos desafios de uma realidade em constante mutação. As proficiências e destrezas se transformam e os profissionais têm que se adequar a esse vir-a-ser sob pena de fenecer:

A gente aqui recebe com uma certa frequência máquinas novas, às vezes, importadas. Com as tecnologias novas, né? Com outras formas de operar. E que se a gente não tiver com essa motivação pra tá sempre atualizando, aprendendo e buscando, então, chega uma hora que: ‘– Não, esse aqui eu não sei não. É, só fulano sabe.’ Que acontece às vezes com... Vamos dizer assim... Nas áreas de manutenção, com algumas **peças mais antigas**, né? Elas chegaram, às vezes, num ponto em que eles já **“chutaram o balde”**. [MECATRÔNICO 63 – 35:46].

.....

Na [Companhia] têm pessoas que você olha assim: Como é que esse cara tá trabalhando aqui? Mas, talvez, na época deles, eles eram uma pessoa *top de linha*. Hoje em dia, a gente entrou com novas idéias, com novos conhecimentos. Então, muitos dos novos, né?... Acabam... **Tão atropelando os antigos**. Atropela mesmo! Porque o cara assim, **o cara meio troglodita, bruto**. Porque muitos caras aqui é bruto (sic). (...) Então, os caras ficam para trás. (...) **A gente entrou com a bagagem da concorrência**. [MECATRÔNICO 65.1 – 01:27:45].

Conforme o exposto, o capital sempre alimentou o desejo latente de se livrar do trabalhador. Não obstante, nos dias de hoje, em meio aos “idos do ser supérfluo”, a “maldição” que se abate sobre o *mundo do trabalho* apresenta-se muito mais crua. O trabalhador do sexo masculino de 40 anos de idade, potencialmente em plena condição produtiva e no esplendor de sua maturidade intelectual, é tido como obsoleto e arcaico, sendo considerado senil. Com as mulheres, dá-se ainda mais cedo, próximo aos 30 anos, quando elas vêm fenecer a aura de sua jovialidade. Em suma, os jovens também não estão garantidos. Essa constante transformação do universo profissional, com suas conseqüentes mudanças no quadro dos empregos, também põe todos em pânico quanto às incertezas do tempo-futuro:

A gente diz que tá no topo da idade, porque, na Empresa, na iniciativa privada, principalmente na área de telecomunicações, é... com essas turbulências de mercado, o gerente chega..., tomam a decisão de cortar. O gestor, geralmente, pensa que lucro é diminuir..., cortar gastos. E gastos, pra ele, é mão-de-obra. Então, nunca consideram como investimento. É uma visão... **Vamos focar nos mais velhos e nos que têm o salário maior. Eu tava no topo, por qualquer um dos critérios dos quais eles utilizassem, eu tava cortado**. [TELEMÁTICO 59 – 19:20].

Em momento algum, eu vi questão de preconceito. Agora, eu fico bastante preocupada. Não na entrada do mercado de trabalho, mas, eu fico pensando o seguinte... que aí é uma questão particular minha: se, por exemplo, daqui a..., hoje eu tô com vinte e sete, daqui a mais vinte anos de trabalho, eu só vou ter vinte e cinco anos de trabalho. Alguma coisa, assim. Será que eu com quarenta e cinco [anos]... Como que o mercado vai aceitar um profissional em informática, mulher? [TELEMÁTICA 55 – 06:10].

Quem de nós nunca ouviu a expressão: “– Menino estuda! Porque, assim, você será alguém na vida!”? Hoje, essa máxima se manifesta aparentemente com as mesmas palavras, mas com um conteúdo absolutamente distinto: “– Menino estuda! Porque está difícil até para quem estuda; dirá para quem não estuda!”. Essa tênue alteração revela a “desintegração da promessa integradora” (GENTILI, 1998, p. 81), em nome de um “quem for podre que se quebre”. No lugar da garantia da inserção em um trabalho, põem-se as idéias da *empregabilidade* e da *flexibilidade*. Essa adulteração na constituição do discurso também põe luz sobre a natureza crua do sociometabolismo do capital. Hoje, podemos dizer que o “rei está nu”, mostrando sua verdadeira face, sem quaisquer subterfúgios, sem representar qualquer papel que não o seu mesmo. Consoante o *Manifesto Contra o Trabalho*, é “Cada um por si e o deus-sistema capitalista contra todos”. (KRISIS, 2003):

Vão sobrar mesmo aqueles profissionais, realmente, super competentes na área. O que é que acontece. Porque a automação, **a inovação tecnológica, realmente, vai tomar o espaço do profissional. Por mais que você estude, realmente, ela vai ocupar.** (...) Eu sou tecnólogo, se eu faço um exemplo [da desatualização]. Agora, eu posso imaginar o seguinte: se eu tô perigando também... [MECATRÔNICO 22 – 33:58].

.....

Vai ficar um monte de pai de família desempregado? Com certeza! Você vai ter cem/duzentos pais de família que estavam fazendo aquele trabalho, vão estar desempregados. Essa é a realidade. Ela vai forçar a eles ou a ficarem desempregados ou a evoluir... **E se ele evoluir, vai ter espaço pra todo mundo? Não! Não tem! Não tem espaços para todo mundo. Se todo mundo for formado em Mecatrônica, vai ter espaços para todo mundo? Não! Não vai! Não vai!** Então, é cruel a sociedade. De uma forma geral, ela é cruel. O capitalismo, de uma forma geral, ele é cruel! [MECATRÔNICO 9.1 – 54:32].

Sennett, analisando os nexos entre o fetichismo das mercadorias e a deterioração dos espaços sociais, afirma: “Afinal, o que levou o público a acreditar que bens materiais tão uniformes poderiam ter associações psicológicas? Por que acreditar numa coisa como se ela fosse humana?” (SENNETT, 1998, p. 36). O homem teve fé no

poder do dinheiro, venerou-o, elevando-o à condição de um deus e, porque assim o fez, hoje se vê mergulhado numa vida sem sentidos, sendo obrigado a conviver com o espectro da inutilidade e com a ameaça de ter que aderir à população entulhada, sendo arrastado em vida, da própria vida.

4. O ambiente *high-tech*: autonomia restrita e mecanismos de controle.

Conforme já assinalado, os ideólogos do capital diante do advento da automação flexível, logo se apressaram em afirmar que as novas tecnologias da automação e as novas configurações de trabalho *flexível* devolveriam a substância de sua atividade para os trabalhadores. Conforme o discurso dos apologistas das “*Virtudes do Ócio*” (MASI, 2000, p. 284), as novas ferramentas digitais acabariam com o controle burocrático sobre a indústria e confeririam poder de decisão autônoma para os produtores da base das fábricas, permitindo que alterassem o conteúdo da linha de montagem para atender exigências heterogêneas emanadas do mercado. Mais uma vez falseia-se a realidade.

Se, sob a lógica da acumulação flexível, existe uma produção centralizada na demanda é porque as novas tecnologias da microeletrônica e da robótica, por sua versatilidade, permitem adaptar a indústria a um perfil de consumo cada vez mais individualizado. Não é à-toa que, na época de Ford, “carro bom” era o de cor preta e que hoje o desejo de consumo se manifesta por carros de cores matizadas. Afinal, um simples toque no *mouse* altera toda a estrutura de montagem. Essa flexibilidade automática se expande por um sem números de ramos fabris.

Se, por outro lado, nas fábricas *high-tech* existe liberdade para tomada de decisões no “chão da fábrica”, elas são balizadas por um controle de metas de produção e/ou de lucro. Nelas, cada unidade tem a liberdade de executar as ordens como achar adequado, desde que as cumpra. As falas do Telemático (*gerente de marketing*) demonstram a centralidade administrativa das decisões tomadas sobre as escalas de produção:

Se as vendas estão em alta, a produção trabalha bem mais rápido. Se as vendas derem uma diminuída, a produção dá uma diminuída, também. **Se for preciso, a gente vira noite, paga hora extra e o pessoal trabalha fim de semana.**

Quando tá no pico mesmo, a gente traz todo mundo pra fazer isso. [TELEMÁTICO 38 – 28:50].

Na verdade, ao contrário do que professam os efusivos defensores da *democracia high-tech*, a contestação da velha ordem burocrática, emanada da indústria fordista, não redundou em uma estrutura mais democrática das relações de trabalho. Muito pelo contrário, o *teletrabalho* possibilitou outro tipo de controle muito mais sutil e refinado sobre a subjetividade do trabalhador. Daí, talvez, resida sua maior eficiência normativa. Se, na *velha* indústria, a autoridade era exercida, sem permeios, por um feitor de fábrica, hoje a fiscalização se dá a distância, pelos ciberespaços e/ou pela interposição da observação *in loco* em que os próprios operários exercem a vigília, uns sobre os outros, pela via dos contatos face a face, por intermédio de reuniões promovidas entre os trabalhadores e outros agentes envolvidos na produção da mercadoria.

Nas diferentes indústrias observadas pelo investigador, suas administrações se utilizam de pesquisas de acompanhamento do desempenho dos profissionais pelas vias da aplicação de questionários virtuais, de reuniões entre os supervisores e coordenadores e, destes com os seus subordinados. Nesses *círculos de cooperação*, “los individuos *parecen* independientes” e em sua “indiferencia” (MARX, 1971, vol. 1, p. 91) podem debater “francamente” entre si o cotidiano de seu trabalho, as funções que desempenham, as melhores formas para se cumprirem as metas a serem alcançadas e as dificuldades a serem superadas, entre outras:

‘Círculos de cooperação’, eu não tinha conhecimento. Mas, a gente tem um programa parecido. **A gente tem participação nos lucros.** (...) Você tem **indicadores de produção**, de reclamação de clientes, vários indicadores que vão refletir o funcionamento da fábrica. Se fazem (sic) reuniões para discutir esses indicadores com a supervisão, com a coordenação. Os supervisores fazem reuniões com os seus subordinados: o pessoal da manutenção elétrica, da eletrônica. E se discute esses indicadores. [MECATRÔNICO 9.1 – 45:28].

.....

Você tem várias **metas pra ser atingidas**. Tem **pesquisa de satisfação** também, que é feita com todos os funcionários. Abrange várias áreas, que a gente... Uma **pesquisa anônima**... [MECATRÔNICO 12.1 – 26:03].

.....

As pessoas que trabalham com você, lhe avaliam. Certo. E você avalia as pessoas que trabalham com você. (...) É chamado *feed-back*, 360 graus. [TELEMÁTICO 56 – 16:53].

Alguns trabalhadores também opinam sobre quem é indesejável e quem já não é mais *imprescindível* para a realização do trabalho. Tudo isso regado pela participação nos lucros das empresas:

As contratações e demissões são feitas e orientadas da supervisão pra cima. Mas você tem sempre a questão do relacionamento interpessoal entre os profissionais. Então, se você tem um profissional muito problemático que todo mundo reclama: um técnico que todo mundo fala mal. O operador chega e diz que esse cara fez isso e aquilo. (...) Então, pra gente, **a opinião dos operadores e dos funcionários que compõem o quadro é importantíssima** também. Ela também gera, pode ser um... **Não é a palavra final. Ela é um fator muito forte na decisão.** [MECATRÔNICO 9.1 – 48:18].

.....

Foi formado uma espécie de pacto, né? O pessoal da área dele começou a..., sempre reclamar de mim. Entendeu. Dizer que... Eu falava uma coisa pro cara, aparecia outra. Várias... Até que não deu certo. Isso, pra mim, também, foi muito prejudicial, profissionalmente. Eu acredito que eles lá, com a minha saída de lá, eles é... [Silêncio]. Muitas empresas, eu fiquei próximo de entrar e não entrei. Foi quando eu fiquei fazendo bico. Eu tenho certeza que tinha o dedo deles lá... Atrapalhando. [MECATRÔNICO 5.1 – 21:54].

A esses mecanismos de controle interpessoais são adicionados outros, exercidos pelas vias virtuais, utilizando-se de câmaras de filmagem e de veículos das tecnologias da informação:

A gente tem as câmeras [de filmagem], porque toda fábrica tem que ter. Então... E também inibe, né, um trabalhador novo, que às vezes não conhece o procedimento da Fábrica. [ESTUDANTE MECATRÔNICA 24.1 – 01:16:01].

.....

Essa máquina aqui [o supervisor] já **manda direto para o telefone do nosso patrão** a mensagem dizendo como tá a produção hoje. (...) Se ele olhar aqui [os índices de produção] e não tiver legal, o que ele tá vendo lá [via *internet*], ele liga pra cá e pergunta: ‘– Por que não tá legal a produção?’ Aonde ele tiver. Embora ele receba um relatório dos porquês também: as paradas, os motivos, quanto tempo parou. [MECATRÔNICO 68.1 – 01:28:09].

Em uma unidade produtiva visitada, o agente dessa pesquisa pôde observar que todas as suas paredes são edificadas com vidro transparente, de modo que facilita a vigília do capital sobre os trabalhadores, permitindo que seus dirigentes monitorarem, *in loco*, o desempenho de cada um dos funcionários, em cada ato de trabalho. Certamente, elas também servem para que os operários pratiquem a vigília de uns sobre os outros. A conjugação desses instrumentos de controle patronal lembra o filme *Tempos Modernos*, de autoria de Charles Chaplin. Nele, o patrão observa os diferentes

espaços-ambientes da fábrica, através de uma janela de vidro, e dita a velocidade da produção. Aqui, o controle se dá pelas vias tecnológicas: por meio de câmeras de filmagem e de unidades de comando supervisórias. Nesta última, o proprietário industrial pode acompanhar o processo fabril *on-line* e intervir, de qualquer parte do mundo, quando se fizer necessário, revelando o alcance da “dominação de pessoas por estruturas sociais abstratas”. (POSTONE, 2000, p. 127).

Em relação aos trabalhadores das tecnologias da informática, os veículos de acompanhamento do empregado pelo capital passam pelo monitoramento de suas conversas virtuais e pelo rastreamento de correspondências eletrônicas, em que “cada conversa é um crime contra o fim autonomizado da produção”. (KRISIS, 2003). Aqui, por meio das falas de dois tecnólogos, apresentam-se duas visões sobre o controle patronal. A primeira, sob a ótica do capital, manifesta pelo Telemático (*empreendedor de desenvolvimento de soft e técnico de transmissão por cabo submarino*) que havia desenvolvido um projeto de um *software* auditor e a segunda, pelo Telemático (*professor universitário de arquitetura de computadores [hardware], de redes e de software*), sob o prisma de quem é submetido aos processos de monitoração:

A gente chama de *software* auditor. É um **sistema que ele verifica tudo o que a pessoa faz no computador**. Isso até já existe alguns *softwares* que fazem isso. Mas, o que é que ele faz de inovador? Ele além de dar toda essa informação: ‘– Olha, o professor Marcelo disse que ia lá digitar o trabalho dele, mas ele tá lá só olhando o *MSN*, ou tá lá olhando o *UOL*.’¹⁰¹ [Risos]. Então, ele vê tudo o que você faz. O cara foi pro *UOL*, ele digitou aqui bate-papo, ele usou o *MSN*. Tanto por cento do dia, que era pra ele tá mexendo no *Word*, ele passou noventa por cento do dia no *MSN*. (...) Ele sabe tudo o que um funcionário dele fez. E a gente vai congelar a tela daquilo. Então, se o cara, **se o operador dele tiver falando, namorando, na internet**. (...) E se o cara fizer alguma coisa errada, a gente ainda vai avisar pro dono da empresa: ‘– Ô bicho! O cara tá fazendo, agora! **O cara tá te roubando, agora!**’. [Gargalhada]. No momento. Aí, pelo sistema de câmeras, ele vai ver o que ele tá perdendo. Então, ele vai ver. Ele vai monitorar a pessoa, na parte de visão, na câmera, no local. Até o som que tem lá, ele pode ouvir na loja dele. [TELEMÁTICO 51 – 29:31].

.....

Insuportável! Têm empresas, que eu vejo... Um grupo que eu trabalho. Um dos grupos que eu trabalho. Eles **monitoram parte das nossas comunicações**: você não pode entrar no *Orkut*; entrar no..., em determinadas páginas que... Iam cortar o nosso *MSN*. [TELEMÁTICO 62.1 – 44:55].

101 O *MSN Messenger* é um programa de mensagens instantâneas que permite a intersubjetividade entre “membros virtuais” da comunidade, possibilitando-lhes uma comunicação em *tempo real*. Já o *UOL* constitui-se em um provedor brasileiro de acesso à *internet*.

As indústrias não se constituem no único espaço do *fazer digital*, por isso é preciso avançar na análise. No mundo dito globalizado, as empresas já não mais se configuram como um espaço contínuo. O modelo concentrado da linha de montagem fordista foi substituído por núcleos de trabalho especializados que se afiguram como unidades sucursais ou subsidiárias de empresas-redes interligadas que se espalham por todo o mundo. No modo de ser das companhias transnacionais, ora uma planta está em um país, ora se apresenta em outro. Um componente da mercadoria é produzido aqui e outro, alhures.

Parte das atividades industriais se dá em unidades terceirizadas. Neste caso, a autonomia das concessionárias representa, muitas vezes, ter que executar o “trabalho sujo” que as empresas-sede não se dispõem a fazê-lo; impor jornadas para além das previstas em lei; organizar bancos de horas de trabalho para dar vazão aos momentos de pico e de “entressafra” produtiva; utilizar-se da modalidade do emprego temporário com contrato em curto prazo para ampliar o número de trabalhadores para, em seguida, desempregá-los instantaneamente após consumi-los. Por trás do “trabalho limpo” da tecnologia *high-tech* esconde-se, muitas vezes, a sujeira das empresas periféricas. Essa política possibilitou a combinação de práticas de extração de mais-valia relativa e de mais-valia absoluta. É o que demonstram os depoimentos dos telemáticos, quando se reportaram aos enxugamentos empresariais e às condições de trabalho de um profissional terceirizado. O primeiro refere-se à prática da externalidade: “– A [Operadora de telecomunicações] passou por um processo de *downsizing* ¹⁰² (...). Ela precisava reduzir custos. (...) Boa parte dos serviços que você tem dentro da Empresa, você coloca pra fora (...). Você terceiriza.” [TELEMÁTICO 49 – 22:02]. O segundo se reporta aos efeitos da terceirização sobre o cotidiano dos trabalhadores: “– O salário é menor! E o cara trabalha bem mais. Não tem perspectiva nenhuma, praticamente. Não tem treinamento.” [TELEMÁTICO 51 – 07:32].

Nas unidades produtivas dominam relações flexíveis de trabalho, configurando o flexi-tempo. Nas empresas averiguadas predominavam as jornadas flexíveis presenciais. Numa das indústrias visitadas, haviam ocorrido recentemente umas “folgas” compulsórias: – “Mês passado teve um aumento... [no preço da matéria-prima].” [MECATRÔNICO... – 01:53:56]. Por ser uma informação de Empresa, o depoente solicitou que não fosse efetuada gravação. É que a produção não havia sido

102 A expressão em tela provém do vocábulo “*downsizing*”. “*Down*” designa “reduzir” e “*sizing*” demarca o tamanho da empresa.

absorvida pelo mercado. Então, os operários foram mandados para casa por uma semana. Outros relatos confirmam a difusão dessa modalidade de relação de trabalho:

Se for preciso, se **“esticar a baladeira”**, o pessoal trabalha dez horas por dia, trabalha o final de semana. Aí, o profissional até gosta, porque ele recebe bem mais. [TELEMÁTICO 38 – 28:50].

.....

Tem o lado bom e o lado ruim da coisa do “banco de horas”. Eu vejo **o lado positivo nesse sentido de não ter demissão em massa**. Têm muitas empresas que quando chega nesse período de baixa, demite. Aí, depois contrata de novo. Aqui, a gente não faz isso. Normalmente, tem o “banco de horas” pra isso. Você dá férias coletivas e desconta do “banco”. E depois compensa mais na frente, no período de alta. [MECATRÔNICO 12.1 – 29:29].

.....

A questão do “banco de horas” é complicada, porque você fica com uma certa quantidade de horas acumuladas, que nem sempre você tem disponibilidade no quadro. (...) **No horário de uma folga, numa segunda-feira, que tá todo mundo trabalhando, você tá em casa**. Então, pra mim, no meu ponto de vista, não é interessante. [MECATRÔNICO 9.1 – 43:48].

.....

O sindicato [dos trabalhadores] facilitou a vida do sindicato patronal [instituindo o “banco de horas”]. Eu nem reclamo, meu horário é livre. Eu não bato crachá. **Tanto faz eu ficar até as dez, que eu não vou ganhar hora extra mesmo**. [MECATRÔNICO 10.2 – 01:53:23].

Também foi possível observar a existência de trabalho domiciliar. Um dos entrevistados é técnico residente, que trabalha em regime *home office* como funcionário de uma Operadora de telecomunicações,¹⁰³ lotado na cidade de Fortaleza. Cabe-lhe acompanhar e dar a manutenção nas estações da rede e no cabeamento de fibra óptica nas regiões Norte e Nordeste, atuando, quando solicitado, preferencialmente de modo virtual: “– Em São Paulo tem um centro de gerência que, da onde eles enxergam toda a planta da rede. Então, quando tem uma ocorrência, deu o alarme aqui de falta de energia em Fortaleza: ‘– Quem é a pessoa responsável por lá? (...) Vamos acionar ele.’” [TELEMÁTICO 56 – 07:11]. Em função do trabalho domiciliar e da usurpação do seu tempo de vida pelo capital, o Telemático (*técnico home office*) afirma: “– Eu tava falando para a minha esposa. ‘– Eu tô de *help* 10. Tá todo mundo me ligando bastante, aí.’ ” [IDEM 56 – 08:23].

103 *Home office* constitui-se em uma modalidade de trabalho flexível, promovido em um escritório domiciliar.

5. A contradição central do sistema do capital

à luz das reflexões de mecatrônicos e telemáticos.

Conforme até aqui assinalado, nos *Grundrisse*, Marx discorreu sobre as contradições internas inerentes ao desdobramento auto-expansivo do capital e refletiu sobre o modo pelo qual se efetivaria a desconstituição do valor e, em consequência, como se daria o estrangulamento da sociedade baseada na produção de mercadorias. Segundo suas reflexões, a crescente utilização do trabalho morto levaria a um constante desenvolvimento da composição orgânica reduzindo, em decorrência, a participação ativa do trabalhador na esfera produtiva imediata. A dilatação dessa negatividade interior, no limite, determinaria que a criação de riqueza material deixasse de ser a expressão do valor, e o tempo de trabalho, medida de sua aferição. A essa transmutação, Marx designou de “la última metamorfosis del trabajo” (1972, vol. 2, p. 218), na qual a atividade fabril seria destituída de *todo* conteúdo vivo, subsumindo-se na produção automatizada.

Na busca da ampliação da mais-valia, cada empresário individual, ao enfrentar a concorrência intercapitalista, executa, consoante as condições sociais postas, dois procedimentos: de um lado, incorpora a ciência e a tecnologia à produção, realizando os reajustamentos indispensáveis à adequação de suas bases técnicas às novas exigências sociometabólicas do capital; e de outro, alteram as relações de trabalho, valendo-se de novas reengenharias operatórias e/ou da ampliação da jornada de trabalho. Essa postura reduz o *quantum* de trabalho imediato a um mínimo estritamente indispensável para pôr em movimento a atividade fabril, restringindo a ação ativa do trabalhador em virtude de uma maior utilização da maquinaria, pondo em ação a autocontradição performativa de seu sistema.

O capital, ao tentar reduzir o tempo de trabalho agregado em cada mercadoria particular, terminaria por tornar descartável a participação humana direta na produção. Ao fazê-lo, vai de encontro à gênese da sociedade edificada sob a lógica do valor. Agindo assim, é como se quebrasse o encanto de se obter ouro por meio do toque de sua *pedra filosofal*, terminando por abalar seus fundamentos, transformando-se numa sociedade não produtora de valor.

Ao matar a fonte da *alquimia capitalista*, ao quebrar a *pedra de toque*, materializada no trabalho vivo, na prática, destrói a base que serve de sustentação a sua

metafísica social, mediante a qual a mais-valia se desdobra em mais-dinheiro. No limite, essa negatividade essencial representaria o último desenvolvimento da sociedade alicerçada na produção do valor, uma vez que a riqueza social efetiva não mais poderia ter por medida o *quantum* de tempo de trabalho incorporado à produção, anunciando o esgotamento lógico e o iminente colapso de seu organismo sistêmico. O *ouro* está virando *areia*!

À medida que essa contradição vai se processando, mais e mais, o capital vai ampliando a composição orgânica, elevando a participação do trabalho morto, comparado ao trabalho vivo posto em ação na produção direta. Isso pode ser comprovado em números. No exemplo ora citado, a Companhia petrolífera mais do que dobrou sua produção nos últimos vinte anos, ao mesmo tempo em que reduziu seu quadro de funcionários, de modo que cada barril de petróleo encerra uma alíquota parte menor de valor. Em decorrência, o *ouro negro* está perdendo sua substância:

A [Companhia petrolífera], **em 1989, tinha 60 mil funcionários e produzia menos da metade do que ela produz hoje.** Nem a metade. Em 2001, ela tinha 28 mil funcionários. Reduziu a metade. Hoje, ela tem 50 mil. Só que o incremento de produção que teve... **Em 1989 ela devia produzir 800 mil barris, ou até menos. Hoje, ela produz dois milhões de barris/dia, com menos funcionários do que tinha em 1989.**

.....

A cada unidade, tem um operador aqui e tem um operador no campo. O operador do campo não é, nada mais nada menos, que um cara que... é um cara que faz um mandado do que tá operando no computador. Ele tá vendo todo o processo aqui [no supervísório], todas as variáveis: temperatura, pressão, né? As especificações do produto, do que tá entrando, do que tá saindo. Tudo. Tá tudo lá na telinha do computador. E qualquer coisa que sai fora: um instrumento tá medindo errado. Então, uma mostra para tirar. Então, o cara diz: ‘– fulano de tal, vá lá, vá lá na válvula tal, que ela tá emperrada. Eu não estou conseguindo comandar. Vá lá e acompanhe o cara da manutenção.’ Tem o cara que faz um mandado no campo, que também é operador, e tem o cara que fica na sala de controle, né?... Mas, antigamente eram vários. **Chegou até a ter dez operadores para uma unidade só. Então, reduziu bastante.** [MECATRÔNICO 5.1– 01:07:02 / 01:06:14].

Esse mesmo processo de desenvolvimento contraditório pôde ser percebido em outros ramos industriais, com os depoimentos de outros egressos do CEFETCE, como, por exemplo, nos setores de produção de artefatos eletrônicos, nas fábricas de alimentos e no ramo têxtil:

Tinham umas cinqüenta pessoas fazendo placa. Seria um componente eletrônico. Compraram uma máquina. Vou dizer pra você que **tem vinte**

peças, hoje. **A máquina faz, em menos de um minuto, quatro placas soldadas.** Dá pra sair... **Enquanto uma pessoa, ela gasta trinta minutos pra fazer a placa.** [ESTUDANTE MECATRÔNICA 32 – 29:24].

Numa empresa de castanha de caju, foram compradas três máquinas para fazer a seleção de castanha. Primeira qualidade, segunda, terceira. Então, essa máquina..., **essas três máquinas, praticamente, substituíram o trabalho de mil e quinhentas pessoas.** Aí, você me pergunta: ‘– **Quantas pessoas precisam pra olhar essas máquinas?**’ No máximo uma equipe de, sei lá, vamos botar **três pessoas por máquina, em cada oito horas.** [PROFESSOR DE MECATRÔNICA 8 – 30:52].

A máquina começa a trabalhar de modo independente. Antigamente, – só um exemplo grosseiro – aqui você tinha uma sala de abertura... onde demandava... três/quatro operadores por turno. Então você rodando três turnos, teriam doze operadores mais os tira-folgas. Seria em torno de dezesseis operadores trabalhando no serviço pesado de levantar peso... [Trabalho] repetitivo e cansativo... **Com a modernização, a planta passa a fazer tudo só. No lugar de dezesseis operadores, você vai ter três operadores...**, mais um tira-folgas. Você reduz a quatro vezes o número. Ou seja, **vai ser só um operador por turno pra analisar o que tá acontecendo, pra numa eventualidade ele atuar.** Então, o trabalho dele se tornou menos árduo, menos cansativo e ele pôde estar usufruindo de outras atividades. Imagina... Em compensação, gerou um desemprego de doze pessoas. [MECATRÔNICO 9.1 – 34:25].

Esses exemplos permitem perceber a força do movimento da contradição central do capital e as possibilidades de seus deslocamentos que apontam como tendência. Se a automação simplifica as atividades fabris, tornando-as mais produtivas, e se a automatização leva a máquina “a trabalhar de modo independente”, ela não só se livra dos “trabalhos mais penosos, mais pesados, mais braçais, mais repetitivos e cansativos”, como também permite ao capital se libertar da presença física e espiritual dos trabalhadores em pessoa.

Qual o alcance das práticas da automação e os seus limites? O comentário de um tecnólogo (*técnico petroleiro*) parece indicar a resposta: “– O bolso é o que tu busca, é o que te limita na tua automação, no teu processo. Então, até chover você faz com a máquina. Depende do bolso, do que você tem pra gastar.” [MECATRÔNICO 5 – 01:14:41]. Em potência, esta transmutação produtiva pode levar ao fenecimento do *mundo do trabalho*.

Em outro exemplo, o Mecatrônico (*mecatrônico*) aponta para a tendência à substituição do trabalho vivo pelo trabalho morto, desta feita, no processo de arreada na produção têxtil: “– Hoje, a máquina faz sozinha, sem nenhum operador, em dez

minutos... Antes eram trinta a quarenta minutos, quatro pessoas trabalhando... num ritmo acelerado. (...) Hoje, não! A máquina faz tudo só, em dez minutos.” [MECATRÔNICO 9.1 – 36:04]. Quando indagado sobre o que essa ação substitutiva representaria em termos de ganhos de produtividade, o Tecnólogo deu uma resposta que torna evidente que o segredo da produção capitalista reside na “supressão do tempo”: “– Antes, você passava trinta a quarenta minutos com a máquina parada. Agora, você passa dez minutos, que é o processo de arreada. Nesses dez minutos, uns cinco ela fica parada, uns cinco ela já vai produzir.” [IDEM – 36:32].

Outro exemplo de elevação da composição do capital e de sobreposição de atividades, embora numa escala bem menor, foi apresentado pelo Mecatrônico (*assistente técnico*), quando discorria sobre os ganhos de produtividade com a interconexão dos tornos computadorizados: “– Eu comprei dois tornos, eu tinha um e precisava de um funcionário. Comprei um outro. Onde eu alimento ele. Em conjunto, então, eu vou precisar do mesmo funcionário.” [MECATRÔNICO 18 – 41:34]. Esses movimentos do capital se expressam nas falas do Tecnólogo (“*engenheiro*”). Ele demonstra compreender os movimentos do capital e o processo de produção da mais-valia relativa:

Se você pegar [a quantidade] de técnicos, do tempo que eu tava aqui pra cá, o **número foi só diminuindo**. Acho que é uma realidade das indústrias como um todo. É o que a gente chama de **mais-valia**... Eu acho que é uma realidade que não é só aqui, mas a tendência é sempre diminuir... **A mesma pessoa faz mais atividades... Aumentou o volume, diminuiu o número de pessoas**. [MECATRÔNICO 62.1 – 41:54].

Foi possível perceber a importância que o capital atribui à redução dos “tempos mortos”. Daí, o esforço para atenuar o tempo de máquina parada para reparo e abastecimento. De modo que a redução do *setup* e a diminuição do tempo de conservação do sistema, associada à diminuição do tamanho das equipes de manutenção, também se constituem em elementos para a elevação da composição orgânica de cada capital particular e para a extração relativa de mais-valia:

Lead time! Sabe o que seria? É o tempo de cada máquina, de cada processo. (...) Os *setups* é ajuste de máquina. (...) Então, aquele tempo que ele tá perdendo pra poder fazer limpar, para preparar a máquina, só. Não é a máquina trabalhando, é o preparo da máquina para começar a produzir. [ESTUDANTE MECATRÔNICA 24.1 – 01:18:33].

.....

Antigamente, eu precisava de dez pessoas pra dar manutenção na fábrica. Com o advento da automação, cada vez eu vou precisar de menos. Até um certo ponto. Lógico. Por quê? Justamente, porque os defeitos são menores. Os defeitos são mais fáceis de encontrar. O cara resolve mais rápido. Então, não precisa mais daquele volume de gente. [MECATRÔNICO 13 – 37:54].

No ramo das telecomunicações, o processo de substituição do trabalho vivo pelo trabalho morto encontra-se bastante avançado. A informatização do setor permitiu a este capital ampliar sua rede de atendimento e restringir o quadro de pessoal:

A rede quadruplicou. A quantidade de equipamentos, de novas tecnologias chegando, aumentou absurdamente. E **as pessoas permanecem.** Depois da redução, permanece a mesma quantidade. [TELEMÁTICO 46.2 – 04:33].

.....

Você tinha uma planta pequena, com muitas pessoas. Hoje, você tem uma planta que **multiplicou a capacidade dela por dez ou por vinte e diminuiu o número de pessoas** que mantém isso aqui. Por exemplo: se hoje... Você tinha uma planta que trafegava trinta ligações telefônicas, há vinte anos atrás. Hoje, você tem uma planta que trafega quinhentas ligações telefônicas. Ou seja, a capacidade..., sei lá. Quer um número? Multiplicou por dez. O número de pessoas que mantém caiu. Entendeu? **Você tem essa coisa meio esquisita...** [TELEMÁTICO 56 – 19:22].

O que se esconde por trás dessa “coisa meio esquisita”, que permite a uma operadora de telecomunicações quadruplicar o serviço e outra a ampliar em dez/vinte vezes a capacidade de seu atendimento, ainda que enxugando o quadro de pessoal, é a tendência do capital em operar pela via do trabalho morto. De sorte que o capital torna a produção da riqueza cada vez mais abstrata, alargando a dimensão real de seu fetichismo. Isso, a despeito de se tratar da mercantilização de uma coisa material ou imaterial. Com isso, o capital reduz a participação do trabalho vivo em benefício do trabalho morto: “(...) y en virtud de esta transposición, se desvaloriza su propia capacidad de trabajo.” (MARX, 1972, vol. 2, p. 227). Esta “coisa meio esquisita”, também caracteriza outra faceta do fetichismo da mercadoria: o ato de encobrir as verdadeiras condições da produção de riqueza social, quais sejam, o valor e o trabalho abstrato.

A história serve de testemunho de que o capital sempre buscou suprimir escapes temporais: com a cooperação simples, agregou atividades, que antes eram desenvolvidas de modo isolado; com a divisão do trabalho, impetrou a especialização dos trabalhadores; e com o sistema de máquinas, a automação. Taylor e seu

cronômetro, Ford e sua esteira, simbolizam a moderna luta do capital para evitar a fuga de frações de tempo. Com a introdução da robótica e da microeletrônica nos processos de produção de mercadorias, o capital conseguiu alcançar a automática. No limite, libertar-se-á da presença do trabalhador direto. Como forma de reduzir os *setups*, o capital já avança na auto-conservação das máquinas. Com a disseminação das tecnologias da informação, passou a produzir uma riqueza crescentemente imaterial e a executar um trabalho deveras abstrato, a ponto de os computadores efetuarem sua auto-programação. É de se temer pelo *futuro do trabalho* de telemáticos e de mecatrônicos:

A gente depende cada vez menos de pessoas. (...) Existe, é concreto, né, **onde nem precisa de mais pessoas, né? São computadores programando computadores. Máquinas programando máquinas.** Acaba dispensando, realmente, o profissional, né? [TELEMÁTICO 41 – 22:57].

.....

Já existe a auto-manutenção... A gente tem que tá preocupado com isso [o desemprego]. **Têm máquinas, hoje em dia, que elas se auto fazem manutenção.** Quando já percebem as falhas, elas se substituem... Se substituem, elas já percebem que o rolamento aqui tá com um problema e já vai e substitui por outro. [PROFESSOR DE MECATRÔNICA 15 – 36:26].

6. Mecatrônicos: entre supervisórios, expressões simbólicas e fetichismos.

Se, à época de Marx, o sistema de máquinas já indicava a propensão a alcançar a automática e a tendência dos trabalhadores a assumirem a condição de apêndices na produção de mercadorias e, se nos tempos de Ford e Taylor, as forças produtivas foram standardizadas e as ações dos trabalhadores padronizadas pela velocidade da esteira e pela ação de um cronômetro, em nossa contemporaneidade ele alcançou a automação flexível. Diferente do padrão rígido da mecânica cartesiana, hoje, os mecanismos geram respostas variáveis e possibilitam seu monitoramento à distância, por força da ação da telemetria.

A tecnologia da automação associada à microeletrônica permite ao capital acompanhar a produção por supervisórios, e intervir por meio de um comando lógico programável. Com um toque nos mecanismos digitais é possível alterar a velocidade das máquinas e o perfil da mercadoria fabricada. Para conferir celeridade ao processo, todos os dados necessários estão dispostos nos visores dos computadores, sempre acompanhados de alegorias e sinópticos que sintetizam como está a produção:

Nós temos uma tela gráfica, onde tem lá umas **figurinhas de animação**, que é o que a gente entende como **homem-máquina**, né? Que é que a gente tá **brincando de abrir válvula e fechar válvula**. [TÉCNICO EM MECATRÔNICA 31– 12:00].

.....

Você tem um **sinoptozinho** dizendo o estado das balanças. Com um **desenhozinho**, uma **representaçãozinha** de cada balança, que mostra o que está acontecendo com ela. Se ela entrar na esteira pra alimentar material, então vai aparecer um **monte de setinhas** que indicam se a esteira está funcionando. [MECATRÔNICO 9.3 – 00:37].

Aqui, as falas dos mecatrônicos, recheadas de expressões no diminutivo, como “figurinhas de animação”, “representaçãozinha” e “setinhas”, passam a idéia de simplicidade no monitoramento dos processos de produção de mercadorias. Elas também nos remetem à capacidade do sistema de máquinas em responder, de modo flexível, aos comandos eletrônicos digitalizados e de tornar possível a interação entre o homem e as ferramentas automáticas no processo de produção reconfigurável de mercadorias. No entanto, essas animações, associadas à expressão “brincando de abrir válvula”, constituem uma dimensão simbólica que caracteriza o atual nível de subsunção do trabalhador à tecnologia.

Esses enunciados alegóricos também configuram a dimensão lúdica que as práticas da automação assumiram nos dias de hoje e os efeitos que provocam sobre os idealizadores e operadores. Tudo se passa como se o trabalhador estivesse em ação diante do movimento das alegorias de *vídeos games*, quando, na verdade, essas animações se constituem em um elemento que expressa o quanto as atividades dos produtores diretos se esvaziaram, se comparadas aos haveres contidos nos procedimentos automáticos. Elas refletem o grau de dissociação entre a proficiência dos trabalhadores e o conteúdo da produção alcançado em nossa contemporaneidade, ao ponto do trabalho reduzir-se a atos fetichistas (*high-techs*) de observar passivamente um “sinoptozinho”, de olhar uma “representaçãozinha” e de ver um “monte de setinhas”, tanto por quem digita comandos eletrônicos em um computador, quanto por quem monitora os movimentos do sistema automático. “De este modo, todas as fuerzas del trabajo aparecen traspuestas en fuerzas del capital; en el capital fixe (...).” (MARX, 1972, vol. 2, p. 223).

Com a automação das plantas fabris, a produção ganhou os ares de maleabilidade e de “ação recíproca”. A um toque, em um dispositivo digital, altera-se

toda uma cadeia produtiva. Como todas as informações sobre a linha de produção encontram-se dispostas nos visores dos supervisórios, também se torna simples o ato de operar os maquinismos. Na compreensão sintética do depoimento que se segue, após os procedimentos de automatização industrial, tudo ficou muito “simples”, “interativo” e “flexível”:

Com essa tecnologia, o sistema fica muito flexível. Você tem todas essas funções, um negócio bem interativo e simples. Se, vai ver um sistema antigo..., com corte de painel, você tivesse que trocar uma balança dessa, você tinha que parar a máquina, trocar a polia, trocar a correia, trocar a polia..., pra você poder alterar a velocidade. Aqui, não! Aqui, você digita, ela já vai pra velocidade que você quer, automaticamente. [MECATRÔNICO 9.3 – 06:13].

No conjunto, essas expressões “flexível”, “interativo” e “simples” compõem palavras-chave que demarcam o atual estágio de desenvolvimento das práticas da automação: a simbiose da relação homem-máquina e a dissolução dos *conhecimentos* dos trabalhadores frente aos maquinismos auto-referenciados. Como resultado, o operador (*high-tech*) constitui-se em uma parte do capital fixo, restando ao componente humano, tão somente, as tarefas simples de vigília e regulação da presteza e celeridade da produção capitalista.

A automação flexível permite uma interface entre aqueles que operam a produção e as máquinas, possibilitando ao trabalhador acompanhar o que acontece na produção real, intervindo de modo a alterá-la, passando a idéia ilusória de que a produção está sob o comando do produtor direto. Não obstante, o sistema eletronicamente programado “– já dá tudo mastigado”. [IDEM – 05:06], determinando, de antemão, os limites da intervenção de cada um dos trabalhadores em correspondência com sua função na hierarquia empresarial e em consonância às necessidades de reprodução do capital.

A inserção dos módulos lógicos de controle programados, na produção de mercadorias, permitiu que o capital impetrasse maleabilidade aos procedimentos fabris e que determinasse uma relação de *reciprocidade* entre os operadores e as máquinas automatizadas. Essa maior interconexão possibilita que o capital prescindia das capacidades físicas e espirituais do trabalhador imediato para pôr o sistema em funcionamento. Todos os dados precípuos para que os operadores de máquinas efetuem suas atividades já se encontram no *soft* e lhes são oferecidos de modo sintético na tela gráfica do supervisório: “– Aqui diz como tá a linha, a velocidade de

linha.” [MECATRÔNICO 18.1 – 01:21:25]. Todas as informações, inerentes à produção, estão eletronicamente projetadas por aqueles que fazem a administração das plantas fabris, de forma que carece que o trabalhador ative sua capacidade intelectual para comandar os maquinismos. Transformado em um apêndice, resta ao operador o acompanhamento do funcionamento do sistema de máquinas. Para o produtor direto, a produção tornou-se uma grande abstração, que não mais diz respeito a sua virtuosidade.

Por isso, essas animações digitais que aparecem nas telas gráficas dos supervisórios – com as suas alegorias indicando os diferentes estados da produção – constituem uma dimensão simbólica do infantilismo¹⁰⁴ do produtor direto em seu ato de trabalho, demarcando a dinâmica fetichista da tecnologia. De modo que a posse dos *saberes* necessários para monitorar os equipamentos eletrônicos (*high-tech*) também configura uma *qualificação-desqualificante* para seus operadores, estejam eles observando visores de computadores, acompanhando reservatórios de água, cubos de rodas, latas de alumínio, linhas têxteis ou outros processos quaisquer.

Afirmar que o trabalho imediato tornou-se simples, com a automação flexível, não é o mesmo que dizer que a produção automatizada não requeira a *inteligência* complexa para sua realização. Afinal, alguém desenvolveu o programa lógico, que comanda o sistema, e sua formatação requer que se ponham em ação todas as forças emanadas da ciência e da tecnologia disponíveis. Não restam dúvidas de que o *pensar* técnico-científico está lá, porém ele se conforma como um “(...) saber “morto”, objetivado em máquinas, instalações e processos.” (GORZ, 2005, p. 10), restando ao trabalho vivo remanescente o uso de filamentos de *saberes*. Afinal: – “Pra trabalhar aqui, você precisa só se adaptar ao alarme. (...) Aqui, a gente decora.” [OPERADOR 71 – 01:28:26].

Em uma unidade fabril, o pesquisador se deparou com a automatização que estava em vias de acontecer. Até então, a função era desempenhada por um técnico formado na “velha” ETFCE, que há muitos anos trabalhava nessa empresa e que, em decorrência, havia adquirido um *know-how* de como se dava sua produção. Em consonância ao depoimento do Mecatrônico (“*engenheiro*” de produtos, chefe da manutenção e desenvolvimento de protótipos), os haveres do técnico consistiam em acompanhar o movimento das máquinas, fazer apontamentos e regulá-las manualmente. Após a automação, as instruções concernentes à fabricação de mercadorias seriam

104 Conforme o Dicionário Aurélio, o vocábulo “infantilismo” compreende a “persistência, anormal, dos caracteres da infância na idade adulta”.

condensadas, assumindo a forma de *conhecimento* “mastigado”. A esse técnico caberá digitalizar os comandos reconfiguráveis e analisar os dados. Apesar de mais simples, a concentração de afazeres determinará o aumento da taxa de exploração do conjunto dos trabalhadores, uma vez que a ampliação da composição orgânica do capital traz consigo a elevação da produtividade:

O [Técnico] que ficava no sistema que coletava os dados, ele imprimia e, ao mesmo tempo, tinha que ficar ajustando o equipamento para fim cem por cento, naquela faixa. Com o supervisorio novo, ele vai mapear o produto, colocar na câmara, vai ajustar os valores. **O próprio supervisorio vai se retroalimentar** com as informações dentro da câmara e verificar se está auto-ajustado. Aí, esse cara que tem que fazer isso, **ele vai apenas extrair os dados do produto e vai ter mais tempo para analisar**. Sendo que ele vai analisar algo bem mais “mastigado”, porque o **sistema já fez o processo todo. Já fez todo o trabalho**. Ele vai pegar “só o mastigado”. “Só o filé”. [MECATRÔNICO 10.1 – 57:00].

Como a atividade direta do técnico remanescente da ETFCE seria suprimida, o investigador indagou do Tecnólogo sobre qual seria o destino desse trabalhador depois de concluída a automatização. Em resposta, o Mecatrônico (“*engenheiro*” de produtos) asseverou: “– Eu vou transformá-lo em consultor.” [IDEM – 59:30]. Dada a experiência, esse “velho” técnico (*técnico*) irá ser transformado em conselheiro, passando a ajudar na administração da Fábrica. Assim, ele iria ser deslocado para desempenhar uma função não-imediata. Sua “promoção” evidencia o que Marx afirmou sobre o papel dos trabalhadores frente ao “*sistema automático de maquinaria*”: “(...) los obreros mismos sólo están determinados como miembros conscientes de tal sistema.” (1972, vol. 2, p. 218).

Dando prosseguimento à conversação, o pesquisador interrogou o depoente perguntando sobre qual o nível de *certificação* que um profissional deveria dispor para monitorar o novo sistema supervisorio e se era muito complexa sua operacionalização. Em resposta, o Mecatrônico (“*engenheiro*”) o replicou, demonstrando a simplicidade no ato de monitoramento:

Até o meu filho de três anos consegue, porque você só precisa apertar lá o play. É só apertar o *play* que ele começa a rodar o ensaio. **No final, ele avisa**. (...) **Aí, o cara vai lá, aperta um botão para extrair um relatório**. (...) **O resto é fácil demais. Isso vai ser fácil. Vai precisar de experiência e conhecimento pra analisar o que o relatório gerou**. [MECATRÔNICO 10.1 – 01:00:26].

Se o uso dos procedimentos e das práticas da automação flexível simplifica as atividades a serem desempenhadas pelos produtores diretos, da mesma forma também se pode afirmar que eles também cumprem o papel de elemento facilitador das atividades de gerenciamento: são informações concentradas sobre a produção, extraídas em *tempo real*; são relatórios sobre as ocorrências e sobre o tempo de máquinas paradas; são sistemas programados para efetuarem o rápido abastecimento; são dispositivos que apontam o tempo de desgaste dos maquinismos para que se execute sua reparação; dentre outros: “– Ele [o sistema] vai ter essa informação já “mastigadinha”. (...) Ele registra tudo isso aí, já mastigado pro cliente.” [TELEMÁTICO 51 – 29:27]. A sistematização dos dados facilita as atividades de gerenciamento. Isso permite ao capital centralizar a gerência, reduzindo o quadro de pessoal administrativo. Essa tendência foi testemunhada por um dos depoentes: “– (...) **nós tínhamos cinco engenheiros. Ficou só eu.**” [ENGENHEIRO 18 – 15:15]. De sorte que a *depreciação das qualificações* também alcança os trabalhadores com um maior nível de *certificação* e que atuam nas áreas administrativas.

Não resta dúvida de que a automação, com seus mecanismos de interconexão e flexibilidade, simplifica e facilita os diferentes níveis e modalidades de trabalho. Nas várias visitas efetuadas às diferentes plantas fabris, o investigador se deparou com distintas experiências e depoimentos que retratam a simbiose entre os homens e as máquinas e que configuram processos fetichistas. Vejamos que tipos de impressões simbólicas podem ser revelados pelos depoimentos daqueles que atuam direta ou indiretamente com esses equipamentos eletrônicos.

Em uma visita a um estabelecimento produtor de discos ópticos, o pesquisador pôde entrevistar o gerente de produção. A conversação derivou da busca de evidências sobre o movimento da contradição central em seu ramo industrial, para a apresentação de uma visão “fantástica” da ação dos autômatas. O diálogo foi marcado por certa desconfiança da parte do engenheiro. Ele melindrou em falar, sobretudo, quando o colóquio enveredou para o tema: “ganhos de produtividade” e sobre a média de tempo social para se fabricar uma unidade da mercadoria. O agente desta investigação lhe indagou sobre qual seria a diferença de tempo entre a Empresa e as demais concorrentes que desenvolvem essa atividade. A resposta do Gerente (*industrial high-tech*) foi pausada, sempre baseada numa hipotética fábrica de plásticos, que nem de longe espelhava o objeto em tela:

Basicamente... [Interrupção] basicamente... [Pausa]. Você tem uma automação mais rápida, certo. Você tem um controle de pressão de temperatura, muito mais, assim..., rápido. Muito mais fechado. As tolerâncias são, assim... são menores. Os moldes são, é... vamos dizer assim..., dentro do material. Esses moldes... Até o nível de controle..., são muito diferentes do... [gaguejou] do que você tem. Por exemplo, pra fazer um balde, pra fazer uma régua. É muito diferente. E o resultado, também, é muito diferente. Você tem muito mais precisão, com muito menos tempo. [ENGENHEIRO 69 – 01:33:01].

Como o visitante queria trazer a conversa para o ramo industrial investigado, indagou-lhe se aquela Fábrica produzia uma unidade de mercadoria a cada três segundos. Sua resposta foi por monossílabos: “– Basicamente.” [IDEM – 01:33:08]. No que o pesquisador lhe replicou, perguntando: Qual é a média nacional? Ele respondeu: “– É normal.” [IDEM – 01:33:11]. O investigador insistiu, inquirindo-lhe se demandavam três segundos para a produção. O Gerente (*industrial*) replicou com grunhidos: “– Hum, hum...” [IDEM – 01:33:14]. A fala foi entrecortada por um longo silêncio para pensar, demonstrando que nos “tempos de produção”, residiam os segredos de sua “caixa de Pandora”. Após refletir, o administrador continuou: “– Nosso equipamento, eles não são os... Vamos dizer, assim... Estão na média. Na... [gaguejou]. Existem equipamentos mais avançados aqui no Brasil, mas têm equipamentos mais atrasados no Brasil.” [IDEM – 01:34:11]. Essa fala correspondia à “arte de não dizer nada”.

Como o tom da conversa havia se elevado, o pesquisador resolveu mudar o rumo da entrevista para se reportar a um assunto mais ameno, comentando sobre o impacto que lhe haviam causado o elevado grau de automação e os movimentos dos robôs da sala de masterização. Num instante, como num toque de mágica, o ambiente melhorou. O Gerente (*high-tech*) passou a discorrer numa velocidade maior. A fala ganhou agilidade, rompendo com o tom pausado, imposto pelos limites da autocensura. O discurso assumiu uma dimensão simbólica que beirava o “encantamento”, expressando a “infantilização” da relação homem-máquina. Desta feita, como um instrumento ideológico para evitar que se compreenda o que se esconde por trás do fetichismo da mercadoria:

Essa é a impressão que causa sempre quando a gente começa! Pô, pela primeira vez que eu entrei numa fábrica de... Principalmente, na masterização, né. Na época, ainda é, como é que eu digo. Quando eu vejo a *masterização*, nossa! Que lá eu vejo uma sala limpa, um equipamento. Uma sala limpa, que parece cênica. [ENGENHEIRO 69 – 01:34:40].

Para completar a dimensão cinematográfica dessa descrição, a Estudante tecnóloga (*técnica em master*) que servia de guia ao pesquisador interveio, afirmando que: “– A sala toda tem cara de astronauta.” [ESTUDANTE MECATRÔNICA 24.1 – 01:34:42]. Seu testemunho demonstra o impacto que as práticas automatizadas provocam sobre as subjetividades dos jovens trabalhadores. Essa mesma impressão foi passada por outra Estudante mecatrônica (*técnica em manutenção elétrica*), quando esta convidou o pesquisador para que conhecesse um dos setores mais automatizados da Indústria onde trabalhava: “– Bora aqui pra tecelagem. É muito legal!”. [ESTUDANTE MECATRÔNICA 21 – 23:08]. Com essa ressalva, ela expressava seu profundo estado de euforia em estar ali trabalhando e seu encantamento diante das tecnologias *high-tech*. Era uma alegria contagiante, comparável ao efeito que a arte da magia e/ou que um novo brinquedo eletrônico provoca sobre as crianças.

Como contraponto a essa percepção lúdica sobre o cotidiano de fábrica, veio à mente do investigador um depoimento que o Engenheiro (*chefe de manutenção*) da Indústria têxtil acabara de dar, discorrendo sobre a diferença entre o dia-a-dia de um estudante e o de um trabalhador de fábrica. Enquanto o aluno mexe com o imaginário e exercita o ato da criação, o trabalhador se entrega à rotina de seus afazeres, tendo que conviver com um ambiente que lhe é completamente adverso. A visão “encantada” contrasta com a percepção mais realista do ambiente de fábrica:

Mecatrônica, na faculdade, **na Escola, é muito legal!** O pessoal só monta **experiências interessantes**. Aquele **monte de brinquedinhos**. O cara vai na bancada e faz uma coisa e outra. Aqui, na [Indústria], quando você vai **na vida real, tem o aspecto cansativo, desconfortável da coisa**. Muitas vezes, o menino tem que trabalhar num ambiente hostil, barulhento. (...) Esse cara quando se vê, à meia-noite, ele ainda tá no pé da máquina, tentando ajeitar uma coisa, tentando resolver um problema, né? Aí, o cara diz assim: ‘– **Eu estudei tanto pra acabar num fim de mundo assim!**’. [ENGENHEIRO 68 – 31:07].

Essa reconstituição sobre a prática habitual nas fábricas, desenvolvida pelo Engenheiro (*industrial*), é reforçada pelo depoimento do docente do CEFETCE:

Trabalhar na indústria é muito monótono. Certo? Você começa a consertar uma máquina, ajeitar outra, faz uma automação, bota lá um profissional. **Daqui a pouco, não tem mais nada pra fazer**. E lá não dá, na indústria, não dá pra fazer todo dia uma automação nova. Mesmo porque quando você compra uma máquina nova, ela já vem automatizada. **O máximo que você tem que fazer é integrar, é dar uma manutenção quando ela quebrar**. [PROFESSOR DE MECATRÔNICA 30.1 – 27:25].

Em outra unidade produtiva, este examinador se deparou com uma relação de simbiose entre os homens e as máquinas automatizadas. Em conformidade à Estudante mecatrônica (*técnica*) entrevistada, o trabalho na Fábrica exigia que seu funcionário apresentasse uma intimidade com os robôs de modo tal que o operador pudesse auscultar os equipamentos, para sentir se havia qualquer anomalia no funcionamento: “– Você escuta às vezes uma válvula abrindo. Sabe em que processo tá o vidro. Você escuta um barulhozinho um pouquinho diferente. Opa! Um tem um problema!”. [ESTUDANTE MECATRÔNICA 24.1 – 18:15]. Para esta depoente, esse exercício era tão ou mais importante que a manutenção preventiva:

A gente não trabalha aqui com aquela manutenção [preventiva e corretiva]. Primeira linha é o que chama. A manutenção que o próprio..., a própria pessoa que **cuida da máquina**...

.....

Aquela idéia de “manutenção de primeira linha”, que é a manutenção autônoma. O funcionário que tá lidando com a máquina, ele tem a **obrigação de cuidar**, né? [IDEM – 18:25 / 01:09:41].

Na visita, a Cicerone chegou a detectar um cheiro diferente “exalado” pelo robô, mas nada de irregularidade foi constatado: “– Tem um cheiro forte aqui, né?”. [IDEM – 34:36]. É como se os sentidos tivessem sido capturados pelo capital. Neste caso, o olfato: “– Eu tô achando estranho!”. [IDEM – 34:45]. O “enigma do cheiro” continua forçando a Estudante tecnóloga (*high-tech*) a mais uma vez fazer uso dos sentidos. Cinco minutos se passaram e ela volta a falar do seu estranhamento ante as partículas exaladas: “– Eu já sei o que é o cheiro! É porque quando... quando tem algum cheiro do lado de fora da Fábrica, aí fica no ar. Ele [robô] só trabalha assim: ele pega o ar de fora do ambiente da Fábrica. Aí ele prepara e joga com ar geladinho.” [IDEM – 39:39].

Na página eletrônica da Unidade fabril consta a realização de uma “(...) manutenção autônoma conduzida pelos operadores da produção (...)”. [HOMEPAGE]. Quando indagada se esse tipo de manutenção compreendia a atividade de auscultar a máquina, a Estudante mecatrônica (*técnica*) replicou: “– É mais ou menos isso aqui que eu te falei. Você está aqui convivendo com ela. Então, você é responsável por ela apresentar qualquer coisa diferente do normal. Você tem que tá atento a isso, né?” [ESTUDANTE MECATRÔNICA 24.1 – 19:30]. No ato de apresentar um “– (...)”

feeling de olhar todo dia à máquina.” [IDEM – 20:56] e de pressentir qualquer anomalia, reside uma espécie de “manutenção sensitiva”. Esse é o nível de autonomia possível destinado a cada um dos trabalhadores.

Todas as expressões utilizadas pela depoente quando faz alusão à relação entre os homens e as máquinas confere uma dimensão de ação recíproca e de intimidade. Sentenças que remetem o trabalhador a posturas comportamentais, tais quais: o estar “convivendo”, o estar “atento”, o utilizar o “*feeling*”, para verificar o “como é que ela se comporta”, o “cuidar” dos maquinismos, dentre outras, são declarações prenches de sentidos, que demonstram o nível de subsunção real do trabalho ao capital e que se constituem em componentes simbólicos para expressar a dissociação dos trabalhadores frente às máquinas. Em verdade, “Não é apenas o “fazer” e o “saber” operário que são capturados pela lógica do capital, mas sua disposição intelectual-afetiva (...)” (ALVES, 2005, p. 54).

De todos os depoimentos dados por essa Estudante (*high-tech*) sobre essa relação de interação, o que se segue é o mais expressivo: “– Na verdade, **eu acho essa palavra “cuidar” muito bonita!** É o que se dá mais. É exatamente isso. Você não somente opera. Operar, aqui, é o de menos.” [ESTUDANTE MECATRÔNICA 24.1 – 18:35]. Essa sentença é permeada por juízos de valor, que conferem *sentido* ao trabalho desses profissionais, cujo elemento central reside na atividade de “cuidar” e o operar “é o de menos”. De uma só vez, essas falas demarcam o fetichismo dos maquinismos sobre a postura dos trabalhadores, simbolizam a captura de suas subjetividades pelo capital e determinam sua condição de *baby-sitters dos robôs*.

Adotando as práticas da automação, o capital além de efetivar a “captura da subjetividade operária”, impõe-lhe uma “subordinação formal-intelectual” (ALVES, 2005, p. 11-71), ¹⁰⁵ por meio de sua dominação real. De modo que a captura espiritual e afetiva é uma conseqüência derivada do desenvolvimento da negatividade básica do sistema do capital. Pensar inversamente, isto é, refletir que o sistema de máquinas foi automatizado para se apossar das consciências das classes trabalhadoras, leva à subjetivação das relações de trabalho, o que desloca a análise do âmbito da produção do valor para a esfera do domínio subjetivo da força-de-trabalho, invertendo a “ordem das coisas”. A captura da subjetividade não decorre da intenção deliberada dos capitalistas, mas, objetivamente, do modo de operar do sistema do capital. Há, de fato, um aprisionamento, mas ele não se origina das relações pessoais e/ou de classes. Ele se

105 Segundo o pensamento marxiano, correto seria afirmar uma subsunção “real-intelectual”.

espraia por toda a “materialidade-subjetividade do *processo de trabalho*” (OLIVEIRA, 2005, p. 166).

7. Telemática: o adiantado da contradição central e seus efeitos psicossociais.

Dentre os telemáticos, o que mais chamou a atenção da pessoa do investigador foi: a invasão de seu tempo livre pelo capital; a necessidade imperiosa de terem que constantemente se submeter aos mais variados processos de *atualização*, sob pena da rápida obsolescência de sua *instrumentalização* tecnológica; e o elevado grau de estresse e de ansiedade a que estão submetidos. Todos esses fenômenos de base social e psicológica são emanados da pressão da contradição central do sistema do capital sobre os setores das tecnologias da informação e das comunicações (TIC).

Tomados em separado, conforme a ênfase de seus estudos,¹⁰⁶ é possível perceber que aqueles que perfazem o campo da informática são submetidos a um impacto maior da negatividade básica do sistema do capital do que aqueles que compõem o setor das telecomunicações. Muito embora, não necessariamente, sintam os efeitos da ação supressiva do trabalho vivo pelo trabalho morto.

Entre aqueles que operam as telecomunicações é fácil perceber o aprofundamento da “*contradicción en proceso*”. (MARX, 1972, vol. 2, p. 229), por meio da redução do quadro de pessoal e do confronto dos seus haveres de operadores no passado e no presente. É que estes trabalhadores tiveram de se submeter a uma “*revolução copernicana*”, provocada pela introdução da informática em sua área de atividade. No campo das tecnologias informáticas, não é possível desenvolver a mesma análise comparativa, uma vez que esta profissão já nasceu no epicentro do “*furacão tecnológico*”, na forma de uma *contradicción desarrollada*. Não obstante, dessa afirmação não se pode deduzir que o processo da contradição tenha esgotado sua capacidade de se aprofundar.

106 Os discentes das primeiras turmas dos Cursos de Mecatrônica e de Telemática foram alocados em distintas bases curriculares, de acordo com o Curso Técnico de origem: os telemáticos se distribuíram nas áreas de telecomunicações e informática e os mecatrônicos, em mecânica e eletrotécnica. Consoante a área de concentração, os alunos centravam seus estudos em uma especialidade, resvalando seus conhecimentos no domínio vizinho.

7.1. Tecnólogos do setor das telecomunicações:

“saber morto”, troca de placas e ansiedade.

As empresas que operam no setor das telecomunicações, após passarem por processos de privatização, adotaram uma política de informatização de suas redes de comunicação. Elas terminaram por substituir, radicalmente, os trabalhadores diretos por um capital fixo imaterial, baseado na teleinformática e no transporte por cabo de fibra óptica. Como resultado, o mercado de trabalho dos profissionais das telecomunicações se atrofiou radicalmente. Em uma das sessões de entrevistas, o pesquisador perguntou a um telemático (*técnico operador de telecomunicações*) se, após a reestruturação da Operadora que lhe é empregadora, o dispêndio de seu trabalho havia aumentado. Ele respondeu em tom resolutivo que sim: “– Aumentou!”. [TELEMÁTICO 46.2 – 03:20]. Logo em seguida, o Tecnólogo (*high-tech*) argumentou, demonstrando com clareza, que o acréscimo de seus afazeres havia se dado por conta de dois aspectos interdependentes: a redução do quadro de pessoal e a concentração das atividades no trabalho:

Nós tínhamos em torno de oito pessoas pra desempenhar essa função. Na época da reestruturação, metade, né, saiu. (...) O que aconteceu lá, foi a terceirização dessas funções. Só que a Empresa terceirizada não consegue implementar as soluções que necessita. Portanto, a gente continua fazendo um retrabalho. Continua cumprindo essas funções. Só que a equipe, agora, reduzida. [IDEM – 04:05].

As falas desses egressos ratificam as tendências atuais do capital ampliar a taxa de exploração da força-de-trabalho, de forma a extrair o máximo do mínimo, impondo uma carga suplementar de trabalho aos remanescentes, desvalorizando-os. Afinal, “Enquanto valor, a própria força de trabalho representa apenas determinado quantum de trabalho social médio nela objetivado.” (MARX 1985b, vol. 1, p. 141). Determinam-lhes que agreguem funções e que façam um sobre-trabalho, tornando-os mais produtivos para o capital. Uns sentem o peso da depreciação das condições de trabalho pelo excesso de afazeres e pela falta de tempo para se atualizarem. Outros, pela sua subutilização, se comparada com o nível de suas *certificações*. Outros ainda, pela conjugação de todos esses elementos. O certo é que a concentração das atividades e a realização de haveres, que não requerem o uso do cabedal teórico-prático adquirido,

constituem elementos da *desqualificação* e da desvalorização da força-de-trabalho de todos.

Há uma carga excessiva de atividades que põe em xeque tanto a integridade física quanto a capacidade mental do trabalhador, bem como dificulta a execução de seu trabalho: “– Tem uma hora que o negócio começa a estourar, né?... Fatalmente isso vai acontecer, né? Num vai ter jeito. (...) É possível e é provável que as coisas estourem em algum lugar. No dia que estourar, provavelmente, vai sobrar pra gente.” [TELEMÁTICO 46.2 – 05:06]. Quando perguntado sobre a extensão de sua lide diária, o Operador (*high-tech*) respondeu taxativamente: “– Oito horas! No talo! Trabalhando direto.” [IDEM – 05:39]. Em seguida, o Telemático (*técnico operador*) comparou as condições de seus afazeres profissionais e de sua ação *formativa* antes e depois do processo de privatização, deixando claro que está submetido a um elevado estresse provocado pelo excesso de trabalho e a uma forte ansiedade decorrente da sua *não-atualização* diante do constante avanço tecnológico e do medo de se tornar obsoleto. O conjunto dessas agressões demonstra a pressão que a automação flexível e a *depreciação das certificações* exercem sobre as estruturas físicas e psicológicas destes trabalhadores:

Tava estudando aqui no CEFET, né? E dava conta do recado. (...) Então, quando surgia uma falha, você conseguia resolvê-la em menos tempo. (...) Você **tinha uma visão sistêmica** muito boa. Acontecia um ruídozinho, num sei aonde, aí você: ‘– Rapaz, essa característica é devido a isso, isso e isso.’ Aí você conseguia atuar. Você tinha um conhecimento, no geral, muito bom. **Hoje, você não consegue mais isso não, porque você não tem como estudar.** Você não tem como pesquisar sobre a nova tecnologia.

.....

A quantidade de equipamento foi aumentando. As pessoas permaneceram as mesmas, até o ponto que houve a reestruturação. (...) Você já não conseguia mais pesquisar as coisas no seu expediente normal de trabalho. **Você já não conseguia mais estudar sobre o seu trabalho,** né? Sobre, sei lá... No nosso ramo, ou você estuda alguma coisa ou **você termina ficando pra trás.** (...) Quando houve a reestruturação, então o processo piorou, porque a gente passou a desempenhar... as mesmas funções... Até o retrabalho. [IDEM – 06:45 / 08:46].

Diminuiu a quantidade de trabalhadores que operam os sistemas de telecomunicações e se concentraram as atividades a serem efetuadas pelos remanescentes, bem como se alteraram, também, profundamente, os haveres daqueles técnicos que trabalhavam e se mantiveram na operação e na manutenção das redes

informatizadas. Qualquer um que seja detentor dos instrumentais informáticos é capaz de operar o novo sistema de telecomunicações. Também mudaram as funções a serem desempenhadas pelos operadores, as ferramentas de trabalho e o *habitus* de trabalhador de manutenção: “– Eu lembro até da época em que você consertava o equipamento. Chave de fenda e ferro de soldar, né? Depois, lá na [Operadora] havia um laboratório, que você consertava as placas.” [TELEMÁTICO 58 – 49:00]. Agora, o trabalho de conservação e reparo se dá pelas vias tecnológicas: “– Ele faz por *software*. Ou troca ou faz o desligamento. E faz a reconfiguração e pronto. No máximo, ele, se num faz isso, faz a distância [via capital fixo]. Telefonando ou o gerenciamento de rede mesmo. Roteamento.”¹⁰⁷ [IDEM – 54:29]. Como expressão da “forma sem sujeito do sujeito” (KURZ, 2000, p. 200), instituiu-se uma rede automática que carece de “comando”:

Central telefônica de hoje não tem mais nada a ver com a central telefônica, o que era ensinado nas Telecomunicações, porque, antes, eram máquinas específicas, que o cara tinha que saber operar, tinha que ser formado naquele negócio. Hoje, **uma central dessa é um computador, que não tem comando.** [TELEMÁTICO 57 – 29:23].

O *habitus* do técnico em telecomunicações perdeu a dimensão concreta e ganhou em atividade abstrata. Ele depende dos programas pré-estabelecidos contidos em um *computador*. E, sem eles, o técnico não consegue atuar: “– Se você chegar em uma estação de telecomunicações, sem um *laptop*, (...) você não faz nada. Você pode ir embora, que você esqueceu a chave da estação.” [TELEMÁTICO 58 – 52:34]. Uma vez localizado o defeito, a atividade de reparação também é mais simples, resumida ao simples ato de trocar placas. Afinal, é mais rápido permutá-las que consertá-las, uma vez que as placas não encerram valor e “tempo é dinheiro!!!”

Foi diminuindo a necessidade daquele técnico braçal. Aquele técnico braçal que consertava o equipamento. Por quê? Porque **era mais fácil substituir uma placa** do que ir lá na placa e trocar um transistor. (...) **O tempo de recuperação que é fundamental... e não o custo da placa.** [IDEM – 50:24].

.....

Pra quem tá adquirindo a tecnologia, o ganho pra ele é muito grande. (...) Você tem uma empresa de telecomunicações, que ela tem pontos dela, de presença de equipamentos em locais bem remotos, bem distante. Você tem que ter o técnico

107 O roteador é um equipamento que permite fazer a comutação de distintos protocolos de informática e que possibilita a comunicação entre diferentes redes de computadores. Daí deriva a expressão “roteamento”.

andando de carro. Um técnico morando em cada lugar desse. **Você, daqui, tudo você resolve.** (...) Se o seu custo é menor, no final, o seu cliente vai pagar menos. E vai lucrar mais. [TELEMÁTICO 51 – 33:48].

O ato de acumularem funções e de atuarem operando sistemas automáticos não é sinônimo de que desempenhem atividades complexas. Eles podem desenvolver inúmeras atividades simples. Não obstante, a centralização dos haveres sobre uns e a subutilização de outros conformam diferentes níveis e modalidades de elementos que depreciam suas forças-de-trabalho. A simplicidade dos afazeres diretos de uma pessoa da área de telecomunicações é tamanha que é possível pensar a substituição de trabalhadores *qualificados* por pessoas desprovidas de uma maior *instrumentalização*.

Segundo o Telemático (*técnico agente de telecomunicações*), um dos depoentes mais entusiastas da importância da presença de um trabalhador *intelectualizado* no acompanhamento dos processos automatizados, os engenheiros da Empresa em que ele trabalhava, após o processo de privatização, chegaram a efetuar uma experiência de reengenharia, centralizando o monitoramento das telecomunicações de modo que seus operadores técnicos especializados foram substituídos por pessoas não-habilitadas. Ainda, conforme seu testemunho, esse experimento fracassou e jamais poderia ter dado certo, porque a presença de um especialista é de fundamental importância:

Havia (...) uma idéia de centralização. **Centralização de monitoração.** (...) O cara chegava: ‘– Olha, você vai ter uma rede que você não precisa ter mais um técnico lá. **Basta ele olhar.**’ Mas, a **unidade vai alarmar.** Você manda um técnico, lá. Ele vê. Ele saca aquela unidade lá. (...) Aquele técnico, então, não precisaria saber mais nada. E aquele da..., da supervisão precisaria ter a “receita de bolo”, lá. (...) Isso aí, eles achavam que funcionava. Não funciona! (...) **Não funciona, porque a capacidade de análise é fundamental (...). Não adianta você ter um computador de última geração e utilizá-lo como um computador de baixa geração. Você comprar um celular 3G¹⁰⁸ e tá utilizando apenas como um celular da primeira geração, para transmitir voz.** Aí, o que é que acontece, se você não tiver um profissional correto, pra utilizar aquela ferramenta, você tá gastando, investindo no seu..., numa rede, e você vai subutilizar. **Então, quem vai ser subutilizado não é o profissional e, sim, a rede.** [TELEMÁTICO 58 –20:49].

A despeito da importância da “visão macro” da qual os técnicos/tecnólogos de telecomunicações sejam detentores e da gravidade das decisões que venham porventura a tomar, quando, eventualmente, ocorrer uma pane, está claro que a atividade desse profissional se tornou bastante simples e de fácil realização. A concepção do Tecnólogo

108 Aparelho celular de terceira geração, que possibilita o uso de ferramentas *Web* e a interconectividade.

(*técnico agente em telecomunicações*) sobre a utilização dos telemáticos como “*ferramentas especializadas*”, que atuam de modo contingente, corresponde ao modo de ver do capital observar este trabalho como parte *intelectiva* de seu capital fixo. Em sua análise, o Telemático (*técnico high-tech*) não leva em consideração a dissociação entre o domínio da teoria e a prática reprimida e o aspecto insípido desse haver petrificado. Portanto, sua compreensão não alcança a dimensão deletéria a que estão submetidos os trabalhadores desse campo.

O ato de o capital só fazer uso acidental da *proficiência* de um trabalhador determina as tendências à desvalorização e à *desqualificação* de sua força-de-trabalho. Afinal de contas: “Todo conhecimento passível de formalização pode ser abstraído de seu suporte material e humano, multiplicado quase sem custos na forma de software e utilizado ilimitadamente em máquinas que seguem um padrão universal.” (GORZ, 2005, p. 10). E toda ciência passível de ser “formalizada” pode assumir a forma de trabalho abstrato e ser convertida em um “*saber morto*”. A possibilidade de o tecnólogo se transformar em um simples “trocador de placas” foi percebida por outro Telemático (*técnico operador de telecomunicações*) quando ele discorreu sobre o *futuro do trabalho* em geral e sobre o presente e os dias vindouros do trabalhador telemático em particular. Para o capital, esses profissionais se constituem em um “mero acessório vivo” (MARX, 1972, vol. 2, p. 219) de um sistema automático eletrônico:

O futuro do trabalhador é a capacitação mesmo. Se ele não se capacitar, se ele não tiver esse aprendizado, realmente, não vai ter mercado pra ele. Não vai ter! Ou então vai ficar o **mero trocador de placas**, no “chão”, né? Tá lá. O cara lá **olhando para o computador o dia todinho**. [Gargalhada]. Primeiro... Aí o cara vai lá. O cara tá lá no Rio de Janeiro. Aí liga pra outro, lá no sertão dos Inhamuns, lá: ‘– Olhe, vá lá na estação tal, no endereço tal. Entre na estação. Vá na fila número tal, bastidor número tal. Isso... Do bastidor número tal, placa número tal. Vá lá e troque essa placa, certo, por aquela placa que tá lá no almoxarifado.’ **Vai ser um negócio mais ou menos assim. Já é assim! Entendeu? O cara é trocador de placa. Se ele não tomar cuidado, ele vai virar um trocador de placa.** [TELEMÁTICO 56 – 20:33].

7.2. Tecnólogos das Tecnologias da Informação:

“escravos do conhecimento”, subversão do tempo e estresse.

Ano após ano, novas tecnologias são desenvolvidas e lançadas no mercado. Em meio à avalanche tecnológica em curso e ao caráter seletivo de suas profissões, aos telemáticos – sobretudo aqueles que atuam na área da computação –, não resta alternativa senão a de se submeterem a recorrentes *atualizações* profissionais, sob pena de rápida depreciação do preço de suas mercadorias pessoais. Como em tempos de neoliberalismos os trabalhadores foram responsabilizados, individualmente, por sua *auto-formação*, não lhes resta alternativa. Sem ter a possibilidade de escolha, são impelidos a todo custo a buscarem *requalificações*. Para isso, se obrigam a efetuar-las no seu espaço-tempo de lazer, transformando-o em tempo de trabalho dilatado. Não faltam testemunhos sobre essa necessidade compulsória. Em tom de resignação diante de seu cansaço, o Tecnólogo (*técnico operador de telecomunicações*) dá seu depoimento: “– A gente tem que continuar sempre estudando. [Suspiro profundo]. Não tem jeito.” [TELEMÁTICO 51 – 03:18]. Outros se remetem ao imperativo de se comportarem como autodidatas, transvertendo-se em “escravos do conhecimento”:

Tem que ser muito **autodidata**. Tem que procurar muita coisa em livros, né... *Internet*. Tem que tá se especializando, né? Tem que ir atrás de especialização, um mestrado. E, ao mesmo tempo, é um **trabalho que consome muito**: desenvolvimento. Meio puxado. **É muito frenético**. Assim, você tem que tá muito ligado no que tá acontecendo: as tecnologias. (...) **E ter tempo para isso, né? Acaba que você num... Acaba estudando à noite. Virando noite.** [TELEMÁTICO 39 – 24:27].

.....

Seria uma **espécie de escravidão**, né? Ficar sempre... É mais ou menos o que a gente vive hoje. Pra gente sobreviver do nosso trabalho, nós somos **escravos desse conhecimento**. [TELEMÁTICO 46.2 – 21:08].

Num tom bem mais crítico e com um viés de quem compreende os impactos psicológicos que as *novas relações de trabalho* provocam sobre o cotidiano dos trabalhadores, o Telemático (*professor universitário de arquitetura de computadores [hardware], de redes e de software*) demonstra compreender os efeitos contraditórios de seu *métier formativo* e o estranhamento ao qual está aprisionado. Sua exposição remete o leitor para o sentido da subversão do tempo. Só que desta feita, o depoente agrega-lhe os conceitos de invasão do espaço-ambiente doméstico e de prostituição do

lazer pelo capital. As falas dão vazão ao massacre psicológico ao qual está submetido e à angústia provocada pela dilatação de sua lide diária. A seu ver, o trabalho subverteu a existência familiar em tal ordem que o Telemático a definiu pelos epítetos: “eu não agüento mais” e “Minha vida pessoal vira uma...”

Aquele estudo que eu tô fazendo **não é um estudo prazeroso, do meu “ócio criativo”**, que eu vou estar pensando em coisas para a minha vida. Não! É voltado para aquele trabalho, para melhorar aquela produção. (...) O estudar permanente, na minha época, quando eu terminei Informática Industrial, era um prazer. Entendeu? Era eu estudar porque queria cada vez mais conhecer, cada vez mais, a minha área. Eu gostava muito! **Quando isso passou pra dentro da empresa, pra me exigir que eu, cada vez mais, estudasse com o foco da empresa... Aí, pronto! Matou aquilo que eu gostava. Passou a ser uma obrigação ferrenha.** (...) Quando eu digo que isso aí se espalha por doze/dezesseis horas, restam poucas horas para eu dormir. **E o meu lazer é forçado.** (...) Tu vai ver muito esse discurso: ‘– **Ah, eu não agüento mais!**’. (...); ‘– Rapaz, hoje a gente se reuniu aqui, porque a gente não agüenta mais. Era trabalho demais. Hoje, a gente tentou se libertar. Alforria!’ (...). Ou seja... [Suspiro profundo]. **Eu tô trabalhando hoje, virtualmente. Legalmente, oito horas. Na prática, pelo menos umas doze.** E ainda tenho que estudar muito, voltado para aquilo ali. Pra me aperfeiçoar cada vez mais, porque **senão eu posso estar fora do mercado.** E aí, estresse. **Estresse. Minha vida pessoal vira uma...** (...) Eu tenho que cavar espaço de madrugada para estudar o que eu gosto, porque, a maior parte do tempo, [Risos], eu tenho que estudar o que eu preciso. E **esse “preciso” massacra.** [TELEMÁTICO 62.1 – 34:49].

O Tecnólogo deixa claro ser possuidor de uma consciência de que os seus *estudos* conformam uma *instrumentalização* heterônoma demandados pelas necessidades imediatas da reprodução do capitalismo flexível. Também é cômico de que “O tempo nas instituições e para os indivíduos não foi liberado da jaula de ferro do passado, mas sujeito a novos controles do alto para baixo.” (SENNETT, 2005, p. 69). Em decorrência, a análise sobre seus depoimentos revela que há uma forte relação entre o medo de que se esgarce sua força-de-trabalho e o estresse provocado pela necessidade de sua *capacitação* compulsória, que não lhe confere o prazer de quem estuda o que aprecia. É que seus *conhecimentos* subsumiram-se frente às necessidades demandadas pelo metabolismo do valor, transvertendo-se em *potencialidade do capital humano*. Claro está que a *atualização* já não mais diz respeito aos interesses pessoais.

No transcorrer dos depoimentos, novos componentes, derivados da combinação entre a elevada necessidade de *estudos* e o trabalho excessivo, vão se revelando. Como consequência da *habilitação* forçosa, produziu-se um elemento de estranhamento, que impacta sobre a vida pessoal e familiar, afetando as dimensões físicas e psicológicas. O

capital invadiu de tal modo o espaço psicossocial que, aqui, a auto-alienação se expressa no alheamento dos momentos de lazer para com seu filho. Desta feita, a sentença que qualifica a condição de vida se apresenta sob a forma de “uma casca que tá brincando”:

Tira espaço do lazer. Às vezes, com preocupações que invadem o teu dia-a-dia. Ou seja, não é só físico, não. Eu posso hoje, por exemplo, tá aqui jogando com o meu filho. Certo? Me divertindo, com a cabeça num problema que eu vou ter que resolver na segunda-feira. (...) Então, isso é roubar o meu lazer, porque eu **não tô desconectado daquilo ali, do trabalho**. Então, aquele **meu lazer é parcial. É só uma casca que tá brincando**. [TELEMÁTICO 62.1 – 31:50].

O Telemático (*professor de TI*) narra as condições desse mais-trabalho. Só que desta feita sob a configuração de hora-extra e de extensão da lide aos sábados e aos domingos: “– É sempre assim: ‘– Rapaz, eu precisei hoje ficar mais três horas, além do meu turno.’; ‘– Ah, eu precisei ficar duas horas.’; ‘– Ah, eu tive que trabalhar no sábado, de manhã, pra poder cumprir os prazos determinados.’.” [IDEM – 29:50].

Quando o autor desse exame indagou ao Telemático (*técnico operador de telecomunicações*) se a falta de tempo, conjugada à necessidade imperiosa de estar se *qualificando*, o assustava, ele respondeu afirmativamente, em um tom de aflição: “– Deixa a gente meio apreensivo.” [TELEMÁTICO 46.2 – 09:40]. Essa ansiedade surgia principalmente, quando o Egresso estava presente em cursos de *reatualização* e se via diante de novas tecnologias, por ele desconhecidas: “– Isso gera uma certa apreensão.” [IDEM – 10:01]. Em sua concepção, essa inquietação poderia se desdobrar em uma patologia: “– Algumas pessoas ficam até neuróticas em ficar buscando essa atualização constante.” [IDEM – 10:10]. Essa tensão, entre a necessidade da busca da *educação permanente*, a falta de tempo para efetua-la e o medo de tornar-se desatualizado, demarca a *psique* dos profissionais que compõem o campo das tecnologias da informação. Afinal, é *natural* que a “flexibilidade cause ansiedade”. (SENNETT, 2005, p. 9).

Capítulo 3

As empresas *high-tech*:

espaços cênicos, vivências e relações de trabalho.

Não basta que o sociólogo esteja à escuta dos sujeitos, faça a gravação fiel das informações e razões fornecidas por estes, para justificar a conduta deles e, até mesmo, as razões que propõem: ao proceder dessa forma, corre o risco de substituir pura e simplesmente suas próprias prenoções pelas prenoções dos que ele estuda.

.....

Compreender a gênese social de um campo, e apreender aquilo que faz a necessidade específica da crença que o sustenta, do jogo de linguagem que nele se joga, das coisas materiais e simbólicas em jogo que nele se geram, é explicar, *tornar necessário*, subtrair ao absurdo do arbitrário e do não-motivado os actos dos produtores e as obras por eles produzidas e não, como geralmente se julga, reduzir ou destruir.

P. Bourdieu, *O Poder Simbólico* (2004)

1. Uma visão panorâmica das empresas de tecnologia *high-tech*.

Desde quando o examinador delineava a investigação e dava seus primeiros passos na construção do objeto a ser averiguado, ele sofria um questionamento sobre a viabilidade da realização desta investigação em um Estado como o do Ceará, marcado pelo atraso do desenvolvimento de seu parque industrial. Afinal, o objeto de estudo exigia que a verificação fosse centrada na atuação de egressos do CEFETCE, que estivessem trabalhando em empresas de elevado aporte tecnológico, fazendo uso dos artifícios das tecnologias da informação e da comunicação. Essa interrogação foi fortalecida quando do momento da qualificação do Projeto de Pesquisa. Na oportunidade, um dos membros da banca questionou à pessoa do expositor se era possível afirmar que, de fato, neste Estado existiam empresas fazendo uso de práticas da automação e de robótica e se tinham indústrias aplicando métodos e técnicas toyotistas. Só a aproximação com o campo investigativo foi capaz de dirimir essas dúvidas.

Como se verá, as falas de dois egressos que haviam se tornado professores em instituições profissionalizantes ofereceram pistas investigativas para que o pesquisador

pudesse palmilhá-las em sua aproximação com o objeto examinado. O primeiro é docente de Mecatrônica do CEFETCE. E o segundo, instrutor da área de automação em uma escola de preparação de trabalhadores, mantida pelo ramo da indústria no Estado do Ceará. O docente da Instituição cefeteana deu indicações ao agente desta averiguação sobre os diferentes processos de robótica e apontou algumas empresas que se utilizam de procedimentos de automatização:

Embora a gente diga que no Ceará não tem. No Ceará, têm bastante robôs. Não são robôs manipuladores. Mas, são robôs. São considerados robôs. Até mesmo pela própria definição de robô, né? Porque robôs têm de vários tipos. Você pode ter um robô manipulador, que é um antropomorfo, que é só um braço. Tem um robô AGV,¹⁰⁹ que é um veículo guiado automaticamente, que é um carrinho utilizado pela polícia militar lá de São Paulo pra filmar, pra desarmar bomba. (...) Então, os robôs usados nas indústrias são os antropomorfos, que são os robôs manipuladores. O braço mecânico chamado. Então, esse, no [Estado] do Ceará, nós temos poucos. (...) Aqui, no Ceará, a gente tem a [Metalúrgica], que ela adquiriu agora esse robô. A própria [Têxtil], eles têm um robô lá que faz, por exemplo, a linha quando quebra. Ela rompe devido enrolar. Essa linha sofre uma tensão muito grande, uma falha do produto e lá tem um robozinho que faz esse nó. Dá esse nó de volta. [PROFESSOR DE MECATRÔNICA 8 – 21:15].¹¹⁰

Outro mecatrônico (*instrutor de automação*), que leciona para a Indústria na área de formação para o trabalho, apresentou ao pesquisador a prática de automação e destacou os setores empresariais do Estado do Ceará que fazem uso dessas novas tecnologias: “– Você vai numa indústria têxtil, que é uma força muito grande aqui no Ceará. (...) Na indústria de siderúrgica, também já existe a parte de automação. Até no sistema de esgotamento de águas.” [MECATRÔNICO 2 – 31:29].

Conforme se verificará, os depoimentos do Tecnólogo (*instrutor para o trabalho*), quando da visita às dependências da Escola de preparação para o trabalho industrial, anteciparam alguns aspectos cênicos que predominam nos ambientes produtivos automatizados e com os quais o investigador iria se deparar no decurso da pesquisa de campo. Dentro de todas as seções visitadas, uma, particularmente, chamou a atenção do investigante: era um laboratório que continha um sistema digital de controle de distribuição de água. Esse era um local de estudos experimentais utilizado

109 A sigla “AGV” designa *Autonomous Guided Vehicles*. Foi possível ao pesquisador verificar o funcionamento de um desses robôs quando do *Fórum Ibero-Americano de Automação e Robótica*. Desta feita, ele era destinado às ações de combate aos incêndios.

110 Posteriormente, essas informações prestadas sobre o perfil do parque industrial cearense foram ratificadas por outro Mecatrônico (*professor*) pertencente ao quadro do CEFETCE: “– Essa [Metalúrgica] é um mundo de sofisticação, né? A [Indústria de máquinas e equipamentos], que saiu daqui e foi lá pro Distrito [Industrial em Maracanaú], é um colosso.” [PROFESSOR DE MECATRÔNICA 15 – 31:28].

pelos docentes dessa Instituição para ministrar aulas sobre como funcionavam os diversos processos de automação. Como laboratório modelo, as técnicas, uma vez assimiladas, poderiam ser aplicadas nas mais diferentes atividades e nos mais diversos ramos produtivos. Lá, pela primeira vez, o pesquisador teve acesso a um comando lógico programado (CLP) e a uma explicação sobre a operacionalidade desse componente eletrônico. Esse controlador compõe um dispositivo automático, por meio do qual transmite sinais eletrônicos para os outros mecanismos interconectados entre si, fazendo com que estes auto-regulem seu funcionamento, quase que sem a interferência direta do homem:

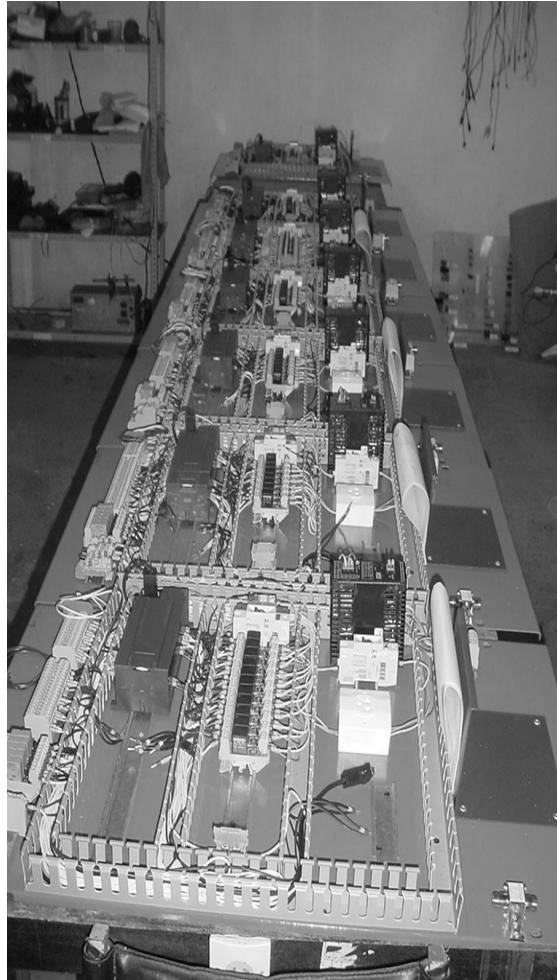
O CLP, como eu falei, é um dispositivo de automação. Ele processa um sinal e envia um sinal na saída. Vamos supor lá. Aquele tanque vai encher. Tem um sensor. Vai chegar a um determinado nível. Se não tiver um sensor, vai chegar a um determinado nível, vai transbordar. Então, tem um sensorzinho, manda um sinal pra cá, para esse dispositivo que é um CLP. Através de um programazinho que existe dentro dele, você vai via *soft*. Detectou! ‘– Opa! Bóia um: diz que tá cheio.’ Ele manda um sinal: ‘– desliga a motobomba’ que manda água para o tanque. Aí, ele desliga a motobomba. Automaticamente, ele desliga. Ele recebe um sinal e transmite um sinal, de uma determinada função. Esse é o CLP, que hoje é muito utilizado na indústria, na automação dos processos. [MECATRÔNICO 2 – 01:06:50].



O CLP, em detalhe. Foto do Pesquisador.

Nos últimos anos, o uso desses comandos lógicos de ativação vem se disseminando no meio industrial e em outras modalidades. Estão também presentes em nossas atividades cotidianas como, por exemplo, em áreas atuação de segurança privada, no acompanhamento de centrais de ar e de caixas d’água, no monitoramento do sistema de trânsito e no acionamento do sistema de iluminação de parte do complexo turístico da cidade de Fortaleza, inclusive, no Centro Cultural Dragão do

Mar. Esses programadores digitais compõem o pano de fundo das tecnologias aplicadas pelas grandes empresas do Estado do Ceará, que atuam como prestadoras de serviços nas áreas de fornecimento de água, de energia e de telecomunicações.



Uma bancada com CLPs sendo instalados.

Foto cedida pelo PROFESSOR DE MECATRÔNICA – 30.

Como será visto amiúde, a presença desses controladores lógicos programados e dos supervisórios tornou-se uma realidade comum dentro dos espaços-ambientes das grandes empresas, redefinindo espaços cênicos, relações sociais e de trabalho. Eles estão presentes nos maquinismos de última geração ou nas máquinas mais antigas que foram projetadas para funcionar com comandos elétricos e que foram interligadas eletronicamente.

Se, por um lado, a utilização desses componentes eletrônicos permite ao capital automatizar diversos procedimentos de trabalho, controlando-os à distância, por

intermédio da telemetria, por outro lado, ele centraliza e suprime atividades antes executadas pelos seres humanos, reduzindo/suprimindo postos de trabalho, pondo em ação o movimento de sua contradição central. Os testemunhos do Tecnólogo (*instrutor para o trabalho*) não deixam dúvidas quanto aos efeitos centralizadores e supressivos da disseminação desses sistemas automáticos:

Automatizou determinado processo na empresa, aí aquelas pessoas que estavam trabalhando para os empresários, não há mais necessidade deles... Vamos dizer... **Você tem cem por cento, oitenta por cento é descartado. Fica vinte por cento pra fazer praticamente a supervisão de todo o processo de controle.** [MECATRÔNICO 2 – 23:12].

Uma vez automatizadas as plantas industriais, os próprios dispositivos eletrônicos passam a acionar instantaneamente os componentes mecânicos, quando a produção assim o exigir, cabendo ao trabalhador, tão somente, ficar monitorando os processos à distância, por meio de uma tela de um computador conhecido no circuito industrial como supervisor. Gráficos e alegorias, espelham o que ocorre na produção. Eles também alertam, simulam situações e propõem soluções para eventuais problemas. O que torna mais simples a resolução de problemas.

Um único controlador a fazer a supervisão. Certo? É o que você chama de SCADA. ¹¹¹ A SCADA é como se fosse um sistema de controle no qual, através de um gráfico dado pelo *soft* (...) na hora que eu ligo, vai aparecer um gráfico, na qual vai me apresentar, desde a entrada, a água, passado por todos esses processos, por todos esses tanques, com vários dados pré-estabelecidos. **Aí, eu fico só acompanhado, (...) supervisionando, controlando. Na realidade, não tá nem controlando. Quem controla é o próprio processo.** [IDEM – 01:04:17].

Aqui, o emprego dos termos “controlador” e “supervisor”, quando vinculado às expressões que apontam para as posturas comportamentais como a de ficar “acompanhando”, revelam os tipos de haveres insignificantes e posturas petrificadas que restam para os trabalhadores remanescentes. Mais ainda, o Mecatrônico (*instrutor de automação*) fez questão de retificar seu raciocínio, salientando que o sistema efetua seu autocontrole e auto-regulação. Por outro lado, ele também expõe o quanto o haver dos trabalhadores imediatos foi esvaziado, sendo “reducido a una pura abstracción”. (MARX, 1972, vol. 2, p. 228), chegando ao ponto de seus saberes se tornarem excessivos.

111 SCADA compreende um sistema de controle e reposição de dados.

No caso desse laboratório de tratamento químico de água, o operador não precisa necessariamente ter o domínio dessa ciência: “– Esta parte aqui de química, teria que ter um profissional de química... Então tem um sensor que mede o PH.¹¹² (...) Então, eu vejo assim, que **nem precisa saber de química. O controlador que tá lá já tem valores pré-estabelecidos.** [MECATRÔNICO 2 – 01:01:45]. De certa forma, o mesmo quadro se reproduziu em uma fábrica de discos ópticos. Lá, também se fazia necessário ao mecatrônico ser possuidor de “noções de química”. [ESTUDANTE MECATRÔNICA 24.1 – 19:30]. Não obstante, na visão da Estudante que ciceroneava a visitação a essa Fábrica, era mais fácil um mecatrônico adquirir *ferramentas* químicas do que um profissional dessa área alcançar a lógica da automação. É como se os trabalhadores que atuam em áreas químico-industriais prescindissem de toda a gama de saberes edificadas sobre as estruturas das substâncias.

Se anteriormente os trabalhadores diretos compunham o centro dos procedimentos fabris, agora, eles compõem a periferia. Eles se subsumiram aos procedimentos automatizados. Como as proficiências produtivas estão incorporadas às máquinas, às instalações e aos procedimentos de automação, o trabalhador mesmo foi reduzido a um apêndice da produção de mercadorias. Como os comandos já estão anteriormente postos, os conhecimentos humanos, antes aplicados diretamente nas atividades produtivas, já são prescindíveis. Dado o caráter seletivo do trabalho, a presença física do trabalhador detentor das ferramentas de cada ciência particular também já não se faz imprescindível. Ele se comporta como um capital fixo, uma vez que a atividade produtiva não demanda nada, apenas responde às coerções do valor. É o esvaziamento completo das ações humanas em virtude de uma fixidez imposta por uma atividade flexível. Como se verificará no decorrer da presente exposição, o uso freqüente de vocábulos como: “olhar”, “ver”, “cuidar” e “acompanhar”, compõem o novo abecedário do *mundo do trabalho*, corroborando a tese de que as classes trabalhadoras estão sendo reduzidas à condição de *baby-sitters* dos equipamentos automatizados.

Quando indagado se o operador teria que estar atento ao que se passava na tela do computador, o Mecatrônico (*instrutor de automação industrial*) afirmou que não. Em conformidade a sua exposição, também não se fazia premente a presença física do trabalhador defronte do supervísório. Afinal, em caso de alguma anomalia, o programa

112 PH compreende o percentual de hidrogênio.

alarma e de pronto assinala onde reside o problema, de modo que a automação também facilita o reparo dos maquinismos:

(...) Não! **Tem alarme também!** Geralmente, quando tem a parte de segurança, tem o alarme. Vamos supor, quando surgiu algum problema nesse tanque aqui... tem um alarme sonoro... Lá [no supervisão], **vai mostrar aonde é que tá o problema.** Então, ele tenta saber a mudança que aconteceu lá, via sistema, via *soft*. Para conseguir, no local, tirar esse defeito, corrigir. [MECATRÔNICO 2 – 01:05:10].

Esses são alguns dos aspectos que constituirão o pano de fundo da presente análise. Como a estrutura de produção no Estado do Ceará é bastante heterogênea, é possível afirmar que aqui existem parques fabris quase que absolutamente automatizados e com um nível relativamente elevado de robotização. Muitas de suas empresas combinam, lado a lado, práticas tayloristas-fordistas e métodos toyotistas. Se existem empresas que quase não fazem uso de trabalhadores diretos para produzir, há aquelas que ainda se utilizam do típico operário-massa. Como o objetivo dessa verificação direciona-se para as práticas de automação, das tecnologias da informação e das comunicações, aqui se dará destaque aos cenários e as relações de trabalho que constituem as Empresas que fazem uso das novas tecnologias *high-tech*.

1.1. Na indústria têxtil, a “contradição em processo”.

A primeira unidade fabril visitada pelo pesquisador foi um estabelecimento empresarial do ramo de fiação, que funciona no Distrito Industrial, no município de Maracanaú, localizado nas cercanias da cidade de Fortaleza. A oportunidade surgiu após a conclusão da entrevista com um egresso. O investigador solicitou-lhe que mostrasse as instalações e o funcionamento do maquinismo e, de pronto, foi atendido. A solicitude foi tamanha, que o Cicerone teve o cuidado de explicar, previamente, como transcorria cada um dos diferentes momentos da tecelagem dos fios de algodão. Afinal, “– Em determinados locais, o barulho é mais severo.” [MECATRÔNICO 9.2 – 07:20], o que impedia a realização de qualquer conversa. Que dirá de uma exposição sistemática e uma ação dialógica mais abalizada.

No interior da planta fabril, logo se pôde perceber a rudeza dos sons emanados do funcionamento conjugado de dutos, compressores, ventiladores e ar condicionado. O

conjunto dos sons compunha um zunido contínuo. Em meio a esse ruído intenso, a conversa era impraticável. Ademais, para poder visitar o interior dessa Têxtil, fazia-se obrigatório o uso de protetores auriculares. Apesar de deixar o gravador ligado durante o percurso de nossa caminhada em meio ao maquinismo, a recuperação das falas e posterior transcrição revelaram-se inexecutáveis. Até mesmo a tentativa de equalização dos sons para isolá-los mostrou-se inviável. No decorrer das visitas as demais empresas, o pesquisador deparou-se com sons-ambiente semelhantes, em uma maior ou menor intensidade, dificultando/impossibilitando parte da reprodução dos testemunhos.

As primeiras coisas que chamaram a atenção do visitante, além do funcionamento barulhento das máquinas, foram: o avançado aparato tecnológico da atividade de fiação, a disposição de suas máquinas e a pequena quantidade de trabalhadores envolvidos diretamente na produção. A conjugação dessas forças produtivas demarcava a forte composição orgânica de seu capital, quase que exclusivamente baseada em capital fixo.

Nem de longe, o Complexo industrial correspondia à imagem que investigador havia construído, no âmbito do pensamento, sobre o atual estágio tecnológico do ramo fabril têxtil. O observado não lembrava os aspectos cênicos explorados por Charles Chaplin, em *Tempos Modernos*, onde os trabalhadores estandardizados foram dispostos em linha de montagem, um ao lado do outro, apertando parafusos de modo sincronizado. O “cronômetro de Taylor” não se fazia presente, o que demarcava um novo sistema de controle. É que o tempo métrico do relógio analógico foi substituído pelo flex-tempo mediado pelo controle digital do computador. O arranjo das máquinas na planta fabril também não se assemelhava ao modelo japonês descrito por Taiichi Ohno e aplicado por ele na fábrica da Toyota Motor Co., cujas máquinas foram arranjadas em forma de “U”, para que os operários desenvolvessem diferentes atividades nas células automotivas.

Não havia a presença de esteiras para determinar o tempo de produção e para regular o movimento da matéria-prima. Os fios de lã eram transportados por intermédio de dutos pneumáticos, por força da ação do ar comprimido, provocado pelo movimento de aspiradores e de ventiladores, até as linhas de fiação. As fitas de algodão ficavam passando de uns rolos para outros, etapa por etapa da produção, até concluírem todo o

processo de transformação, atingindo a condição de mercadoria-final.¹¹³ Dado o elevado grau de automação incorporado a esses maquinismos, quase que não se fazia necessária a interferência direta dos trabalhadores. É que o ato de fiar perdeu vínculo com o fazer tradicional.

Para que o visitante acompanhasse cada uma das etapas de produção, ele foi conduzido pelo Mecatrônico (*analista mecatrônico*) à abertura do processo de fiação. Segundo a explicação deste, os fardos de algodão prensados, pesando algo em torno de 250 a 300 quilogramas, eram postos em uma máquina, num robô automático, conhecido no círculo industrial como *blend mat*, que estava programado para efetuar o desfibramento do algodão cru e executar sua limpeza. Pela ação do autômata, os fios de algodão cru se debatiam, uns contra os outros, provocando a queda dos resíduos sólidos. Diante da dimensão do robô, de modo ingênuo, o pesquisador indagou ao Mecatrônico (*analista mecatrônico*) sobre a presença do operador dessa máquina. Provocado que o foi, o Tecnólogo replicou: “– **Operador? Só há apenas um, no máximo dois, para operar a produção... Vai ter operador só pra abrir os carros. Abrir, arrumar, programar a máquina. Botar pra funcionar e pronto... O tempo todo é automática!**”. [MECATRÔNICO 9.2 – 09:07]. Quando interrogado sobre quantos mecatrônicos cabiam em uma fábrica com este aporte de automação, o Mecatrônico (*mecatrônico*) replicou, asseverando que só é necessário tão somente um, no máximo, dois.¹¹⁴

Paulatinamente, a visita pelo interior da Unidade Têxtil foi revelando novos processos de automação industrial. Eram artificios auto-regulados, em que os maquinismos dispunham de sensores e eles próprios eram autocorretivos. Conforme as explicações do Egresso e, consoante o observado, as máquinas apresentavam dispositivos ópticos, que detectavam quando os fios se haviam partido. Quando isso ocorria, elas paravam instantaneamente a linha de produção e elas mesmas

113 De acordo com a explicação do Mecatrônico (*mecatrônico*), o processo têxtil, na Unidade empresarial, compõe-se das seguintes etapas de produção: na abertura, os fardos de algodão são limpos e desfibrados; na cardagem, os fios são tornados paralelos, transformando-se em uma fita de algodão; nos passadores, as diferentes fitas devem ser ajuntadas e homogeneizadas. Em seguida, elas sofrem um processo de estiramento mecânico; na penteadeira, ocorre a eliminação das fibras curtas; no filatório, dá-se o processo de estiramento e torção, gerando o fio; na maçarqueira, a fita de algodão é transformada em um pavio; na conicaleira, é efetuada a supervisão do fio, para verificar as emendas e falhas, para, finalmente, armazená-lo em um carretel cônico, gerando o produto final dessa fábrica Têxtil. Por fim, na *vaporizadeira*, o produto sofre um processo de umidificação a vácuo, para recompor a umidade perdida em seu processo de transformação industrial. É impressionante a quantidade de ações imbricadas nesse processo de produção automático, executado quase que exclusivamente pelo trabalho morto.

114 Este foi um dos poucos momentos em que o barulho da fábrica permitiu a transcrição da gravação e recuperação, ainda que parcial, das falas do Tecnólogo. Não foi possível realizar a reconstituição linear da segunda parte de seu discurso, quando se referiu à condição de trabalho do mecatrônico.

recompunham-se, automaticamente, fazendo o rejunte. Terminada a intervenção corretiva, mais uma vez elas se punham em movimento: “– A máquina sozinha, ela tira, corta, emenda, verifica se a emenda ficou boa e já coloca o processo pra frente.” [MECATRÔNICO 9.1 – 38:38]. Esses mesmos sensores paravam o maquinismo quando percebiam a presença humana, minorando, assim, os riscos de acidentes no trabalho.

O ambiente era claro, limpo e todo climatizado. Segundo a exposição do Mecatrônico (*mecatrônico*), a matéria-prima exigia que a produção ocorresse em uma temperatura média de 25° C e umidade de ar em torno de 50%. O ar frio descia de um duto que ficava colado ao teto superior e depois de ser utilizado era retirado por uma tubulação subterrânea, mantendo, assim, a temperatura controlada. O monitoramento das condições-ambientes do interior da fábrica também era efetuado por meios automáticos. Em caso de alteração na temperatura e/ou no nível de umidade do ar, o próprio sistema intervinha corretivamente. Qualquer alteração climática era registrada no programa de computador para efeito de análise.

Aparentemente não havia riscos de *segurança no trabalho* na Unidade fabril. Somente no final do *factory-tour* em suas dependências, o visitante teve acesso a uma sala de circulação restrita ao pessoal da manutenção, não sendo permitido o ingresso aos demais operários. Lá havia um imenso compressor, ligado a um ventilador de aproximadamente dois metros de diâmetro, que tinha a função de alimentar a climatização da Empresa. Ele dispunha de muita força, capaz de sugar a roupa ou mesmo a mão de uma pessoa desavisada. Como não existia nenhuma tela de proteção, ele apresentava risco de acidente. Daí, a necessidade de seu isolamento.

Como o sistema de máquinas era quase que totalmente automatizado, foi possível ao investigador observar a presença de pouquíssimos operários envolvidos imediatamente na fiação. Ao longo da extensão das linhas têxteis, verificou-se a presença de moças e rapazes caminhando de um lado para o outro, de frente para o prolongamento das máquinas, com as mãos sempre dispostas para traz, olhando fixamente o movimento dos fios de algodão. Também se examinou a atividade de alguns outros trabalhadores, que faziam uso de uma espécie de aspirador de pó, sugando alguma coisa dos maquinismos. E, por fim, constatou-se que havia um terceiro grupo, com ferramentas em punho, efetivando a conservação e/ou o reparo das máquinas.

Se pareceu claro, ao promotor deste exame, quais as funções desempenhadas por aqueles que efetuavam a manutenção do maquinário, o mesmo não se podia afiançar sobre as atividades das duas primeiras equipes de trabalho observadas. Pela percepção visual, tornava-se impossível para o visitante precisar que haveres cada um desses agrupamentos executava. Sobre o manejo do aspirador de pó, era factível imaginar que os seus operadores sugavam resíduos industriais, embora fosse difícil de entender os porquês dessa função em uma fábrica que havia logrado alcançar esse aporte tecnológico. Em relação àqueles que caminhavam com as mãos para trás, não era possível ao investigador ter a menor idéia sobre sua ação prática. Não obstante, na compreensão deste observador, ficou a certeza de que aqueles atos de trabalho escondiam um sentido, correspondendo àquilo que a semiótica de Ginzburg designava por “dados marginais, considerados reveladores”. (2002, p. 149). Fazia-se necessário ao pesquisador seguir sua intuição, investigando-os.

Por conta da intensidade do barulho da fábrica, naquele momento, não foi possível perguntar ao cicerone sobre o tipo de atividades executadas e sobre os porquês daquelas posturas comportamentais. Por isso, foi preciso aguardar por um momento mais oportuno para inquiri-lo. Essa conversação tinha que ocorrer na passagem de uma seção fabril para outra. Quando o investigador achou possível o diálogo, deu vazão às interrogações. Primeiramente, indagou sobre o que faziam as moças e os rapazes que caminhavam olhando o movimento das linhas. Em resposta, o Mecatrônico (*mecatrônico*) afirmou que eles estavam lá observando, para que interviessem quando se desfizesse o fio de algodão. Essa resposta ia de encontro a sua exposição, uma vez que o próprio maquinismo recompunha automaticamente os fios partidos. Por isso, este examinador retrucou, interrogando-o sobre a necessidade da própria presença física desses trabalhadores. O Tecnólogo ponderou, assinalando que nesta fase de produção faziam-se necessários determinados tipos de nós complexos, efetuados, tradicionalmente, pela pessoa fiandeira e que a automação ainda não havia logrado alcançar tal habilidade. Não porque a automatização fosse inalcançável, mas devido aos elevados custos, que se constituíam num impeditivo para essa automatização.¹¹⁵

A intensidade do esvaziamento das atividades dos produtores do ramo da fiação só poderia ser averiguada se confrontada com a atuação de seus pares artesãos. Uma observação levantada pelo Tecnólogo serviu de indicativo para demonstrar ao

115 Mais uma vez não foi possível recuperar a integralidade dos depoimentos. Eles ficaram inaudíveis, devido ao barulho do maquinismo.

investigante o quanto a atividade têxtil havia se transformado, com o passar dos anos, até alcançar a automática: “– O processo de cardagem é coisa milenar. Antigamente, o homem fazia na mão, com escovas, passando lá nas tiras do algodão pra paralelizá-las.” [MECATRÔNICO 9.2 – 01:30].¹¹⁶ Atualmente, quem desenvolve o conjunto das atividades da cardagem são máquinas automáticas que, com cilindros de rolamentos dotados de inúmeras agulhas de aço, limpam os fios, desembaraçam, paralelizam e os esticam mecanicamente, obtendo o algodão penteado: “– Hoje é uma máquina que faz isso”. [IDEM – 01:33]. Cabe ao mecatrônico o ato de programar eletronicamente a produção e monitorar a ação dos maquinismos pelas vias dos supervisórios.

De sua parte, competia aos atuais operadores das cardas auto-referenciadas olhar os movimentos das máquinas-passadoras de modo fixo e passivo, acompanhando a movimentação autômata das fibras de lã, de sorte que esses operários de fábrica compunham uma espécie de apêndice do processo fabril da cardagem. Eles foram transformados em um componente auxiliar do sistema das máquinas e sua intervenção passou a ocorrer episódica e ocasionalmente.

Em seu trabalho, os *tecelões* modernos sequer recorrem ao movimento rítmico do ato da repetição mecânica, uma vez que a avançada tecnologia da fiação já havia alcançado a automação. Os papéis que encenam são os de observadores passivos e de interventores contingentes. Dentro do que foi possível verificar, no tempo em que o investigador se deteve a observar aquele cenário fabril, em nenhum momento esses operários “supervisores” foram impelidos a intervir na produção direta. Se à época de Ford, o trabalhador tendeu à fixidez do movimento mecânico repetitivo, hoje, ele apresenta uma propensão ao “(...) extremo da desqualificação, ou seja, os seus trabalhos foram ‘despojados de qualquer conteúdo concreto’.” (AGLIETTA, Apud ALVES, 2005, p. 35), decaindo em uma uniformidade insípida e fastidiosa.

116 O milenário ofício da cardagem consiste em duas atividades: na escovação dos fios de algodão para desembaraçá-los, de modo a lhes retirar todas as impurezas; e na arte de esticá-los, um a um, e de entrelaçá-los para formar mechas de lã, conformando um único fio. Terminada a cardadura, as fitas podem ser utilizadas para a tessitura. Na manufatura, essa atividade de escovar cada um dos fios era efetuada manualmente, com o auxílio de um instrumento de madeira manufaturado pelo próprio artesão. No decurso do tempo, a atividade do cardista foi se remodelando à medida que ele ia aprimorando suas ferramentas. Os artífices passaram a construir as bancadas de trabalho, nas quais fixavam uma espécie de grande pente com dentes de madeira compridos, alinhando-os uns bem próximos dos outros, de modo que pudessem desemaranhar, retesar e entrelaçar os fios de algodão. Paulatinamente, esses utensílios foram sendo aperfeiçoados. Fez-se uso de roldanas com agulhas de ferro, movimentadas pela ação de pedais, pressionados pelas mãos e/ou pés dos fiandeiros. Como não poderia ser diferente, esses haveres dependiam da ativação das ciências e das destrezas do artesão. Após a descoberta da energia elétrica, as cardas passaram a ser movimentadas à base dessa nova força motriz. Já não mais se fazia necessário pôr o maquinismo em movimento utilizando-se da força motriz do ser humano.

Quando se indagou ao Mecatrônico (*mecatrônico*), perguntando-lhe se as atividades dos operários (*supervisores*) de fábrica residiam, tão somente, no ato de observar e de acompanhar o movimento dos maquinismos, ele replicou afirmando que:

Ele supervisiona mais o processo do que interfere, porque as máquinas já vão sendo preparadas pra aquele trabalho pesado, repetitivo, penoso e exaustivo. **Ela já está sendo adaptada pra que desempenhe aquilo sozinho e não haja mais a necessidade de o homem estar interferindo**. É puramente questão de poupar o operador? Não! É questão de produtividade, é questão de agilidade no processo. [MECATRÔNICO 9.1 – 34:52].

A despeito de afirmar que os autômatas livram o homem do trabalho “penoso” e “repetitivo”, a resposta põe em evidência o movimento da contradição central do capital e ratifica o processo de esvaziamento do conteúdo das atividades do trabalhador fiandeiro. Os haveres que esses operários de fábrica desempenham não guardam relação com a arte milenar da cardagem. As funções que preenchiam não tinham nada a ver com os ofícios dos antigos mestres da fiação e com o cotidiano do saber-ser cardador. Ainda que se utilizem da técnica de entrelaçamento dos fios de algodão, sua ação não requer a cognição fiandeira e *habitus* artesanal cardista. É-lhes, tão somente, necessária a *habilidade* prática para produzir uma amarração entre duas pontas de fios partidos. A intervenção é fragmentária e desprovida de conteúdo, de modo que também não há manejo *inteligente* de informações. Por isso, seus afazeres padecem da falta de sentido. Por efeito do esvaziamento do conteúdo de seu trabalho, o ofício da tecelagem transformou-se em uma abstração.

Ora, se a habilidade dos modernos *cardadores* foi reduzida ao mero ato de olhar e de efetuar um nó mecânico em fio de algodão, quando fortuitamente se fizer necessário, a condição descartável desses operários fabris já está dada. Estes espelham a tendência de o capital tornar “supérfluo o trabalho vivo.” (MARX, 1994a, p. 106). Evidentemente que, tão logo aconteça a automação desses procedimentos fabris, a função exercida por operadores (*supervisores high-tech*) de cardas será abolida, ou seja, seus postos de trabalho também serão suprimidos.

Corroborando esta intenção supressiva, o Mecatrônico (*mecatrônico*) afirmou que era só uma questão de tempo e de “disponibilidade financeira” para a realização do investimento na automação. Tal tendência é evidenciada pela introdução de novas e modernas linhas de produção. Antes desta inovação, cada um desses operários fabris “supervisiona” duas linhas da produção têxtil. Hoje, cada um acompanha até quatro.

Por força das inovações introduzidas, este capital cria a possibilidade de que seja ampliado o volume da riqueza material produzida, só que isso ocorre em detrimento da substância do valor.

Por seu turno, os trabalhadores, que o investigador havia presenciado manipulando os aspiradores, encarnavam a condição de acessórios do processo produtivo. Esses operários tinham a função de sugar as fibras por meio de aspiradores pneumáticos. A fim de aumentar a margem de segurança, eles faziam uma limpeza suplementar no sistema automático, com o objetivo de evitar que algum fragmento indesejado prejudicasse o andamento do maquinismo. Na descrição idílica do Mecatrônico (*mecatrônico*), os autômatas “– (...) atuam, por meio de movimentos circulares, como se fossem palitos que seguram o algodão doce.” [MECATRÔNICO 9.3 – 07:53].

O total dos trabalhadores situava-se entre quinze e vinte, bem distante do cenário observado da massa de operários típica da indústria de Henri Ford. Por outro lado, a insipidez das ações daqueles que observavam o movimento dos fios de algodão nas linhas têxteis e daqueles que empunhavam os aspiradores robóticos, não demonstrava qualquer semelhança com a polivalência funcional apregoada pelos teóricos do toyotismo e pelos ideólogos contemporâneos da nova ideologia da *qualificação* profissional. Antes pelo contrário, os haveres tornam patente o esvaziamento do conteúdo do trabalho imediato.

A produção se dava a despeito da presença física do trabalhador. Os procedimentos e o controle do trabalho automatizado ocorriam por meios eletrônicos. Cada etapa da fabricação da mercadoria era acompanhada por supervisórios, que ficavam dispostos em meio à planta fabril. Lá constavam todas as instruções inerentes ao funcionamento da fiação: a velocidade das máquinas e suas paradas para arreadas, o tempo demandado pelas ações de conservação e práticas corretivas etc.

Todas essas paradas são computadas, são registradas em um sistema de *Poptop*¹¹⁷ e é marcado o *time* da máquina: o nome da máquina; o período que a máquina parou; o que é que foi feito; a intervenção; quem *interview* (sic); de que horas a que horas ficou parado e quando funcionou. Então, tudo isso vai sendo alimentado no sistema. E a gente consegue gerar todo o histórico da máquina para saber como é que ela tá se comportando. [MECATRÔNICO 9.1 – 41:07].

117 Sistema *Windows* de administração de redes corporativas, construído com base na tecnologia *Virtual Private Network* (VPN), que permite ser acessado a qualquer tempo e de qualquer parte do planeta.



O visor da tela do painel de comando digital de um supervisor. Foto do Pesquisador.

No final de todo o processo, as fitas de algodão armazenadas em cones eram analisadas em uma câmara escura, com luz negra, para verificar se havia alguma falha. Desta feita, a ação era efetuada por seres humanos. O contraste produzido pela luz negra sobre as fibras têxteis permitia visualizar os defeitos contidos no produto. Caso não fosse detectada nenhuma anomalia, o fio era liberado para que se processasse a umidificação e, daí, para a unidade de distribuição. Se apresentasse falhas, retornaria para o início do processo, na forma de matéria-prima. Nesse momento, não havia nenhum operário desempenhando tal função. Por isso, foi o Mecatrônico (*analista mecatrônico*) quem fez a demonstração, ligando manualmente a luz para identificar produtos semi-elaborados defeituosos e aqueles que se encontravam em perfeito estado de condição: “– A luz negra é manual. Você leva o profissional de laboratório. Ele vai lá e analisa, pra ver se tem mistura de lote. (...) Dá pra ver, tem um [fio] mais claro, um mais escuro. Isso no processo de malharia [pode] gerar diferença na tinturaria.” [MECATRÔNICO 9.2 – 04:14].

De acordo com o Mecatrônico (*mecatrônico*), o laboratorista precisava ser *treinado* a fim de que fosse *habilitado* para realizar a verificação dos lotes. Contudo, ele não teria que ser, necessariamente, um técnico formado.

Dias depois, foi possível conhecer outra unidade do ramo de fiação, vinculada à primeira Unidade do setor visitada. À primeira vista, o padrão de produção era muito

similar ao da planta fabril antes visitada. Entretanto, seus maquinismos pareciam ser, aos olhos do visitante, relativamente ultrapassados. Logo essa impressão foi confirmada pelo Egresso que ciceroneava o pesquisador. De fato, as máquinas pertenciam à geração anterior. Não obstante, elas estavam sendo interligadas e automatizadas com a introdução de um controlador lógico programável (CLP), de forma a alcançar o padrão de excelência da unidade anteriormente observada.

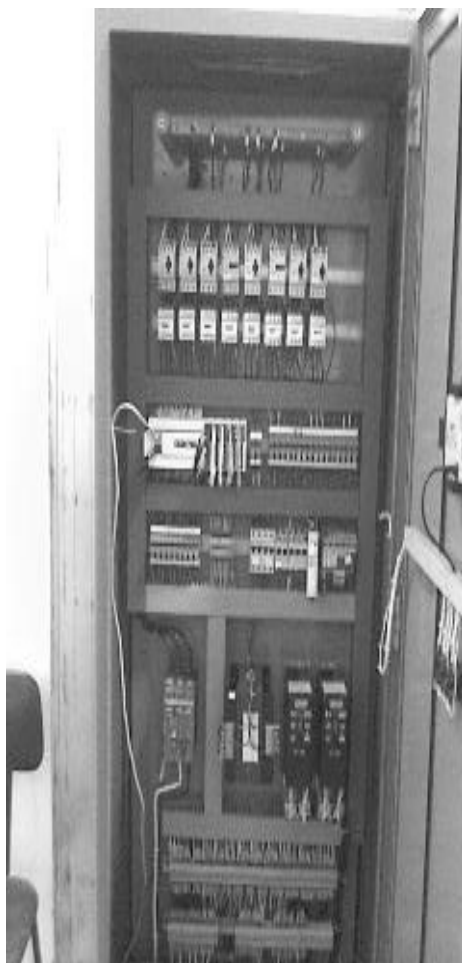
Como o processo de inovação tecnológica da Fábrica estava se dando naquele momento, a visitação gerou oportunidade ímpar para que este examinador pudesse acompanhar o processo de automatização. Como essa inovação era executada pelo depoente, foi-lhe possível demonstrar como se dava sua intervenção. Didaticamente, o Mecatrônico (*analista mecatrônico*) pôs-se a discorrer sobre os procedimentos de automação e suas atividades profissionais. Era como se estivesse conversando com um engenheiro em ação:

A gente fez todo um estudo do sistema elétrico. Esse painel ¹¹⁸ está interligado com aquele outro painel ali [instalado na sala de abertura]. (...) Esses dois painéis estão intercalados, para essas máquinas interagirem.

.....

Essas balanças foram compradas. São máquinas antigas, de sistema antigo. Aí a gente *implementou* um sistema moderno de pesagem, com célula de carga. É com módulos de balanças digitais, com controle de velocidade da balança por CLP. E **todo o sistema ficou automático**. Você só informa que o sistema digital vai funcionar com a balança, sem a balança. (...) Ele já troca a posição do automático, supervisionado pelo painel. [MECATRÔNICO 9.3 – 00:37 / 01:24].

118 Como o processo de automação estava em curso, a Fábrica funcionava em caráter experimental. Logo, o registro das imagens não podia revelar segredos de produção. Para favorecer a recuperação das imagens, o Mecatrônico permitiu que as fotos, ora apresentas, fossem registradas mostrando a disposição dos componentes eletrônicos.



Painel de comando. No lado esquerdo de uma bancada, é possível observar o CLP: o “cérebro da automação”. Foto do pesquisador.

O Mecatrônico (*mecatrônico*) havia elaborado um projeto de automação por ele designado de “Cabeça-chata”. Por seu intermédio, um comando elétrico tradicional estava sendo substituído por um comando digital. Esse novo componente eletrônico – medindo pouco mais de quinze centímetros por vinte e cinco – funcionava como se fosse o cérebro de toda a automação. O artefato eletrônico permite que os diferentes maquinismos, que antes funcionavam de modo independente e fragmentado, sejam interligados, passando a responder ordens de comandos digitais, em conformidade às necessidades da produção flexível.

Paulatinamente, o Mecatrônico foi descrevendo suas atividades de mecatrônico, na mesma medida em que discorria sobre os processos de automação e sobre o funcionamento integrado das máquinas. Chamava a atenção o número de atividades mecânicas comandadas eletronicamente e o nível de precisão delas. Por meio desse

comando, todas as funções lógicas inerentes à produção eram concentradas e reproduzidas em forma de alegorias no painel de comando.

Por intermédio do supervisor, um operador da fiação poderia de modo ágil e fácil mudar todo o perfil da produção. O único impeditivo para evitar que uma pessoa desautorizada tivesse acesso aos conteúdos que se escondiam no “interior do cérebro” era a existência de determinados códigos de segurança. Para evitar o trânsito de informações sigilosas, a cada parâmetro produtivo, era forçoso que fosse digitalizada uma nova senha. No mais, todo o monitoramento das diversas etapas da produção era muito simples, permitindo que os operadores (*high-tech*) reconfigurassem o sistema sem dificuldades. Basta o trabalhador digitalizar os comandos alterando o perfil da produção. Se o haver do operador de máquinas é de fácil execução, a produção dos fios de algodão foi transformada em uma abstração, reduzindo o trabalho concreto do fiandeiro a atos fetichistas de digitar dispositivos eletrônicos conforme determinações de outrem.

As atividades de conservação e de reparo dos maquinismos, aqui, aparecem facilitadas pelos indicadores digitais. Se eventualmente ocorresse algum problema que atrapalhasse o funcionamento das máquinas, o próprio sistema automático o detectava. De pronto, acionava o alarme sonoro indicando, de modo preciso, qual dos sensores detectou o problema e qual a natureza. Com isso, podiam-se adotar os procedimentos cabíveis para as ações corretivas, fosse pelas vias da ativação dos artefatos eletrônicos, fosse da execução dos reparos e/ou da substituição de componentes mecânicos ou elétricos:

Caso ocorra alguma falha nesse sistema mecânico: ar comprimido ou o pistão não vá para a direção que deveria ir, você tem sensores neles, onde esses sensores detectam a posição do pistão. Se dentro de três segundos ele não tomar um posicionamento correto, ele pára o transporte do material e ativa um alarme indicando qual sensor que atuou. [MECATRÔNICO 9 – 04:17].

Uma apreciação comparativa, mesmo que rápida, das observações verificadas quando das visitas a uma e outra planta fabril, sobre o padrão tecnológico adotado e os haveres dos operadores das máquinas, permite concluir que está em curso o esvaziamento do conteúdo da atividade imediata do trabalhador de fiação. A tendência é que a atividade direta dos fiandeiros se resuma à ação dos “supervisores” das linhas e dos operadores dos aspiradores pneumáticos presenciados anteriormente.

A visita a uma terceira unidade do ramo industrial têxtil deu-se pela mediação de seu engenheiro-chefe. A partir da realização da entrevista com ele, obteve-se autorização para gravar os depoimentos de três mecatrônicos (tecnólogos) empregados nessa Unidade fabril. O primeiro exercia a função de supervisor da área de montagem e de manutenção elétrica; a segunda acompanhava o funcionamento dos compressores por meio de um supervisão; a terceira trabalhava na área de manutenção. A esta última foi delegada a incumbência de apresentar os processos fabris da produção ao investigador. A esses depoimentos foi agregado o Mecatrônico (*analista de sistema TI*), que já havia sido anteriormente entrevistado.

Pela observação visual, foi fácil perceber que o Complexo industrial é bem maior do que as plantas fabris anteriormente observadas. Ele parecia uma “cidade” com quarteirões compostos por imensos galpões, entrecortados por ruas, por onde circulavam motoristas e patrolistas guiando veículos automotivos. Para que o investigador pudesse chegar ao local de trabalho do Engenheiro, ele teve que circular por quatro quadras formadas por distintos blocos industriais.

O Engenheiro, ao tomar ciência de que a verificação tinha por objetivo investigar a *educação* profissional ministrada pelo CEFETCE, em relação com as atuações de mecatrônicos e telemáticos em suas atividades de trabalho, logo se esmerou em definir o padrão tecnológico da Indústria a qual administrava: “– A automação industrial é o nosso forte.” [ENGENHEIRO 68 – 16:12]. Consoante sua explanação, nos últimos anos a Empresa vinha integrando maquinismos, substituindo os velhos componentes mecânicos por PLCs, de modo a automatizá-los. Como exemplo, citou as máquinas da unidade de tinturaria e as da seção de acabamento que antes eram ativas por artefatos eletromecânicos e agora operavam eletronicamente. Todos esses procedimentos de automação vinham sendo efetuados pelo próprio quadro de funcionários da Empresa, formado em parte por egressos do Centro Federal de Educação: “– Normalmente, quando o cara é técnico ou mecatrônico, ele está trabalhando na área de automação. Oitenta por cento do trabalho dele é automação.” [IDEM – 22:20].

Não obstante o cartão de visitas apresentado pelo Administrador (*engenheiro industrial*) – que punha em destaque as atividades de automação da Têxtil e o fato de haver egressos do CEFETCE trabalhando diretamente com automação –, a observação dos maquinismos a olho vivo não causou o mesmo impacto na pessoa do investigador que havia provocado quando da visitação à primeira Indústria de fiação. O mesmo se

pode afiançar com relação aos detalhamentos das atividades de automatização, se comparadas aos testemunhos dados pelo Mecatrônico (*analista mecatrônico*) que atuava “engenheirando” na Fiação anteriormente observada, quando foi possível acompanhar *in loco* uma explanação sobre o desenvolvimento do Projeto “Cabeça-chata”. Na terceira unidade fabril, as explicações sobre os procedimentos de automatização foram tão somente teóricas. Por isso, elas exigiram do investigador certo distanciamento para que pudesse melhor sistematizar os diversos dados coletados.

Os depoimentos do Engenheiro (*industrial*) sobre a atuação dos ex-alunos do CEFETCE foram postos à prova pelos testemunhos de outros agentes sociais que trabalhavam nessa Unidade fabril. Um dos tecnólogos entrevistados atuava diretamente com automação. A outra monitorava um supervisor, cabendo-lhe observar a distância, sem poder intervir diretamente nos processos fabris. Em seus afazeres profissionais, esses dois mecatrônicos (tecnólogos) encarnavam trabalhos opostos: um atuava “engenheirando” e a outra assumia a condição de *baby-sitter*.

O depoimento do Mecatrônico (*supervisor*) demonstrou o tipo de atividade que estava sendo executada por técnicos e por tecnólogos que trabalhavam na Fábrica, nas áreas de manutenção e de automação. Como os maquinismos não eram de última geração, eles estavam sendo submetidos a processos de automação, sendo-lhes conectados módulos lógicos programados, para que funcionassem pela ação de artefatos eletrônicos. Na visão do pesquisador, os equipamentos assemelhavam-se às máquinas-ferramentas presenciadas na segunda planta visitada. Entretanto, ambas não alcançavam o padrão tecnológico da primeira Indústria de fiação observada. A atividade de automação e de interconexão dos maquinismos era o trabalho a ser desempenhado pelos egressos do CEFETCE:

Eu vou ter que entender todo o processo da máquina – como é que ela tem que funcionar – e trazer todo aquele comando que era eletromecânico..., e trazer ele pro nível eletrônico, pro nível da programação. Então, eu vou programar o CLP e ele é que vai ativar a saída que tem que ser ativada, as válvulas que têm que ser ativadas. [MECATRÔNICO 13 – 26:46].

Como se pode perceber, o Mecatrônico (*supervisor de manutenção*) em suas atividades profissionais fazia uso do *cabedal teórico-prático* de automação adquirido na Instituição cefeteana. Como será visto, seus depoimentos contrastam com os testemunhos da Mecatrônica (*monitora dos compressores de ar*). No decorrer de sua entrevista, ela se referia à simplicidade dos afazeres e ao fato de que estes não lhes

exigiam que fossem ativadas as *ferramentas* tecnológicas adquiridas no Curso de Mecatrônica.

Após o final da coleta dos depoimentos, o pesquisador perpetrou uma visita à sala supervisória de onde a Mecatrônica (*assistente*) acompanhava os compressores de ar. Era um espaço-ambiente pequeno, de aproximadamente quatro metros quadrados, com uma bancada composta por pequenas divisórias, acomodando três computadores conectados em rede. No recinto, havia a presença de outra colega que se encontrava de frente para a tela de um microcomputador. Após explicar o motivo da presença do visitante, a Mecatrônica (*supervisória high-tech*) iniciou a exposição sobre suas atividades profissionais. Em frente ao visor do computador, ela foi discorrendo sobre o funcionamento dos compressores de ar, suas quantidades e distribuição na Unidade fabril:

A gente tem essas máquinas aqui. [Aparecem alegorias de compressores na tela gráfica do computador]. Tem os compressores aqui. Tá dando pra ver? Tem controle em relação à água..., pra temperatura não ficar muito quente pras máquinas. (...) Aí, a gente tem o supervisorio que tem tudo aqui. Tem a temperatura que ele dá, da água, né? [Ao lado do desenho do compressor havia um ícone indicando a temperatura]. Aí, ela sai do condensador mais quente. Aí, ela entra quente no evaporador e sai mais fria. Aí tem aqui... têm três [compressores] na fiação, três máquinas dessas e duas na tecelagem. [MECATRÔNICA 20 – 30:31].

Como a função que desempenhava era extremamente vazia de conteúdo, a lógica de sua exposição prendeu-se à descrição do funcionamento das máquinas e aos detalhes técnicos que apareciam representados no visor do computador. Quando faz menção ao desempenho de suas funções, a Mecatrônica (*supervisória high-tech*) não se refere ao uso de seus aportes mecatrônicos, mas a uma postura comportamental: o ato de estar “atenta”, para que quando o alarme soasse, ela pudesse “avisar” ao superior hierárquico, de modo que ele tomasse as devidas providências. Assim, sua capacidade cognitiva “se coloca como supérflua ante a maquinaria”. (MARX, 1994a, p. 107):

Tem a parte de alarme aqui também, que eles indicam tudo que tá alarmando. Ó, tá tocando o alarme. Deu algum problema na máquina... **ele tá alarmando alguma coisa. Às vezes é besteira**, sabe? Mas, às vezes, é a máquina que pára. Ó! O ar comprimido aqui, quando baixa, ele alarma. Aí, quando ele começa a baixar, a gente tem que **avisar o supervisor**, pra ele saber o porquê... Tomar uma providência. **A gente tem que tá atenta**. [MECATRÔNICA 20 – 33:40].

Essa condição de agente passivo-atento do processo industrial dá luz ao fato de que a Tecnóloga encontra-se submetida a uma intensa dissociação, que a impede de executar um fazer consoante o aporte teórico adquirido. Quando este observador lhe indagou se seu haver constituía o fazer de um trabalhador mecatrônico, ela respondeu: “– Não tem muito a ver, porque a gente não desempenha muito do que a gente vê lá no Curso. A parte teórica e tudo. Porque o supervisor é bem simples. A gente verifica. A gente não sabe nem que problema que tem lá.” [IDEM – 10:13]. Como não há uma intervenção direta no espaço da produção fabril, a atividade torna-se uma abstração digital. Nas palavras de Gorz, ela está subordinada a um: “(...) cálculo simbólico, que a tudo domina, desvinculado da experiência sensível, torna-se uma desqualificação do mundo da vida (...)”. (2005, p. 85). O fetichismo de seus afazeres e a dissociação da “produção real” demarcam a condição de portadora da *qualificação-desqualificante*.

Terminada a visitação à sala de monitoramento dos compressores de ar, coube a outra tecnóloga – que à época da pesquisa de campo era estudante concludente de Mecatrônica – ciceronear o investigador nas demais dependências da Unidade têxtil, apresentando-lhe os diversos procedimentos fabris. Ao seu lado, percorreu-se cada uma das seções do parque industrial. Como se fazia necessário trilhar longos caminhos entre um galpão e outro, a Estudante mecatrônica (*técnica em manutenção elétrica*) aproveitava-se desses momentos para antecipadamente explicar o funcionamento do maquinário. O visitante, de sua parte, utilizava-se desses intervalos para levantar questionamentos que diziam respeito ao processo em exame, de modo que ela também foi guindada à condição de informante da pesquisa.

Além das atividades de fiação, a Indústria também abrigava a fabricação do tecido índigo. Dada a dimensão da Unidade fabril, cada atividade processava-se em diferentes galpões. Em um ficava localizada a fiação; no outro, a urdidura; e, ainda em outro, a tecelagem. Depois, os galpões de acabamento e de revisão. A fábrica apresentava diferentes condições ambientais: o setor fiação exigia a climatização artificial, mantendo-se o frio e a umidificação; já os locais onde se efetuavam os banhos e a tintura do urdume e a seção de tecelagem apresentavam uma temperatura muito elevada, fruto do calor exalado pelas máquinas. Como os mecanismos da fiação apresentavam um funcionamento similar ao das outras unidades já visitadas, a presente exposição deter-se-á na descrição dos procedimentos observados nos espaços-

ambientes reservados à urdidura, à tecelagem, ao acabamento e à revisão final dos produtos.¹¹⁹

No galpão em que se realizava o urdimento, havia grandes máquinas dispostas umas ao lado das outras, que ocupavam aproximadamente uns duzentos metros de extensão. Esses robôs, conhecidos no meio têxtil por urdideiras, continham imensos cilindróides em seu interior, cada um medindo algo em torno de dois metros de diâmetro. Esses mecanismos estavam dispostos em dois planos: uns imediatamente ao lado dos outros e uns sobre os outros, de modo que o giro de um desses cilindríformes provocava o movimento do seguinte. Através desses artefatos mecânicos, os fios do urdume iam e vinham. A cada passagem, sofriam banhos de tinta, lavagens e cozimentos. Todos os procedimentos ocorriam pela ação do trabalho morto e a despeito do trabalho vivo. Mais uma vez, foi possível observar a presença de uns poucos operadores de máquinas que, desta feita, do chão da fábrica observavam os movimentos dos cilindros e o vaivém da urdidura.

Na seção de tecelagem, havia diversos teares que funcionavam pela ação de números lógicos de comando digitalizados. Eles eram possuidores de leitores eletrônicos cuja função era coletar dados para enviá-los a uma central. Olhando para a tela do supervisor, a Estudante mecatrônica (*técnica high-tech*) descreveu o processo de produção, com base nas informações contidas no sistema de gerenciamento, tais quais: a temperatura, o nível de vaporização e o grau de umidade. Em sua explanação, ficou claro o emprego das práticas de produção reconfigurável:

Todo o processo ele é monitorado e supervisionado da fábrica. Nós temos... ó, passando nesse computador. Isso aqui ó, que tá passando, é o declínio, a curvatura que tá lá dentro do tecido. Esse processo [de monitoração eletrônica], ele é feito dentro da [Têxtil] mesmo. Aqui têm várias telas medindo a temperatura... Têm várias telas, inclusive com planilhas, que ficam mostrando a eficiência do processo. (...) Nesses *softs* ficam registrados qualquer tipo de falha. A parte do processo onde ocorreu a falha; a demanda do material – se está pedindo mais, se está acabando –; ele manda as temperaturas. São dados que influem diretamente no produto final. [ESTUDANTE MECATRÔNICA 21 – 42:30].

119 Em consonância à explanação da Estudante mecatrônica (*técnica em manutenção elétrica*), a fiação teria os seguintes setores de produção: abertura, carda e passador, quando a fabricação se subdividia entre a maçarqueira e a conicaleira. Depois, vinha a preparação do tecido: na urdideira, os rolos compostos por fios seriam cozidos e depois tingidos; na tecelagem, o urdume seria transformado em um tecido; e no setor de acabamento, ele sofreria um banho de água quente e seria esticado. Nesse momento, o jeans estaria pronto para ser revisado. Nesse conjunto de atividades, mais uma vez preponderava o trabalho pretérito.

Esses elementos que alimentavam o sistema eram direcionados para o departamento onde outro tecnólogo do CEFETCE trabalhava com o encargo de analista de sistema. Sua função era a de avaliar os dados e fatos e preparar relatórios que pudessem balizar tanto as práticas técnico-operacionais como as decisões administrativas.¹²⁰ A fala do Mecatrônico (*analista de sistema TI*) demonstra toda a interface alcançada pela automação flexível. Por seu intermédio, a gerência teria uma maior facilidade no direcionamento da produção, tornando essa atividade mais simples. Já o operador de máquinas, poderia sugerir alterações no funcionamento do maquinismo:

Como a automação é flexível, trouxe flexibilidade. O operador pode solicitar uma modificação que pra ele seja melhor. Ele sabe, mais do que ninguém, que um processo lá tem que ser daquele jeito. Porque é o dia-a-dia dele. E ele diz que daquele jeito vai ser mais rápido, vai ser melhor.

.....

Outro exemplo é um dos usuários de sistema [requerer]: ‘– Tô querendo um relatório assim. Que me traga o número de clientes que foi atendido num período.’ (...) **Com esse relatório, vai facilitar bastante, né?** (...). Eu vou desenvolver um próprio sistema também. Já foi feito lá. Tinha um sistema antigo, feito em *DOS*,¹²¹ que não sabia se..., onde tinha um código fonte dele. Aí, eu tive que desenvolver um... um *Windows*, pra fazer a mesma função, só que com um suporte melhor. [MECATRÔNICO 7 – 39:51 / 35:29].

Na unidade de acabamento, o visitante foi apresentado a dois procedimentos de fabricação similares: a linha integrada e a *sanforizadeira*.¹²² Eles compunham imensos fornos, que eram utilizados para fazer o cozimento do tecido que vinha da tecelagem, conferindo-lhe resistência e maleabilidade. Mais uma vez prevalecem as ações automatizadas e as práticas da robótica em detrimento da presença física de trabalhadores nos processos de produção:

Essa aqui é uma *sanforizadeira*. [...] Ela pega o tecido... Tá vendo aquelas pontinhas lá? Ali são garras. Ela estica o tecido nas laterais e passa pelo *foulard*. O *foulard* é esse cilindro enorme.¹²³ Ele [o tecido] dentro. Tem vapor lá... Sofre um banho de água quente. Aí, passa o tecido por esse cilindro. Aí

120 Aqui, mais uma vez, aparece um mecatrônico do CEFETCE desenvolvendo sistemas. Só que desta feita, na área de informática, configurando um desvio de sua área de estudos tecnológicos.

121 A sigla “*DOS*” compreende o sistema operacional de informática designado *Disk Operating System*, desenvolvido para funcionar fazendo uso de disquetes.

122 A sanforização constitui-se em um procedimento industrial para tratar o tecido, de maneira que não se encolha nem se distenda.

123 Máquina composta por cilindro que atua no acabamento têxtil.

estica um pouco mais e assim ele sai e vai girando... Aí, o jeans tá pronto pra poder ser revisado. [ESTUDANTE MECATRÔNICA 21 – 38:00].

Por fim, visitou-se a seção de revisão final da produção de tecido. De todos os departamentos vinculados à produção direta, nesse era onde havia maior quantidade de operários de fábrica. Naquele momento, encontravam-se presentes algo em torno de trinta trabalhadores, na maioria pertencentes ao gênero feminino:

Lá, é onde tem a maior – como é que eu posso dizer –, **a maior participação diretamente de pessoas**. Porque no RTA ¹²⁴ nós temos as máquinas de revisão e as máquinas de corte. A máquina de revisão, ela fica passando o tecido acabado e fica uma revisora, ou revisor, **prestando a atenção no tecido**, e **catalogando, anotando** todos os defeitos que aparecerem no tecido. Seja um defeito de fiação ou um defeito de coloração... Seja ele defeito de tecelagem... [IDEM – 43:00].

Como é possível verificar, o exercício de revisor é extremamente simples. Ele consiste em olhar o tecido e fazer anotações de próprio punho sobre as falhas registradas. Depois de catalogadas, a revisora se desloca para outra máquina e digita o registro eletrônico da localização da deformidade. No momento oportuno, o próprio maquinismo faz uma parada no local correspondente ao defeito de produção assinalado. Nesse momento, os operários, de posse de tesouras industriais, executam o corte da peça. Durante a visita, não se teve a oportunidade de observar essa atividade de cortadura.

O trabalho do operário-revisor era bastante insipiente. Ele passava toda a jornada em pé, olhando fixamente para o tecido que se movimentava constantemente à sua frente, só parando para o registro da localização das falhas. A simplicidade era tamanha, que os testemunhos dos mecatrônicos entrevistados, quando fizeram menção à atividade, confundiram o observador. De tal modo que este não sabia, ao certo, quando cada um de seus colocutores fazia alusões às atividades que eram efetuadas pelas máquinas e quando se referiam às ações praticadas por seres humanos. Só foi possível dirimir essas dúvidas, após a consumação das transcrições e a partir do momento em que foram cruzadas as falas desses depoentes. Aqui, fez-se necessário que o investigador identificasse quando as palavras diziam respeito à atividade das máquinas e ao haveres humanos:

124 A sigla “RTA” designa Revisão de Tecido Acabado.

E ela [operária] fica passando o seu horário [de trabalho] todinho **olhando** pra esse tecido, **procurando falhas**. Então, a **cada falha, ela marca**. Ela vai marcando e no final... aí, sim! Depois que ela marcou tudo, marcou todas as falhas, vai pra outra máquina que vai registrar no equipamento. Nessa outra máquina é que o tecido vai passando. E **como essa máquina já sabe quais são as falhas, então, ela vai contando os metros e vai checando**, até chegar naquele ponto onde foi detectada a falha. E ali ela pára. Só que **tem que vir uma pessoa e cortar**. [MECATRÔNICO 13 – 31:22].

.....

Essa aqui é a máquina de revisão. Como é que ela faz? Ela pega o tecido que tá ali atrás, que veio do acabamento, aí passa por essa mesa e ela [operária] fica **olhando o tecido, analisando, verificando** se tem algum tipo de erro. Todo erro que acontecer, ela [funcionária] vai **colocar aqui nesse coletor de dados**. Ele [autômata] vai armazenar tanto a *mostragem* da peça, que ela [trabalhadora] indica quando começa e quando termina, com essa fita metálica. (...) A metragem é feita por um *metrador* [máquina]. Isso aqui é um *metrador*. É um *folder*. Dentro dele têm várias raias e, de acordo com que ele vai girando, vai ter uma **leitadora que vai lendo essas raias**. Aí **ele vai contando**. Aí ele vai dizer quantos metros. Tudo isso é armazenado no coletor de dados. **Do coletor de dados, ele vai para um supervisor que fica lá dentro na sala do supervisor**. [o “supervisor” compreende trabalho vivo ou trabalho morto?]. (...) **O revisor ele olha**, ele tem que **prestar atenção nas falhas** que tem o tecido, pra **marcá-lo**, porque ele tem que **identificar onde tem as emendas**, porque **ele [metrador] não enxerga** as emendas. **Ele só faz é contar a metragem**: um metro, dois metros, três metros (...). [ESTUDANTE MECATRÔNICA 21 – 45:40].

.....

No processo final da revisão do tecido, a operadora lá **analisa o tecido**, aí **vê um ponto de defeito**. Aí, **ela dá um toque lá e tem um aparelho lá que pega aquela posição**. Quando ela [operadora] **dá o toque**, ela [máquina] armazena aquela posição da metragem. No caso, no cumprimento. Aí, nesse processo, depois que [trabalhadora] analisa todo o tecido, existe outra máquina que, em seguida, que **faz o corte automático**. Ele elimina... aquela parte. É praticamente a mesma máquina [utilizada antes do processo de automação], só que ela vai parar onde houver o corte e **tem uma tesoura industrial que faz...** [MECATRÔNICO 7 – 42:14].

O conjunto das falas desses dois mecatrônicos e da estudante, grifadas pelo pesquisador, aqui foram ajuntadas em forma de um pastiche, que, a despeito de seu caráter fragmentário, constitui-se num instrumento para que se possa resgatar o cotidiano do trabalho do revisor de tecido. Em suas atividades diárias, os revisores ficavam “passando o seu horário todinho olhando”, “prestando a atenção no tecido”, “procurando falhas”, “olhando o tecido, analisando, verificando, catalogando”, “anotando”; o(a) revisor(a) “vê um ponto de defeito”, “cada falha ela marca”; em seguida, “vai pra outra máquina que vai registrar no equipamento”; “colocar aqui nesse

coletor de dados”; “ela dá um toque lá e tem um aparelho lá que pega aquela posição” e “tem que vir uma pessoa e cortar”.

Essas expressões refletem, na verdade, o conjunto de habilidades comportamentais, simbolizadas por expressões como: “olhar”, “verificar” e “prestar a atenção”. É fácil verificar o desuso de suas competências cognitivas. Não há qualquer menção à construção de idéias. O máximo que os operários revisores fazem é “marcar”, “registrar” e, por fim, “dar um toque”. Enquanto isso, os autômatas vão “contando os metros”, “checando” e “lendo essas raias”. A interconexão é tanta, que é difícil distinguir quem é o sujeito ativo e quem é agente passivo na ação de revisão do tecido fabricado. Essa é apenas uma mostra de como o emprego das tecnologias da automação flexível, com seus procedimentos pré-elaborados e resultados pré-fixados, refletem-se nos haveres dos produtores diretos. Essa mostra serve, também, para demonstrar o nível de subsunção do trabalho ao capital e do fetichismo em nosso tempo presente.

Quando da primeira entrevista efetuada junto ao Mecatrônico (*analista de sistema TI*), ocorrida antes dessa visitação presencial, o investigador ao tomar ciência de que uma das atividades realizadas na Fábrica consistia na revisão das peças de tecido, indagou-lhe se esta ação era efetuada por um sensor óptico. O Egresso afirmou que: “– Na realidade, o sensor óptico é o operador.” [MECATRÔNICO 7 – 42:54].

Contudo, quando da visita às instalações da terceira planta fabril, indagou-se à Estudante mecatrônica (*técnica em manutenção elétrica*) alocada na manutenção por que essas atividades revisionais ainda não haviam sido submetidas a processos de automação mais intensos. Ela replicou, afirmando que: “– Pra fazer isso que você tá falando, nós teríamos que trabalhar por imagem... Teriam que ter várias câmeras olhando pro tecido e analisando..., para verificar e mandar pro banco de dados o defeito que tem...” [ESTUDANTE MECATRÔNICA 21 – 45:50]. Conforme a informação fornecida pela depoente, a introdução desses sensores ópticos ainda não foi efetuada porque naquele momento era considerada de custo elevado. Na verdade, tudo é uma questão de tempo-custo!

Quando se indagou à Estudante mecatrônica sobre quais seriam as funções e as atribuições de um operador de máquinas, em geral, a resposta foi: “– O operador é justamente isso, ele serve para dar suporte na produção das máquinas.” [IDEM – 29:47]. Em assim sendo, no caso específico dos operadores de máquinas revisoras e com base no trabalho cotidiano desses profissionais, é possível concluir que futuro está reservado para essa função: a supressão.

1.2. A heterogeneidade presente no setor de produção de máquinas e equipamentos.

Dentro do ramo de produção de máquinas e equipamentos, o pesquisador visitou uma indústria de fogões, refrigeradores, bebedouros de água e de botijões de gás de cozinha. Após a seção de entrevista com o Mecatrônico (*“engenheiro” de produtos, chefe da manutenção e desenvolvimento de protótipos*), lhe foi solicitado um *tour* pelo interior das instalações da planta fabril, para que se pudessem verificar os processos de automação ali instalados. Afinal, essa era a imagem que o pesquisador havia construído em sua mente sobre o padrão tecnológico da Empresa.

Em consonância às explicações prévias do Mecatrônico (*“engenheiro” de produtos*), a Unidade fabril era composta de três espaços industriais, cada um deles focado na produção de um tipo específico de mercadoria: fogões, refrigeradores e botijões de gás. A fábrica de bebedouros constituía-se como uma espécie de apêndice, uma vez que funcionava no galpão destinado à fabricação de geladeiras. Segundo o depoente, a seção de refrigeradores possuía um dos departamentos de estoque mais modernos da América Latina.

A preocupação com a *segurança do trabalho* exigia que o visitante, além dos protetores auriculares, fizesse uso de sapatos para que se pudesse dar início à visitação. Como este investigador não fazia jus a essa norma, quando o Mecatrônico (*“engenheiro”*) lhe conseguiu um par de botas emprestado é que obtiveram autorização para ter acesso às dependências onde ficavam localizados os maquinismos.

A visita iniciou-se pela fermentaria, local onde se fazia o reparo das máquinas. Nem de longe suas instalações lembram as da primeira Indústria de fiação visitada e o padrão tecnológico com dutos pneumáticos. Pelo o que se podia observar, a oficina de manutenção mais parecia um depósito de máquinas velhas. Conforme a explanação do Mecatrônico (*“engenheiro”*), lá continha: “– (...) o que há de mais antigo em termos de tecnologia de usinagem: torno mecânico, plaina, fresadora (...)” [MECATRÔNICO 10.1 – 01:23:19]. Nesse local, havia tornos antigos, que lembravam aqueles usados nas aulas de Mecânica da “antiga” ETFCE: “– Essas máquinas, há dez anos atrás, era o que existia de mais moderno aqui no Norte e Nordeste [do Brasil]. Hoje, é obsoleto.” [IDEM – 01:24:00].

A imagem da oficina de manutenção confrontava-se com as representações simbólicas que o *merchandising* da Indústria havia difundido em suas propagandas nas

redes de televisão. Ela também ia de encontro às informações que o pesquisador havia levantado preliminarmente, nos circuitos virtuais, sobre o perfil tecnológico da Fábrica. Lá constava que esta era “(...) uma das indústrias mais modernas da América Latina”. [HOMEPAGE]. Contudo, a caminhada apenas havia se iniciado e o investigador sequer havia propriamente adentrado nos ambientes destinados à produção. Por isso, era preciso avançar na observação para que se pudessem tirar conclusões.

À medida que o percurso foi se desenrolando, o visitante foi sendo apresentado a diferentes processos de produção, com perfis tecnológicos absolutamente distintos, que conjugavam afazeres mais artesanais, métodos e técnicas tipicamente fordistas e uma organização toyotista. Essa miscelânea de forças produtivas e de relações de produção demonstrava que a Unidade industrial caracterizava-se pela heterogeneidade de procedimentos fabris. As falas do Mecatrônico (“engenheiro” *high-tech*) não deixaram esconder essa realidade, quando afirmou que havia uma “– Parte mais moderna, que demanda mais tecnologia e [uma] parte mais arcaica, que aqui continua ainda sendo necessário.” [MECATRÔNICO 10.1 – 01:24:18].¹²⁵

O primeiro espaço de produção observado foi a fábrica de fogões. Ele se caracterizava pela heterogeneidade fabril. Lado a lado, estavam dispostos equipamentos de gerações diferenciadas e com padrões tecnológicos absolutamente distintos, conjugando tecnologias automatizadas e aparatos antiquados. Nos dois extremos, encontravam-se as seções de esmaltação e de estamparia. Enquanto a primeira fazia uso de comandos lógicos modulares, a segunda abrigava um trabalho absolutamente manual.

A presente exposição seguirá a ordem de como as diversas frentes da fábrica de fogões foram apresentadas ao investigador, iniciando pela estamparia: “– Aqui começa a fábrica de fogões. Vai ver aqui, operação manual, que acontece nessas frentes... a estampagem é feita sob o comando do operador.” [IDEM – 01:24:34]. A unidade de estamparia apresentava mecanismos arcaicos, de modo que ela ainda se baseava, sobretudo, no uso de trabalho vivo. A atividade desse operário consistia em pegar uma lâmina de aço – tal qual àquelas que se encontram em cima dos fogões – que se achava

¹²⁵ Essa mesma heterogeneidade produtiva foi testemunhada pelo depoimento do Mecatrônico (*assistente técnico mecânico*) sobre o funcionamento de uma indústria do setor metal-mecânico, configurando a existência de uma automação pontual e de um “toyotismo não-sistêmico”: “– Esse trabalho na [Indústria metalúrgica] foi muito voltado a esse trabalho de manufatura enxuta, de melhorias, em relação à automação, (...) mesmo não tendo tanta automação, mesmo não tendo tanto produtos de última geração lá. Quer dizer, uma simples esteira automatizada, ela poderia servir, em vez de botar robô e tudo mais.” [MECATRÔNICO 18.1 – 03:20].

afixada em uma corrente e, por meio de um entalhe, moldar as dobras que compõem sua superfície. Esse era um haver deveras rudimentar, que, em grande medida, dependia das habilidades manuais do estampador. Por isso, na concepção desse Egresso, o trabalhador dispunha de bastante autonomia para ditar o ritmo de seus afazeres, de forma que “– Se ele quiser passar o dia em cima de uma chapa, não sai nem uma peça lá na ponta.” [IDEM – 01:24:57].

Ao lado desses velhos equipamentos mecânicos, havia tornos por comandos de controles numéricos (CNC), cujos componentes digitais permitiam ao operário (*operador high-tech*) efetuar a usinagem de uma peça de metal, dando-lhe um *design* bem mais preciso. Todo o torneamento era feito de modo automático, dispensando a presença direta do torneiro mecânico. Uma vez traçado o desenho e digitalizados os comandos eletrônicos que se fizessem necessários, no mais, era só dar um toque e por a máquina em funcionamento: “– Vou fazer uma usinagem de uma peça. Eu pego o perfil que vou fazer, traço os comandos, **dou um start, vou tomar um café, e, quando eu volto, a peça tá pronta.**” [MECATRÔNICO 10.1 – 01:23:58].

A atividade na estampagem exigia que o trabalhador tivesse habilidades para dar forma às peças do fogão. O capital podia ditar metas de produção, botar um feitor para acompanhar o ritmo de trabalho e/ou até mesmo lhes impor a prática da autovigília. Ainda assim, a produção dependia do traquejo do artífice estampador. Desse modo, caso desejasse, ele poderia ditar o ritmo da produção. O mesmo não se pode afirmar sobre a atividade do operador do torno computadorizado. Uma vez digitalizados os comandos, qualquer um cumpriria as funções. A partir de então, é só “tomar um cafezinho”.

Já nas linhas de produção de fogões, era possível observar uma grande movimentação de trabalhadores, sobretudo, na montagem de suas peças: “– (...) a linha, como eu falei, tem muita gente trabalhando lá... Significa que é muito manual.” [IDEM – 01:28:01]. A esteira não era automatizada, por isso ela funcionava de modo contínuo, puxada por um motor elétrico, com velocidade constante. Cabia a cada um dos operários adequar-se a esse movimento contínuo e uniforme. Por isso, esta era uma atividade que abrigava um típico trabalho de padrão fordista.

A seção de esmaltação, segundo o Mecatrônico (“*engenheiro*”), era considerada uma das mais modernas da América Latina. Lá, todo o trabalho de pintura era computadorizado, realizado sob o comando de um supervisor: “– Como é que funciona: ele [operário] monta a peça lá; coloca sobre a esteira. E aí, já tá tudo

programado para ela [máquina] fazer a lavagem, o enxágüe e a esmaltação...” [IDEM – 01:26:42]. Como toda a atividade de preparo e aplicação das tintas era efetuada automaticamente, cabia ao trabalhador (*high-tech*), tão somente, as atividades de montagem das peças e de colocação dos componentes sobre a esteira.

Ao final da visita à fábrica de fogões, o Mecatrônico (“*engenheiro*” de *produtos*) relatou uma brincadeira que as equipes de engenharia das fábricas de fogão e de refrigeradores alimentavam entre si: “– A gente até brinca. (...) porque, para fazer fogão, é só pegar a chapa e aparafusar. Aqui, a engenharia daqui [da fábrica de fogões] fica “pegando no pé”, dizendo que: ‘– simples é lá. É todo automatizado.’” [IDEM – 01:28:27]. A troca de impressões espelha o caráter heterogêneo da produção, e reflete uma pseudoconsciência reinante sobre quais sejam as tendências que se apresentam quanto ao presente e ao *futuro do trabalho*. Os dois pontos de vista, ao isolarem um resultado do outro, não conseguem perceber a totalidade das relações sociais envolvidas. É como se um efeito fosse antagônico ao outro. Essas duas causalidades antes de se negarem, se completam: a automatização põe em ação uma tendência para o esvaziamento do conteúdo da atividade dos produtores diretos, na mesma medida em que simplifica os haveres dos trabalhadores remanescentes.

No caminho da fábrica de fogões para a de refrigeradores, o Mecatrônico (“*engenheiro*” *high-tech*) afirmou que o departamento mais atrasado dessa planta industrial era o da produção de botijão de gás butano. Então, como seu galpão ficava distante e como o exame desta investigação é associado ao emprego de tecnologias avançadas, sugeriu, devido ao adiantado da hora, que a visita não se estendesse a essas dependências. Não obstante, descreveu, em tom de ironia fina, as condições de realização de um trabalho bastante rudimentar, que aqui serve para reforçar a idéia da heterogeneidade estrutural desse parque fabril:

Na fábrica de fogões, você viu que é muita operação manual. Na fábrica de botijões, aí é que é manual mesmo. É trabalho braçal mesmo. Chega ao ponto de dizer que: ‘– **o cara estampa uma calota com a mão.**’. Com uma prensa enorme, faz todo o manuseio das peças: o processo de soldagem, o processo de parar o botijão... **Ele é muito grosseiro. O cara que não use luvas leva cento e vinte marteladas por dia.** [MECATRÔNICO 10.1 – 01:30:23].

Das seções que compunham esse parque industrial, a que apresentava o maior aporte tecnológico era, sem dúvidas, a de refrigeração. Lá, o Mecatrônico (“*engenheiro*”) apresentou ao visitante duas atividades que há pouco foram

automatizadas: os processos de pigmentação e de fabricação da caixa do refrigerador. Para dar força à argumentação, o Mecatrônico (*high-tech*) desenvolveu um paralelo entre os haveres antes desempenhados pelos trabalhadores diretos e os procedimentos automatizados que acontecem nos dias de hoje. A descrição foi importante para que aqui se pudessem apresentar algumas conclusões sobre o movimento da contradição central do sistema do capital.

No departamento de pigmentação, havia imensas sacas compostas por um material plástico, usado para alimentar as máquinas destinadas à coloração dos refrigeradores. Antigamente, esse pigmento era armazenado em recipientes menores. Um a um, eles eram carregados pelos estivadores até o local da produção, a quem também cabia efetuar o abastecimento dos maquinismos. Todo esse trabalho era efetuado manualmente: “– Antes, há uns três anos atrás, eles eram assim: sacos de vinte e cinco quilos... Aqui era o [Estivador], ele ficava levando saco, de vinte a vinte cinco quilos pra um silo.” [MECATRÔNICO 10.1 – 01:36:50]. Após a automatização, a máquina passou a sugar o produto das sacas, eliminando a operação manual: “– Hoje, ele [trabalhador] bota ele [pigmento] num *porta bag* e aí aquela mangueira faz a sucção. Resolvido o problema. (...) Hoje, ele só vai precisar trocar [a mangueira] de semana em semana.” [IDEM – 01:36:58]. Em seu conjunto, as falas do Egresso, ora reproduzidas, dão proeminência aos ganhos com a automação.

Ao lado dessa unidade de pigmentação, havia um imenso robô: era a Transformadora. Conforme o depoimento do Mecatrônico (“*engenheiro*”), ela ficava “enclausurada” dentro de uma caixa de ferro, de cerca de quatro metros de altura por vinte metros quadrados de área: “– Porque como ele trabalha por resistência, qualquer rajada de vento que der, vai fazer com que as resistências mudem de temperatura. E aí eu vou ter variação na peça final.” [IDEM – 01:38:02]. Naquele momento, a temperatura dentro da câmara era de quarenta e três graus. Note-se que, se nas atividades de fiação, o perfil da mercadoria exigia ar condicionado, aqui demandava o calor e a “clausura”. É a natureza da produção determinando as condições ambientais.

Esse robô tinha a função de pegar uma resina plástica e, por um processo de transformação termogênica, gerar a caixa interna do refrigerador. Para definir a cor desejada, essa resina era associada a um pigmento. Uma vez programados os comandos eletronicamente, era só apertar o *play* e esperar que o robô executasse todo o processo de fabricação: “– Até uns quinze anos atrás, a caixa interna do refrigerador era feita de chapa de aço. (...) No passado, era uma chapa enorme, de aço e vinham [os operários

com] umas ferramentas de estampar.” [IDEM – 01:33:55 / 01:36:30]. Hoje, todo o processo encontra-se automatizado:

Olha o tanto de automação que tem aqui. Ele [robô] pega a chapa daqui, traz pra cá, leva a chapa pra lá. Aí ela passa por uma vazão de aquecimento por resistência. Amolece o plástico. Aí ele faz o vácuo, chama a chapa pra cima e vem o macho – que é o molde da caixa interna e passa... [Nesse instante, o robô entrou em ação]. Começou! Ele tá levando uma chapa aqui... Aí o macho faz a fornagem da peça. A peça tá pronta? Não! A peça vai tá pronta quando ele eliminar as aparas. [IDEM – 1:38:31].

Aqui, a descrição que o Mecatrônico (“engenheiro” *high-tech*) fez das atividades automáticas exercidas pelo robô mais parece um exercício de abstração mental. Uma construção efetuada no nível do pensamento que bem demonstra “(...) la desproporción cualitativa entre el trabajo, reducido a una pura abstracción, y el poderío del proceso de producción vigilado por aquél.” (MARX, 1972, vol. 2, p. 228). De fato, o ato de fabricar caixas de refrigeradores perdeu dimensão concreta, ganhando em abstratividade.

Para dar destaque aos processos de automação ocorridos na Fábrica de refrigeradores, o Mecatrônico (“engenheiro” *high-tech*) também descreveu as atividades antes efetuadas por um técnico formado na “antiga” ETFCE, que acompanhava os procedimentos para fazer as caixas dos refrigeradores. Ele cronometrava o tempo de cada ação mecânica, media a temperatura, coletava dados, fazia o registro e ainda punha as máquinas em funcionamento:

Até três anos atrás, a gente colocava um produto em câmaras para ensaiar e coletar os dados. (...) A gente tinha um funcionário de nome (...). Ficava com o cronômetro na mão, cadastrando o tempo, e ficava com um medidor de temperatura... **A premissa inicial era que ele tivesse, no mínimo, “três mãos”**. Ele tinha que medir, cronometrar e avançar. Há cinco anos atrás, a gente comprou um sistema de aquisição de dados. Aí, o [Técnico], que ficava lá anotando tudo aquilo lá, já saiu da sala. [MECATRÔNICO 10.1 – 54:20].

O Mecatrônico (“engenheiro” *chefe*), em tom de ironia, continua descrevendo as condições de trabalho do Técnico (*high-tech*) remanescente da “antiga” ETFCE, afirmando que antes do processo de automatização ele desenvolvia seus haveres “– (...) em um ambiente bem agradável, 43° numa câmara, a 60% de umidade relativa. Ele perdia no mínimo “três quilos” por cada câmara. No final, ele sai com “150

gramas”.” [IDEM – 54:30]. Hoje, após a automatização, esse funcionário deslocou-se da produção direta e passou a monitorá-la a distância, por meio de um supervisor.

Naquele momento, não foi possível observar a presença de nenhum operador acompanhando os movimentos autômatos, exceto a pessoa do Mecatrônico (“*engenheiro*”) que cumpria a função de ciceronear o investigador e que não se encontrava naquele local para monitorar o funcionamento da Transformadora. O registro da não-existência de trabalhadores diretamente envolvidos na produção, associado à descrição do antigo processo fabril, alimenta a imaginação sociológica deste pesquisador, para que ele possa vislumbrar o quanto foi eliminado em termos de trabalho vivo.

Se o tamanho do robô impressionava, o que dirá da quantidade de operações que ele efetuava. Consoante os percentuais apresentados por esse Mecatrônico (“*engenheiro high-tech*”), o robô descrito desenvolvia nada menos que “– (...) o trabalho de cerca de noventa e dois por cento de uma fábrica de refrigeração. Os outros oito por cento são pecinhas pequenas... Por isso que **a gente brinca, dizendo que [para fabricar] o fogão é só apertar parafuso em chapa [via trabalho vivo].**” [MECATRÔNICO 10.1 – 01:39:34]. Aqui, essas porcentagens dão números ao crescimento da composição orgânica do capital, em sua atividade de fabricação de refrigeradores. Não obstante, eles também se mostram bastante reveladores sobre o movimento da contradição central. Quando essas proporcionalidades são associadas à brincadeira, as equipes de engenheiros reafirmam o processo de subsunção do trabalho ao capital. Do ponto de vista do trabalho concreto, restava a atividade de montagem das “pecinhas”.

A despeito de toda a automação da Transformadora, a montagem dos refrigeradores era artesanal, configurando o caráter heterogêneo da produção fabril: “– Você vê toda essa automação aqui e vai pra ali montar artesanalmente.” [IDEM – 01:41:03]. Na montagem dos produtos, o trabalho era organizado em linhas que se transformavam em células de pré-montagem. Nestas, cada equipe de operários executava o conjunto de suas atividades e passava a “mercadoria” para a célula seguinte que compunha a linha de montagem, configurando a polivalência funcional. Sobre a esteira de produção na fábrica de refrigeradores passavam as caixas de geladeiras. Sua velocidade ditava a ação do montador. E como cada trabalhador fazia uma operação específica, conformava-se a realização de uma monoatividade.

Uma parte da produção era regulada por esteiras de ação contínua, onde se dava um trabalho de montagem manual: “– Coloca aqui uma parte dos acessórios. Coloca o compressor. Coloca a base.” [IDEM – 01:45:35]. A outra é automática: “– No momento que ela libera uma vaga aqui, ela [esteira] já puxa outra [caixa]... Antes era manual; agora, não. Antes, a velocidade ali ficava na mão do operador; agora, não.” [IDEM – 01:45:59]. Desse modo, havia uma combinação de trabalhos manuais e procedimentos automáticos e de práticas fordistas com técnica toyotistas. A despeito dessa combinação de díspares meios de produção e de distintos métodos de organização do trabalho, não foi possível ao investigador presenciar a prática de qualquer atividade criativa. É que a conjugação dessas diferentes forças produtivas patenteia a idéia de que o trabalho toyotista, associado à automação, “(...) resulta tão vazio e tão reduzido à pura duração, como o trabalho fragmentado.” (ALVES, 2005, p. 36).

Lá, havia um estoque a olho vivo e a produção era exposta em imensas prateleiras, dispostas em quatro andares, de modo que se pudesse maximizar a utilização volumétrica do sistema, elevando a capacidade de estocagem. Assim, aproveitava-se, ao máximo, o espaço físico interior da planta fabril, o que possibilitava um rápido fluxo de materiais e a reposição e/ou o uso de peças em sintonia com as necessidades da demanda, com base no princípio de rotação de estoques de produtos em elaboração e acabados, no qual o “primeiro que entra, primeiro que sai” (PEPS), conferindo-lhe mais uma das características de produção toyotista:

Nós estamos de frente a um almoxarifado de produtos acabados, que, por sinal, é um dos mais modernos da América Latina. Acredito que, em parte de automação e controle, ele deva ser um dos mais complexos. São quatro linhas individuais, que trabalham com sistema de PEPS: que é o “primeiro que entra, o primeiro que sai”. [MECATRÔNICO 10.2 – 08:41].

Ao lado da fábrica de geladeiras, havia uma célula de produção de bebedouros de água. Lá, parecia um formigueiro de gente, onde cada um dos trabalhadores-massa parecia disputar espaço uns com os outros. Se comparada à fábrica de refrigeradores, a parte da produção de bebedouros era a menos automatizada. “– Pela dimensão dos produtos e pela forma como ela é conduzida, ela é mais artesanal. O sistema de aquisição de gases lá, pra teste de estatística e [testes] funcionais, é feito por alimentação de prancheta.” [IDEM – 00:59]. Contudo, estava em curso um projeto de automatização, para fazer um sistema de aquisição de dados à base de controladores lógicos programados.

1.3. O ramo metal-mecânico. De como as máquinas não simplificam o trabalho.

A primeira unidade visitada do ramo metal-mecânico produzia embalagens de aço e de alumínio, destinadas às fábricas de cervejas e de refrigerantes. Lá, o pesquisador entrevistou um egresso do CEFETCE. O Mecatrônico havia ingressado na Metalúrgica trabalhando, inicialmente, como operador de máquinas nos setores de embalagem de produtos: “– Eu trabalhava aqui na fábrica de tampas... Eu trabalhava ensacando, na mesa. A máquina parava. Eu ia lá e colocava a máquina pra partir e fazia uma manutenção mais simples, né. Realmente era uma coisa bem operacional.” [MECATRÔNICO 12.1 – 17:57]. Daí, o Mecatrônico (*operador de máquina ensacador*) foi para o departamento de análises de processos, onde atuou como *re-engenheiro*, na condição de Mecatrônico (*analista de processos*), cabendo-lhe “– (...) implantar melhorias no processo produtivo.” [IDEM – 18:45]. No momento da pesquisa, trabalhava como Mecatrônico (*analista de produtos*).

À primeira vista, o espaço-ambiente não era climatizado e o barulho da metalurgia era bem maior, se comparado às indústrias anteriormente observadas nos outros ramos de produção fabril. Sua planta industrial era composta de duas seções que ficavam interconectadas entre si: a fábrica de latas e a fábrica de tampas. Segundo o testemunho do Mecatrônico (*analista*), havia diferenças entre os níveis de automação alcançados por cada um desses departamentos industriais: “– Em tampas, o serviço é mais manual. Em Latas, entra a matéria-prima até o final, sem contato com o operador.” [MECATRÔNICO 12.1 – 43:44]. De fato, o automatismo da fábrica de latas era intenso. Toda a produção ocorria sem que se fizesse necessária a intervenção do trabalhador direto. Na parte superior da planta, as matérias-primas eram conduzidas por dutos pneumáticos, passando pelas diferentes etapas de fabricação. No subsolo, os componentes da mercadoria eram transportados até os equipamentos de lavagem e secagem. Por fim, os produtos acabados eram deslocados até o depósito e lá eram empilhados por máquinas patrol.

No setor de produção de latas, pôde ser observada a existência de imensas máquinas-ferramentas, todas interligadas em rede e comandadas eletronicamente. Seus maquinismos eram programados e monitorados por supervisor. Por intermédio de equipamentos mecânicos, as lâminas de alumínio eram cortadas, estiradas e moldadas

até atingir a forma semi-acabada. A produção era contínua, em altíssima velocidade, o que mal permitia visualizar o movimento dos recipientes passando pelas esteiras magnéticas. A celeridade da produção das latas confirma o caráter abstrato da fabricação dessa mercadoria. Todo esse conjunto de atividades era executado quase que exclusivamente pelo trabalho morto.

No *site* da Empresa, consta que lá são empregadas pouco mais de duzentas pessoas. A despeito da observação do cicerone de que a seção de tampas comportava mais trabalho humano direto, quase não foi possível verificar essa presença no ambiente fabril. Havia cerca de dez trabalhadores metalúrgicos. Eles ficavam em pé diante de uma bancada, aguardando que se juntasse uma determinada quantidade desses componentes para, em seguida, retirá-los e ensacá-los. Portanto, os afazeres eram extremamente simples.

Conforme o Egresso-cicerone, na seção de tampas trabalhavam doze operários por turno, distribuídos em quatro horários, perfazendo um total de, aproximadamente, quarenta e oito. No departamento de latas, eram apenas quinze metalúrgicos que se revezavam nas atividades de fabricação. Questionado sobre o pequeno número de operários presentes na produção direta, o Mecatrônico (*analista*) respondeu: “– Você vê que é pouco. Muito pouco!”. [IDEM – 43:11]. É que na composição desse capital, predomina o trabalho morto: “– Entra a matéria-prima, vai até a embalagem do produto final sem ter o contato da pessoa com o produto. Ninguém encosta no produto. Você sai de um processo pro outro, sem esteira. Não pega. Tudo automatizado.” [MECATRÔNICO 12.1 – 43:19].

O processo de fabricação das latas iniciava-se em uma imensa máquina automática, que pegava uma bobina de aço e fazia um corte cilíndrico, formando o copo da embalagem metálica. Inicialmente, produzia-se um disco circular de aproximadamente dez centímetros de diâmetro, com um centímetro e meio de altura. Uma a uma, essas unidades de mercadoria-inicial eram movimentadas por saques mecânicos, auxiliados por impulsos do ar comprimido, passando, assim, pelas diferentes etapas de produção. O tempo de duração desse movimento mecânico era programado automaticamente para completar a descarga do copo até a calha de recebimento. Após esse processo, dava-se um novo movimento mecânico e outro disco era alçado. No decorrer dessa transmutação produtiva, esses pequenos copos eram expandidos adquirindo o formato característico de um recipiente metálico utilizado para adicionar cervejas e refrigerantes. Como todo esse movimento se dava numa velocidade

muito grande, não havia como ocorrer à intervenção direta do componente humano na micrométrica do tempo de produção, de modo que o fabrico automático das latas “(...) no guarda relación alguna con el tiempo inmediato que cuesta su producción (...)” (MARX, 1972, vol. 2, p. 228).

Uma vez fabricadas, as mercadorias semi-acabadas eram conduzidas por dutos pneumáticos para uma unidade de estampo, onde nelas iriam ser impressos os padrões determinados conforme a arte gráfica criada especificamente para cada produto: Coca-Cola, Kaiser, Brahma etc. Para garantir uma uniformidade nas cores e matizes, a pintura era computadorizada. Aqui, de vez em quando, um trabalhador observava um lote e, por amostragem, verificava se as embalagens metálicas estavam consoantes o padrão estabelecido em contrato. Nesse momento, quatro pessoas faziam a supervisão das latas. Conforme observado, havia três cartelas contendo as tonalidades de pinturas aceitas pelos clientes. Caso a cor se afastasse do padrão pactuado, as máquinas deveriam ser reconfiguradas por comandos digitais.

Nesse departamento de estampagem, acompanhou-se a execução de um trabalho braçal: o ato de carregar baldes com tintas para que se fizesse a alimentação das máquinas. A presença desses trabalhadores demonstrava para este observador que, a despeito de toda automação adquirida, a Empresa metal-mecânica ainda poderia alcançar patamares mais elevados de automação.

Terminado o trabalho de estampo, as latas eram encaminhadas automaticamente para o equipamento de testes, para que se pudessem detectar ocasionais deformações. Cada unidade era inspecionada automaticamente por um equipamento eletrônico. Nesse processo, o lado externo da embalagem metálica era inundado por um sistema de emissão de luz fluorescente, designado por *light test*, enquanto um detector, que se punha no lado interno da lata, ativava um mecanismo de rejeição. Por fim, uma combinação de ar e vácuo expulsava a unidade defeituosa. Neste espaço-ambiente fabril, não havia nenhum operador acompanhando esses testes. É que os maquinismos, sozinhos, desenvolviam essas funções. Mais uma vez, ficou patenteado o caráter crescentemente abstrato do trabalho.

Concluídos os testes, a mercadoria-final era armazenada em ambiente com temperatura, iluminação e umidade controladas para evitar oxidação. Por isso, nesse depósito, o ar saía de baixo para cima, criando, assim, um mecanismo de proteção contra fungos e bactérias. Tal como ocorreu em outras indústrias anteriormente

observadas, o tipo de mercadoria fabricada exigia um determinado clima-ambiente. Desta feita, a exigência se impunha no processo de armazenamento.

Ao final do percurso por entre as instalações dessa Unidade metal-mecânica, visitou-se uma sala que compunha o comando da automatização das atividades fabris. Consoante o Tecnólogo (*analista de produtos*), esse era “– (...) o setor mais próximo da mecatrônica.” [MECATRÔNICO 12.1 – 01:04:24], que havia nessa Fábrica. Lá, trabalhava outro estudante de Mecatrônica proveniente do CEFETCE. Aproveitando o ensejo, o investigador abriu uma rápida conversação. Logo esse discente descreveu que tipo de atividades desenvolvia. Ele monitorava o funcionamento da Fábrica. Em sua explanação, o Estudante mecatrônico (*supervisório*) apontava para a tela do computador e expunha sobre a flexibilidade e a interatividade dos procedimentos automatizados:

Tem automação... Tem um supervisório, tem toda a rede de CLP ali. Você vê a posição: o tempo que a máquina parou e rodou; o tempo que a máquina ficou *stand by*...; quantas vezes que a máquina parou; quantas vezes ela rodou; a data, a hora, o dia e qual foi o turno. Aí o cara, por exemplo, escolhe aqui... a máquina da estamperia... Não. Só [vai produzir] no dia... Hoje, dia oito, se o cara quer vazar... Isso aqui tudo é parada. *Stop!* Ela parou às oito e dezessete: quatro minutos; dia oito. Vamos lá. Aí ela voltou a rodar nessa data, nessa hora aqui. E aí gastou sete minutos de parada. Aí o cara vai lá e tira o relatório. [ESTUDANTE MECATRÔNICO 33 – 01:04:48].

As atividades do Estudante mecatrônico (*supervisório*) eram simples. Elas consistiam em acompanhar os movimentos das máquinas e em preparar relatórios com os dados registrados pelos componentes eletrônicos. Por isso, sua condição correspondia a um encargo típico de *baby-sitter* de robô. Seu depoimento também demonstra como as atividades de administração e de gerenciamento da produção foram facilitadas pela existência dos comandos eletrônicos. É que os dispositivos possibilitam a concentração de dados. Ele também revela a condição de se efetuar uma produção pré-programada, sem a necessidade da intervenção direta do trabalhador.

No *site* da Indústria metal-mecânica, constava que até o ano 2000 ela apresentava uma capacidade de produção na ordem de quarenta e oito milhões de unidades por mês. Nessa época, a Metalúrgica adquiriu uma nova linha, aumentando a velocidade da produção. Ela passou a fabricar setenta e cinco milhões de latas a cada mês, utilizando-se da força-de-trabalho de duzentos e cinquenta trabalhadores.

No decorrer da entrevista, o agente dessa averiguação expôs esses números e interrogou ao Mecatrônico (*analista de produtos*) se esse ganho era proveniente da automação. O Egresso respondeu-lhe, confirmando os dados, tendo o cuidado de fazer a ressalva de que esse crescimento provém da aquisição de uma nova linha de produção: “– Nós compramos novos equipamentos. Na verdade, os equipamentos novos que nós compramos, não eram muito diferentes não dos que já existiam aqui.” [MECATRÔNICO 12.1 – 41:25]. Em sua resposta, esse acréscimo se explica pela utilização das duas linhas: “– Não é que o equipamento trabalhou mais rápido. Se você considerar a velocidade da linha, como um todo, o somatório, aí sim.” [IDEM – 41:07]. Em seguida, ele completou o raciocínio: “– Lógico, sempre tem automação, né? Mas, eu não vejo aqui na nossa realidade como fator predominante.” [IDEM – 42:12].

Quando indagado, se o quadro de pessoal também havia sido ampliado, o Mecatrônico, ancorado na experiência de *analista de processos*, respondeu que “– O número foi só diminuindo.” [IDEM –41:35]. Como o pesquisador teve o cuidado de enviar a transcrição dessa entrevista, via correio eletrônico, para o depoente, este teve a oportunidade de retificar a informação. Desta feita, ele afirmou que “– Permaneceu o mesmo número.” [IDEM]. Conforme o Tecnólogo, este capital quase que dobrou a capacidade de produção e ainda reduziu/manteve a quantidade de trabalhadores envolvidos diretamente no processo fabril. De modo que elevou-se sua composição orgânica, possibilitando-lhe obter uma maior quantidade de mercadorias na mesma jornada de trabalho.

Dando prosseguimento à investigação no campo metal-mecânico, visitou-se uma indústria, produtora de tambores de freio e cubos de roda, destinados aos veículos automotivos de carga, como os das marcas Mercedes-Benz e Scânia. Como de praxe, antes de ir à Unidade fabril, recorreu-se à sua página eletrônica. Nesta, constava que a Indústria emprega um processo de produção que abriga “(...) equipamentos automatizados, projetados com concepção industrial de última geração.” [HOMEPAGE]

Ao chegar à sede, o investigador foi conduzido a uma sala de recepção. De lá, através de uma porta de vidro que dá acesso ao interior da fábrica, podia-se observar do alto o ambiente interno da planta industrial. Havia grandes fornos que transformavam o ferro em um material líquido incandescente e existiam imensos robôs, ligados entre si por esteiras de produção. Dentro do que podia observar, verificou-se que havia em

torno de trinta a quarenta operários. Viu-se, também, lá no fundo da fábrica, uma patrol depositando um material pesado. Imaginou-se tratar-se de ferro.

O investigador foi apresentado ao Mecatrônico (*assistente técnico da área de mecânica*). Antes de se consumir a entrevista, assistiu-se a um vídeo que narra a história da Empresa, desde a fundação, e discorre sobre os aspectos tecnológicos da produção. Em seguida, iniciou-se a visita às dependências destinadas às máquinas-ferramentas.

No filme, particularmente uma cena chamou a atenção deste espectador. Ela se reporta aos idos de 1987, quando a Indústria dá início à produção de tambores de freio, ainda direcionados para veículos automotivos leves. As imagens demonstravam que ela se utilizava de forte aparato artesanal para fabricá-los. Havia um velho forno que produzia metal líquido. Ele compunha uma máquina de cerca de três metros de altura. No filme, aparecem operários embreados em meio ao maquinário, trabalhando com o ferro incandescente. Outra representação cênica remetia a dois homens carregando um tonel contendo material ferroso líquido, apoiado em uma vara em que cada um segurava em uma das extremidades. Eles depositavam o ferro nas formas junto com outras matérias-primas para que, ao final, o composto pudesse se transformar em unidades tambores de freio.

As imagens da fornagem nem de longe lembravam a pujança do atual parque industrial, visualizada através da porta de vidro da recepção. Hoje, vinte anos depois, os espaços cênicos haviam se transformado. No lugar dos arcaicos instrumentos de metalurgia, com seus fornos, roldanas, correntes e tornos antigos, a Indústria passou a adotar um intenso padrão tecnológico, composto de modernos fornos por indução, guindastes imantados, robôs com braços automatizados e tornos com *comandos inteligentes*, totalmente digitalizados. Dado o forte aparato dos meios de produção usados para fabricar os tambores de freio, os trabalhadores quase não entravam em contato direto com o processo de produção. Quando se fazia necessário, quase sempre ele era mediado por ações automáticas. O testemunho do Mecatrônico (*assistente técnico mecânico*) não deixa dúvidas quanto à elevada composição deste capital: “— Tudo isso aí é automatizado. Tudo é controlado. Todo o material aqui é controlado. Tem a interferência do homem? Quase que... pouca!”. [MECATRÔNICO 18.1 – 01:26:19].

Terminadas a entrevista e a apresentação do vídeo, na sala de recepção, o investigador recebeu um *kit de segurança do trabalho*, composto por um capacete, um

protetor auricular e um par de óculos de proteção para que se pudesse dar início à visita no interior da planta industrial. Transposta a porta de vidro, percebeu-se que o piso do galpão fabril era marcado pela borra do carvão, embora não houvesse sujeira ou material espalhado. De acordo com a explanação do Mecatrônico (*assistente técnico*), todo o resto de material ferroso das peças era reaproveitado. Ele caía em calhas no subsolo e era reconduzido aos espaços de produção.

Do exterior da Fábrica, o pesquisador já havia atentado que não existiam aquelas clássicas fumaças saindo pela chaminé. Porém, em seu interior, pôde-se perceber que, de vez em quando, as máquinas emitiam uma pequena quantidade de fumaça, que se concentrava em seu espaço interno. O Mecatrônico (*assistente*) chamou a atenção do investigador acerca da existência dessa fuligem no espaço-ambiente da Fábrica: “– Tá vendo aquela fumaça, lá? A gente tenta tirar o *empoeiramento* o máximo que pode.” [IDEM – 01:11:55]. Ainda assim, o investigador terminou essa visita com a poeira na garganta. Em outra planta fabril da mesma Indústria, de longe já se pôde observar o vapor negro exalado por sua chaminé, evidenciando que esta não dispõe do mesmo aporte tecnológico.

O ambiente era marcado pelo típico barulho da metalurgia. Mais uma vez, ele impedia que se gravassem as falas dos depoentes e, até mesmo, dificultava uma observação auditiva mais atenta. Como o visitante já havia lido sobre as etapas de produção da Indústria metalúrgica na *internet*, foi possível melhor acompanhar as explicações sobre o desenho produtivo, composto das seguintes fases: armazenamento de matéria-prima, fornagem, moldação, limpeza, usinagem e expedição final. Notadamente, na fornagem, na moldação e na usinagem se encontrava uma maior presença do trabalho morto.

A argila e o aço reciclado compunham sua matéria-prima. O material argiloso era utilizado para a produção de betonita – um minério que a serve de base para a produção de ferro gusa. O aço extraído de matéria reciclada era prensado e, em seguida, armazenado em fardos. A areia ficava guardada em imensos sacos. Em sintonia com os métodos do *just in time*, eles eram expostos à vista de todos para que no momento oportuno fossem utilizados na fabricação das mercadorias. Segundo a página virtual da Metalúrgica, sua logística possibilitava-lhe o “fornecimento diário de peças” [HOMEPAGE] a um de seus principais clientes.

O aço e a sucata eram conduzidos para o setor de fornagem por imensos guindastes imantados. Lá, eles eram misturados à argila. Juntos, esses componentes

eram fundidos a uma temperatura de cerca de mil graus. Então, o material ferroso, em estado incandescente, era depositado em contêineres e transportado em guindastes até a linha de moldagem. Nesse momento, o composto incandescente era depositado em moldes, alocados em esteiras automáticas de produção, sendo, em seguida, vazados. Ao se solidificarem, ganhavam a forma de tambores de freios. Cada unidade de mercadoria tinha em torno de cinquenta centímetros de diâmetro e durava cerca de vinte a vinte e cinco segundos para ser produzida.

Essa velocidade de produção era comandada por uma célula supervisória que ficava no alto da planta industrial. De lá, também era possível visualizar quase todo o espaço-ambiente produtivo. No interior dessa cápsula de comando, pode-se observar de três a quatro computadores formando um único supervisor, por meio do qual se faz o controle de toda a produção de mercadorias. Como ele estava ligado à rede mundial de computadores, via *Virtual Private Network* (VPN), o proprietário da Fábrica metal-mecânica podia acompanhar a produção, *on line*, de qualquer lugar do mundo, patenteando que os trabalhadores “têm sido modelados e subordinados aos imperativos de forças sociais abstratas e impessoais”. (POSTONE, 2000, p. 87).

Como a sala era climatizada, foi possível que se desenvolvesse um diálogo a três, envolvendo o Pesquisador, o Mecatrônico (*assistente*) e um operador de máquinas, que monitorava a produção pelo supervisor. Assim que se entrou pela sala, o Cicerone alertou o pesquisador que aquele espaço compunha um ambiente que dizia respeito ao objeto de estudo: “– Aqui tem um supervisor totalmente ligado à mecatrônica.” [MECATRÔNICO 18.1 – 01:21:25].

Evidenciando toda a interatividade e a reconversibilidade característica da automação flexível, nos monitores dos computadores constava toda a composição química das peças e indicava se a produção exigia alguma correção ou se havia necessidade de intervenção. Lá também apareciam alegorias, demonstrando em que pé andava a produção de tambores de freio. Com uma animação em cores diferenciadas, viam-se ícones passando no visor, reproduzindo o que se verificava na linha de produção. Tudo parecia muito simples. Cada elemento gráfico correspondia a uma unidade de mercadoria. Eles demonstravam se a peça estava em perfeitas condições ou se apresentava alguma avaria ou, ainda, se a fôrma se encontrava vazia:

Ele o [Operador] controla. Ele também vê. Ele controla a linha de produção realmente...: se [a peça] tá vazando, se tá quebrado os moldes. Ele tem todo um

controle de produção. Dizendo ó: ‘– Esses aqui... [marcados com a cor vermelha] é tão “morto”, “morto”, “morto”...’. Os que tão [marcados com a cor] verde, tudo ok... Esse preto aqui... não tem nada nesse molde. [IDEM – 01:27:22].

O Operador de máquinas que se encontrava monitorando o supervisor não era um técnico formado. Ele havia sido forjado na Metalúrgica nos últimos sete anos. Dada a destreza adquirida, ele havia sido deslocado para essa função. No momento, estava recebendo treinamento eletromecânico, no Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI). Conforme testemunho, o trabalho não exigia muito. A ele cabia “decorar” o comando e ficar “de olho na sirene”, para ver se as máquinas exigiam alguma ação corretiva. Algumas decisões ele tomava sozinho, mas outras, ele chamava seus superiores. Sua função era a de apenas dar um suporte ao funcionamento dos maquinismos.

Aproveitando a oportunidade, o visitante abriu uma rápida conversação com o Operador (*supervisor*). Ela foi bastante elucidativa no sentido de que se visualize a relação entre o desenvolvimento de práticas de automação e o exercício das atividades efetuadas pelos produtores diretos. Inicialmente, o investigador perguntou-lhe se o trabalho era pesado. Ele respondeu que “– Não! É basicamente... Só isso mesmo.” [OPERADOR 71 – 01:26:52]. Então, o investigador indagou-lhe sobre quanto tempo demandou para que ele aprendesse a executar o trabalho. Em resposta, ele afirmou: “– Leva, assim, um tempo... Assim... Só de se adaptar, porque é tudo automático. Você tem que se adaptar a isso aqui: o alarme.” [IDEM – 01:27:52]. Neste momento, o Operário (*high-tech*) digita deliberadamente uma tecla errada para provocar o acionamento da sirene, e diante do disparo dela, ele comenta: “– Pra trabalhar aqui, você precisa só se adaptar ao alarme... Aqui, a gente decora.” [IDEM – 01:28:26].

Como se pode perceber, o trabalho do Metalúrgico (*supervisor*) havia se subsumido à produção automatizada dos tambores de freio. A destreza de operário forjada no “chão de fábrica” só era ativada episodicamente, quando ocorresse algum problema na produção e ele fosse chamado a intervir. No mais, as *competências* e *habilidades* requeridas para o exercício de sua ação cotidiana compreendem, tão somente, os atos fetichistas de “decorar”, “prestar a atenção” e “adaptar-se ao alarme”. Desse modo, a força-de-trabalho individual se desvaloriza e a atividade que desenvolve

se *desqualifica*. Não é à-toa que sua *instrumentalização* não demandou muito tempo para se concretizar.

Demonstrando todo o caráter simples e interativo que a automação flexível havia possibilitado, o Operador (*high-tech*) afirmou que o sistema lógico de comando dava-lhe sugestões de como melhor ajustar a composição de cada lote de mercadorias, alcançando a qualidade desejada pela Empresa metal-mecânica: “– O sistema já te ajuda. Ele diz até a economia [do aço]. Ele diz: ó... Ele te dá um *plá...*” [OPERADOR 71 – 01:28:36]. Com base nessas sugestões, sobre a composição das peças, o Operário (*supervisório*) poderia tomar decisões. Óbvio, que circunscritas aos limites impostos pela administração *onisciente e onipresente* do capital.

Ao sair dessa célula supervisória, o Mecatrônico (*assistente*) levantou a consideração de que nenhum tecnólogo se submeteria a um trabalho tão simplório como esse, uma vez que “– Um mecatrônico não ia querer ficar aqui... por ter curso superior. Então, ele ia ficar trabalhando totalmente voltado para a área dele. Mas, ele não ia trabalhar aqui.” [MECATRÔNICO 18.1 – 01:26:34]. Dada à simplicidade dos haveres postos em ação, os aportes teóricos da área de automação não seriam ativados, por isso “– A gente forma o pessoal aqui dentro.” [IDEM – 01:26:40]. Esta é uma atividade que admite o epíteto de operário *baby-sitter de robô*.

A despeito de todo o processo de automação descrito, ainda havia atividades imediatas que eram efetuadas pelo trabalho vivo. Por exemplo: em cada seção, as unidades de tambor eram submetidas a uma averiguação direta dos operários metalúrgicos, para detectar se havia alguma avaria em sua composição. Nesse processo, cada um dos trabalhadores tinha um equipamento para inspecionar a produção. Também se podem observar operários marcando manualmente os artefatos, outros pintando. Conforme o Mecatrônico (*técnico assistente*), o conjunto dessas atividades era complementar, sendo efetuadas pelo trabalhador direto muito mais para que ele pudesse “cuidar” da qualidade das peças fabricadas:

Aqui, você vê alguns trabalhos que a automação não consegue tirar. Até consegue, mas é complicado fazer. Então, **a gente precisa do operador pra cuidar...** [Gaguejou]. Então, em algumas atividades, a gente precisa realmente do operador fazendo o negócio... A gente fala assim: ‘– Umas máquinas tão modernas dessa, tem um cara carimbando as peças pra botar o número na peça.’ Quer dizer. Por que você não faz uma coisa automatizada pra carimbar? Porque você justamente quer ver se a peça tá quebrada ou não. Porque eles trabalham com areia, com moldes de areia. Então, se tiver quebrada, por mais que a máquina..., não dá pra ver se tá quebrada ou não. (...) **O operador vai lá e diz:**

‘– Isso aqui não tá valendo! Essa aqui não presta!’ Então, é esse trabalho que ele faz. [IDEM – 31:06].

Ao final, são feitos novos testes laboratoriais em equipamentos que avaliam a qualidade da produção. Esses últimos exames são efetuados por técnicos no laboratório de análises químicas. Diferente das fábricas anteriormente observadas, esses trabalhadores apresentavam certificação em Química, pelo CEFETCE.

Em outra seção, fortemente abrasadora, havia trabalhadores que extraíam as peças de suas fôrmas, ainda com elevadas temperaturas, utilizando-se para tal de guindastes automáticos, ancorando-as em ganchos. Como as peças pré-acabadas saíam com areia grudada à superfície, elas eram submetidas a um processo de limpeza por meio do jateamento de milimétricas esferas de aço. Os trabalhadores deste departamento, além da vestimenta tradicional, utilizavam aventais e luvas de couro para que se protejam da alta temperatura. Eles também faziam uso de protetores respiratórios para evitar a inalação do pó desprendido.

Em outro espaço-ambiente da Metalúrgica, observou-se a presença de torneiros mecânicos trabalhando em tornos manuais e de outros operando em tornos de comandos de controles numéricos. Nestes, os tambores adquirem as medidas precisas para sua utilização, de sorte que as atividades dos operários consistiam em erguer as peças, com o uso de um pequeno guindaste e conduzi-las para o interior dos tornos. Em consonância à ordem de comando digitalizada, o torno automático lhes impingia perfurações múltiplas. No mais, tal qual a Fábrica de fogões antes visitada, era só dar um *play* e as peças ficavam prontas para que se pudesse dar início ao processo de acabamento final: “– O que é o trabalho dele? Ele marcou... Ele tem a responsabilidade por esse tambor. Marcou [automaticamente]. Limpa a peça [por jateamento automático]. Depois taí a peça completa.” [MECATRÔNICO 18.1 – 01:42:01]. Por fim, o torneiro pegava uma chave de medição e aferia a metragem dos tambores:

Como é o trabalho na usinagem? Todas elas são CNCs. Tornos totalmente automatizados. E nesses tornos, os operadores, de certa forma, não interferem muito. Eles colocam a peça lá e apertam um botão. Qual é o trabalho deles? É tirar a peça e medir. Então, eles acompanham as peças, uma a uma, realmente pra fazer a medição. Eles não chegam realmente a fabricar a peça. A peça, quem vai fazer é o torno. Ele faz sozinho. [IDEM – 31:54].

De acordo com o Mecatrônico (*técnico mecânico*), a despeito da ação do torneiro por comando numérico exigir uma maior *capacitação* formal, seu haver é mais simples, se comparado aos tradicionais operadores: “– Ele é mais qualificado do que aquele outro lá [o torneiro tradicional]? Não! Ele trabalha mais do que o outro lá? Não!... O operador é o mesmo... Só que esse cara [do CNC] sabe muito mais do que aquele cara lá.” [IDEM – 01:42:23].

Em sua observação, o Tecnólogo estabelece uma pequena confusão, ao comparar a qualificação de um e de outro trabalhador. Ele não considera que o antigo torneiro seja menos qualificado e que trabalhe mais do que o operador. Ao mesmo tempo, afirma que o operador do torno de comando digital “sabe muito mais”, porque dispõe de ferramentas para operar essa tecnologia digital. No entanto, o afazer imediato exige, tão somente, o ato de “apertar o botão”. Aqui, fica claro o que Sennett pretendia afirmar quando escreveu sobre “A fórmula segundo a qual a experiência vai perdendo valor à medida que aumenta.” (SENNETT, 2006, p. 94). Em verdade, dado o esvaziamento da atividade direta do *moderno torneiro high-tech*, sua atividade encerra uma *qualificação-desqualificante* da força-de-trabalho.

Enquanto o tradicional aprendiz de torneiro demandava cerca de quinze anos para se constituir como profissional, o novo operador (*CNC*), produto da Indústria, demanda menos tempo para sua *instrumentação* técnica: “– Ele tem formação [nome da Empresa].” [MECATRÔNICO 18.1 – 01:18:25]. Ele aprende a manusear o equipamento, mas o conhecimento das condições de funcionamento dessa tecnologia não está no seu alcance. Por isso, sua profissionalização consiste em uma *qualificação* para o capital:

(...) um torno tradicional. Às vezes, o cara precisa de uma tradição de uns quinze anos pra... [aprender a profissão] Aquele é um torneiro antigo... Aqui, [monitorando o CNC] é um torneiro só [operando tornos interligados]. Um torneiro com uma qualidade maior, porque para operar com essas máquinas computadorizadas... Entendeu? O cara vem lá e tira a peça [por meio de um guindastezinho automático]. Tira a peça... Pegou uma outra... O trabalho dele, ó: **ele trabalhou na peça lá..., vai apertar o botão. É só isso que ele faz. O trabalho dele é esse.** [IDEM – 01:41:43].

Esses trabalhadores que operam os tornos eletrônicos são bem mais produtivos para o capital do que um torneiro tradicional. Nela um operador (*CNC*) monitora dois tornos interconectados entre si, possibilitando multiplicar a produção. Por isso,

propiciam para o capital uma maior produtividade. E, a despeito de sua atividade ser menos cansativa que a efetivada pelos artífices tradicionais, era mais produtiva para o capital. De sua parte, o ofício do torneiro manual exige muito mais da sapiência do trabalhador, contudo não apresenta o mesmo retorno para o capital.

O investigador também presenciou um robô manipulador com um braço mecânico. Segundo consta, ele desempenhava até cinco atividades produtivas. Naquele momento, ele não estava em ação. O Mecatrônico (*técnico assistente*), ao ser indagado sobre a variedade dos seus movimentos, tentou reproduzir, na idealidade, seus deslocamentos. A explicação demonstra o quanto a produção pode ganhar em termos abstratos: “– Ele pega a peça que tá pronta nessa máquina... Aí, depois ele pega a peça da máquina pra lá e faz outra operação lá. Aí vai pra lá, olha como é que tá o ABS ¹²⁶ e depois daí, ele volta pra lá. Ele vai pegar peça por peça e colocar nas máquinas.” [MECATRÔNICO 18.1 – 01:43:48]. Diante da insistência do investigador em perguntar se esse robô efetuava muitos movimentos tipicamente humanos, afirmou: “– É, tem muito movimento... Vai ter só um operador pra cinco máquinas entrarem em operação com um robô.” [IDEM – 01:44:00].

Por fim, visitou-se um ambiente onde um trabalhador manufaturava peças de argila fabricadas a vácuo. O departamento era denominado *macharia*. Lá, eram fabricados componentes que deveriam propiciar a conformidade da composição dos tambores de freio, variando conforme a discrepância entre uma peça e outra. Em função disso, essa atividade requeria o *saber-fazer* de cariz artesanal. Com o auxílio de um torno pneumático, esse artífice fazia manualmente a modelagem e a formatação de cada um dos artefatos:

Macharia, o que é que é?... Eu tenho uma peça, tem o macho e a fêmea dele. Não tem? O macho e a fêmea ele vai encaixar ali. Só que às vezes a peça tem algum detalhe que a areia não dá pra ficar naquele espaço lá. Ela precisa de alguns detalhes na peça... Além daquela peça, eu precisava de uma outra peça [para fazer o engate], porque senão ela não vai encaixar corretamente. (...) É mais artesanal. [IDEM – 01:46:25].

A despeito da organização em linha, a Indústria metal-mecânica nem de longe conforma um espaço-ambiente de trabalho fordista. Como se pôde verificar, havia práticas de administração toyotista como as do *just-in-time* e o *kamban*. O Complexo

126 A sigla “ABS” é um acrônimo da expressão alemã *antiblockier-bremsystem*. Ele compõe o sistema de pressão e de travamento das peças de tambores de freio que evita que bloqueio no momento da frenagem.

produtivo fazia uso de recursos da automação flexível, propondo-se a uma “produção enxuta” e aplicava a participação dos trabalhadores nos lucros da empresa. Nesta modalidade, o critério básico para tomar parte dos excedentes produzidos era a redução da quantidade de refugo.

No final da visita pelas dependências da Unidade fabril, o Mecatrônico (*assistente mecânico*) externou sua satisfação quanto à qualidade dos produtos e ao baixo nível do descarte de peças. Ele também pôs em realce seu esforço despendido: “– Tem pouca devolução. A qualidade do trabalho tá tão boa, tá chegando a um nível tão bom..., que eu... **O meu trabalho é bom demais. Eu não faço nada.**” [IDEM – 01:51:59]. Esse comentário patenteia o nível de automação alcançado pela Empresa e, ao mesmo tempo, revela a simplificação dos haveres daqueles trabalhadores alocados em cargos gerenciais.

O uso das tecnologias da automação e da robótica, associado a uma engenharia fabril “enxuta”, permitiu que a Metalúrgica dobrasse a produção em duas décadas. No ano de 1987, ela fabricava três toneladas de tambores de freio e cubos de roda por mês, empregando quatrocentos trabalhadores. Com a modernização, ela ampliou por duas vezes a produção, passando a fabricar seis toneladas, fazendo uso do mesmo número de operários de fábrica, alcançado um extraordinário ganho de produtividade. Ao manter a mesma quantidade de trabalhadores, a Indústria metal-mecânica reduziu “(...) *o número relativo de trabalhadores* que a produção de um determinado *quantum* de mercadorias exige (...)” (MARX, 1994a, p. 105). Desse modo, elevou-se a proporção entre o trabalho não-pago e o trabalho pago, pondo em ação uma das facetas da contradição central do sistema do capital:

Pra começar, é uma **Empresa bem enxuta**. O que você quis dizer com enxuta? (...) Em 1978 ou 1976, se não me engano, (...) **a Empresa fabricava em torno de quatro mil tambores de freio por mês... E tinha quatrocentos funcionários**. A partir de 1996, botou máquinas novas. E nisso aí ela cresceu a produção. Antes, ela tinha o quê? A produção de quatro mil [unidades de mercadoria] por mês. **Hoje, ela fabrica três mil tambores por dia... E o número de funcionários hoje aqui é de quatrocentos funcionários**. Pra que essa história? Porque tá enxuta. Como você falou, tem automação? Tem! Máquinas, você vai ver. Totalmente automatizadas, que trabalham com isso aí. [MECATRÔNICO 18.1 – 23:35].

Com a agregação de mais uma linha de produção, comandada por uma célula supervisória, a Unidade empresarial propõe-se a mais uma vez duplicar sua produção, para alcançar doze toneladas-mês. Conforme o Mecatrônico (*assistente*), esse projeto

de expansão deverá agregar pouquíssimos novos operários, ampliando ainda mais a composição orgânica e sua taxa de mais-valia:

Eles falam em 60 mil [unidades de mercadoria]. **Vai dobrar para 120 mil. A gente vai botar uma nova linha de produção**, com a mesma capacidade dessa que tem hoje... Novas máquinas. **Vai ter alguma contratação? Lógico. Mas também pouca**, porque na linha não trabalha muita gente. [MECATRÔNICO 18.1 – 29:28].

As falas do Mecatrônico (*assistente técnico*) dão luz para que se compreenda o nível de automação alcançado pela Empresa metal-mecânica e a decorrente simplificação/eliminação das atividades dos produtores diretos. Quando indagado sobre a disseminação das práticas da automação e seus efeitos facilitadores sobre os afazeres dos produtores diretos, ele replicou: “– Basicamente, você não vê operador nelas [nas máquinas]. Então, elas **não facilitam o trabalho mesmo, porque não tem nem operador**, basicamente.” [IDEM – 30:23].” “Aqui aparece a tendência *geral* da produção capitalista tomada em todos os seus ramos produtivos: o trabalho humano substituído pela máquina.” (MARX, 1994a, p. 104). Assim sendo, não é possível simplificar uma atividade que já foi simplificada.

1.4. A indústria de alimentos.

Em suas edificações, a lógica do trabalho abstrato.

Quando o pesquisador lia *A Corrosão do Caráter*, de autoria de Richard Sennett, sociólogo e professor norte-americano da *London School of Economics*, deu-se início a amizade com um vizinho que trabalhava como técnico de moagem em um grande moinho sediado em Fortaleza. Ele havia estudado na “antiga” Escola Técnica Federal do Ceará (ETFCE), havendo cursado Edificações e freqüentado Engenharia, na Universidade Federal do Ceará (UFC).

Conforme relato, ele trabalhava como um dos três funcionários responsáveis pela operacionalização da moagem, mantendo o Moinho em funcionamento 24 horas por dia. Esta era, portanto, uma Indústria automatizada e bastante “enxuta”, enquadrando-se dentro do perfil de empresas que se pretendia visitar. Naquele momento, o investigador se identificou como docente do CEFETCE. Seu colocutor

discorria sobre sua profissão com um orgulho meritório, chamando atenção à “complexidade” e à “intensidade” dos haveres por ele praticados.

Em deferência a nossa conversa inicial, dias depois, ele presentearia a este investigador com um pão confeccionado em “sua padaria”. Foi então que o pesquisador retrucou-lhe, perguntando se ele sabia fazer pão. Como não poderia deixar de ser, sua resposta foi evasiva: não conseguia dizer que não, mas também não podia dizer que sim. Desde aquela época, o investigador passou a nutrir um desejo de conhecer essa Unidade cerealista. Hoje, sabe-se que esse Técnico gosta de fazer pães em sua residência e que no Moinho trabalham um padeiro e um ajudante.

Como não poderia ser diferente, no momento de nossa conversa, a “Companhia de Alimentos de Boston”, delineada por Sennett em *A Corrosão do Caráter*, veio à mente do autor deste exame. No livro em tela, o sociólogo descrevia o funcionamento de uma panificadora edificada nos Estados Unidos que, de uma típica padaria baseada no *know-how* do padeiro, havia se transformado em um complexo alimentar completamente automatizado, cujo trabalho humano lhe era inteiramente acessório.

A oportunidade para consumir a visitação às dependências do Moinho, e para conhecer o trabalho do Técnico, veio no desenlace da pesquisa de campo. Como de praxe, antes de realizar o *tour* nas instalações industriais, consultou-se a página eletrônica da Unidade empresarial, na rede mundial de computadores. Lá, constava que a Indústria era equipada com alta tecnologia. A observação direta confirmou tal assertiva.

De antemão, a idéia da automação está presente antes mesmo que se ponham os seus maquinismos em funcionamento. Ela faz parte da engenharia fabril, estando posta na lógica de como a planta do Complexo alimentício foi edificada. “A *pedra fundamental* está posta: o trabalho morto no movimento dotado de inteligência e o vivo existindo apenas como um dos seus órgãos conscientes.” (MARX, 1994a, p. 108). Não por acaso, o Moinho distribuía-se por oito andares. Para aproveitar a lei da gravidade, o trigo ficava estocado em silos, nos andares superiores, sendo conduzido por dutos pneumáticos, processo a processo de produção, andar por andar, até desembocar na mercadoria-final. Sua arquitetura praticamente dispensa a intervenção do trabalhador direto. Como parte integrante do processo, a estrutura física já revela o caráter abstrato de sua produção. Ele havia sido edificado a partir de um arquétipo que punha “estruturas no lugar das ações das pessoas”. (POSTONE, 2000, p. 88).

No andar superior ficavam os silos contendo os farelos de trigo. Logo abaixo, as balanças para fazer pesagem. No pavimento seguinte, estava instalada a sala de comando e, ao lado, o local onde se iniciava o processo de moagem. Lá, eram efetuadas a trituração e a peneiração simultânea do trigo. Na seqüência, encontravam-se os setores onde a farinha de trigo iria ser transformada em farinha de trigo final. No andar imediatamente inferior, localizava-se a seção de empacotamento. No térreo, a mercadoria era armazenada e distribuída. No subsolo, funcionava uma subestação de energia e os motores. Lá, também havia uma oficina mecânica.

Ao chegar às dependências, o investigador foi conduzido por seu Cicerone à sala de controle do processo de moagem, local onde se concentravam as atividades executadas pelo depoente. No caminho, passou-se pelo subsolo. Nesse pavimento não se verificou a presença de agentes humanos. Essa era uma cena que constantemente iria ser vista pelo observador em seu caminhar por entre os diferentes ambientes fabris que perfazem a Indústria.

A unidade de comando ocupava uma sala de aproximadamente oito metros por quatro. Em seu interior havia um grande painel eletrônico simulando o funcionamento do processo de moagem. Das três unidades do moinho, duas estavam representadas nessa alegoria eletrônica. Na sala, também ficavam dispostos uns oito computadores, um ao lado do outro. Três deles eram utilizados como supervisórios, de onde o moleiro acompanhava todo o processo fabril. Havia mais um computador, através do qual era monitorada a intensidade do consumo de energia.

No espaço interior da célula supervisória, estava presente apenas um moleiro, acompanhado por dois ajudantes. Porém, a praxe é que cada técnico em moagem tenha apenas um auxiliar. A presença do segundo assistente não ocorria por necessidade imediata da Empresa. Mais cedo, ele havia efetuado a manutenção periódica nos maquinismos dos moinhos, limpando os filtros. Uma vez concluído o serviço, encontrava-se ali tão somente conversando. Por si só, o caráter unipessoal da atividade do moleiro – a despeito do acompanhamento de seu assistente – já realça o grau de automação alcançado pela Indústria alimentícia e o nível de abstração dos haveres daqueles que trabalham no processo de moagem.

Em seu turno de trabalho, cabia à pessoa do Técnico, desenvolver toda a atividade de monitoramento da moagem *high-tech*: examinando as especificações de cada tipo de trigo, verificando sua composição, acompanhando a produção pelo supervisório, além de ligar e desligar as máquinas dos moinhos: “– Aqui na sala [de

comando] é um [moleiro] pra colocar farinha, pra organizar as coisas. Verificar tudo isso.” [TÉCNICO 29 – 13:45]. Já o ajudante tinha que abastecer as balanças e ficar caminhando pelo interior das dependências do moinho para verificar as condições de funcionamento. Além do técnico em moagem e seu auxiliar, do assistente que se encontrava fora do expediente de trabalho, do pesquisador e de seu cicerone, não havia a presença de outros seres humanos.

Dessa célula supervisória era possível perceber, através de uma parede de vidro, uma fase do processo de moagem e o movimento de dutos de transporte pneumáticos. Aproveitando a ausência quase completa do barulho da fábrica, o cicerone passou a descrever calmamente o funcionamento do maquinário nos procedimentos da moedura, etapa a etapa de produção: primeiro, os processos de limpeza do trigo; depois, os de umidificação e descanso. Como era de se esperar, todos esses procedimentos de transformação ocorriam por conta da ação dos meios de produção automáticos. Já a condução da matéria-prima era efetuada pela força da lei da gravidade e pela ação do ar comprimido contido nos dutos pneumáticos. Tudo comandado por controladores lógicos programados, acionados da sala de controle. De tal sorte que a produção material da farinha havia adquirido uma dimensão que beirava a *imaterialidade*. Como se verá, as falas do Técnico em Edificações (*moleiro operador supervisório*) mais uma vez demonstram que, sob o domínio da automática, a produção da riqueza material havia perdido os *ares de concreto*. Desta feita, a abstração dizia respeito aos processos de moagem de cereais.

O cenário observado através da lâmina de vidro compunha uma etapa da produção dos três moinhos dessa Unidade fabril. Nele, não havia a presença de trabalhadores humanos. O que se podia observar visualmente era, tão somente, o movimento dos dutos pneumáticos, provocados pelo deslocamento do ar comprimido e pela agitação do trigo em seu interior. Além disso, havia os movimentos das máquinas trituradoras e das peneiras que selecionavam os grãos de acordo com o tamanho:

Esse moinho aqui... Depois eu vou te mostrar direitinho. É porque o barulho é muito forte. Você vê que eles recebem o trigo bruto. Em tempo, passa por um rolo de cilindro, em cima. É triturado e passa por outro em baixo. Isso é o que a gente chama de banco duplo. Existem bancos que são simples: T1 e T2.¹²⁷ O T1 pega o transporte pneumático e sobe, passa pelo peneiramento e vai pro cilindro T2. E sofre outro processo de trituração. O que é que acontece? Depois que

127 T1 e T2 são bancos constituídos por cilindros duplos compostos de rolamentos colocados uns sobre os outros. O *cyclonete* compõe um maquinismo responsável pela decantação do ar. O *pransifster* é uma grande peneira.

passa por esse processo de trituração, ele pega o transporte pneumático e vai para um andar que... [inaudível]. É o que a gente chama de *ciclonete*. *Ciclonete* faz o quê? Faz a separação do ar e do produto. Então, o ar, ele vai pro filtro e cai apenas os produtos nas peneiras. É o que a gente chama de *pransifster*. Esses *pransifster*, eles são feitos [para] o quê? Por telas de gramaturas diferentes. (...) As telas que estão em cima são mais abertas e vai fechando cada vez mais. As abertas rechaçam o produto que vai novamente pro processo de moagem. As mais fechadas... se já der pra tirar farinha, já vai pra rosca de farinha no silo. Se não der, entra novamente no processo de moagem. [TÉCNICO 29 – 05:10].

Ao mesmo tempo em que ele discorria sobre cada etapa de produção, também descrevia que tipo de informações que estavam dispostas nos computadores desse supervisor: “– Cada computador desse... desses três aqui, principalmente, significa um moinho.” [TÉCNICO 29 – 03:10]. Ele começa a monitorar o sistema de controle de um dos supervisórios, utilizando-se do *mouse*. Sob seu comando, aparece no monitor uma representação gráfica do funcionamento de três moinhos. A cada tecla digitada em um dos ícones do programa do computador, correspondia uma operação na produção real: “– Pra você ligar o Moinho e desligar, é um toque. Suspende. Parada seqüencial. Ligar. Continua. Tá entendendo? É todo um processo automatizado.” [IDEM – 13:40]. As alegorias que apareciam na tela gráfica do computador demonstravam de modo “imaterial” o material produzido. É o “imaterial” produzindo o material: a mercadoria-farinha de trigo.

Quase ao final da visitação às dependências do Moinho, o investigador foi convidado para acompanhar o processo de desligamento de seu maquinário. É que, das dezessete às vinte horas e trinta minutos, há um compromisso com a Companhia fornecedora de energia elétrica para que sejam paralisados os processos de moagem. A parada é extremamente simples. A cada comando eletrônico digitalizado em um ícone que aparecia na tela gráfica do computador, um moinho era automaticamente desligado. Um após o outro. Aqui, o segredo do agir do *moleiro high-tech* residia em dar uma parada seqüencial, para que se esvaziassem as máquinas antes de desligá-las:

Tem que dar o “suspende”, pra parar as linhas vazias. A gente não pode, simplesmente... A linha tá funcionando aqui e você parar de uma vez. Então, você suspende, pra esvaziar. Entendeu? Depois que tá mais ou menos vazia, você dá uma parada seqüencial, que a máquina vai parando. (...) Automaticamente, quando a gente tira [o moinho de funcionamento], você vê que vão acendendo as luzinhas [no visor do computador]. Tá vendo a luzinha amarela acesa? Significa o quê? Quando a luzinha amarela tá apagada, significa que tá atacadado [os trituradores estão alinhados uns aos outros], tá moendo.

Como não tem mais produto, se ficasse o cilindro atracado queimava o rolo. [IDEM – 42:45].

Segundo o relato do depoente, se esse processo não fosse automatizado, a ação de ligar-desligar o Moinho exigiria um quadro bem maior de funcionários. Ele teria que ser manual e acompanhado por rádios de comunicação, tornando mais lento todos os procedimentos: “– Existem moinhos que são manuais. Cada andar tem uma pessoa.” [IDEM – 15:01]. Nesse momento, para salientar as dificuldades de se ligar/desligar um moinho manualmente, o Técnico (*moleiro supervisor*) encena o ato do interromper o funcionamento de um moinho efetuado diretamente pelos próprios trabalhadores: “– Aí eles ficam com rádio: ‘– Ó, liguei os sensores.’; [Depois, ele grita mais uma vez:] ‘– Pronto, liguei agora os cilindros.’. Pra depois começar todo esse processo de jogar a carga, de funcionar.” [TÉCNICO 29 – 15:15]. Concluída essa *performance teatral*, o depoente esmera-se em assinalar a diferença com os procedimentos automatizados, dando ênfase à simplificação das atividades de comando eletrônico: “– A gente liga o moinho com um toque. E quando o moinho tá todo ligado, é só você colocar a carga, com um toque. (...) Se eu clicar aqui e colocar em *off*, some o trigo daqui.” [IDEM – 15:24]. Aqui, igualmente a outras fábricas observadas, apresentava-se uma faceta comum no mundo dominado pela microeletrônica e pela tecnologia digital: a atividade do produtor direto em ativar e desativar as máquinas tornou-se auto-realizável, concretiza-se, assim, a *imaterialização* da atividade do produtor imediato, ou seja, explicita-se o caráter abstrato da produção.

No Moinho, o consumo de energia também está regulado automaticamente. Se, por acaso, seu dispêndio ocorrer numa escala maior do que a prevista, rompendo os acordos energéticos firmados, o próprio maquinismo, sem a necessidade de qualquer intervenção humana, desliga uma de suas linhas de moagem, até que o consumo seja normalizado: “– Automaticamente, o moinho dispara.” [IDEM – 48:09]. Mais uma vez, as estruturas ocupam o lugar das pessoas, facilitando o processo de operação e de gerenciamento da produção. Indagado se a informação, que o investigador possuía, de que o Moinho funcionava ininterruptamente, estava equivocada, o colocutor afirmou que: “– O moinho pára, mas você faz a parte do ensacamento.” [IDEM – 43:53].

Como a descrição dos haveres de Técnico (*moleiro supervisor*) revela, suas intervenções ocorrem muito mais na sala de comando eletrônico do que propriamente na produção direta da farinha. Como será visto, para exercer as funções, ele tem que

possuir ferramentas técnicas especializadas, para que possa levar a contento a lavagem e a secagem do trigo, fazer a receita da farinha e acompanhar as diversas fases de transformação da matéria-prima, até alcançar a condição de farinha-final. Entretanto, a produção dessa mercadoria efetua-se pela ação de componentes mecânicos, comandados eletronicamente. Prova disso é o número de pessoas que *trabalham* diretamente no processo de moagem a cada turno: um técnico em moagem e seu ajudante.

Para mensurar o quanto dos afazeres imediatos do moleiro foi transferido para o trabalho morto, basta desenvolver um rápido resgate histórico dos processos de moagem. Sabe-se que a atividade de transformar grãos de trigo em farinha é milenar e que os instrumentos técnicos foram se desenvolvendo na medida do progresso da ciência humana. Era imprescindível projetar artesanalmente cada componente do engenho e saber edificá-lo em sintonia com a disponibilidade dos recursos encontrados na natureza. Aos antigos, era mister construir trituradores com pedra. Na primeira fase, utilizou-se de rudimentares engenhos acionados por meio da força humana. Depois, fez-se uso dos moinhos rotativos, movimentados pela tração animal. E, mais tarde, moinhos à base de água e de vento.

O produtor também tinha que construir manualmente peneiras artesanais com uma espessura determinada, de modo que impedissem a entrada de substâncias indesejadas no interior do moinho, como pedras e pedaços de madeira. Além das ferramentas de engenharia, o moleiro também deveria ser detentor de habilidades para executar a seleção e a peneiragem manual do trigo, de modo a lhe expurgar a areia, o joio, as palhas ou outras impurezas quaisquer. Todos esses procedimentos eram acompanhados por uma dimensão simbólica emanada do conhecimento das condições proporcionadas pelas forças da natureza. Além disso, ele se obrigava a efetuar a lavagem para tirar fungos e depois realizar a secagem. Muitas vezes, de acordo com a variedade da matéria-prima disponível, o trigo tinha de ser remolhado, para que se tornasse mais macio.

O Técnico (*moleiro high-tech*) também deveria ser possuidor de habilidade técnicas para evitar que, na lavadura, o grão ganhasse uma umidade excessiva. Desse modo, ele não permitiria a formação de aglomerados de farinha que pudessem se agarrar às pedras trituradoras, imobilizando-as. Como a quantidade de grãos transformada em determinada unidade de tempo era variável, dependo de fatores como a potência dos engenhos, o diâmetro das pedras, a dureza e a qualidade dos cereais, a

cada novo moinho erigido e a cada nova safra de trigo, exigia-se a ativação de suas capacidades cognitivas.

Como o conjunto dessas atividades se processava no ambiente familiar, a gama dos conhecimentos técnicos e as habilidades manuais era transferida de geração a geração, demandando até quinze anos para a habilitação de um moleiro. Hoje, não. Conforme o testemunho do Técnico (*moleiro supervisorio*), o tempo que demandou para sua *instrumentalização* foi menor. “– Pra eu me tornar moleiro, foram dois anos e meio.” [TÉCNICO 29 – 56:20].

Uma vez que “A automação é indiferente à experiência.” (SENNETT, 2006, p. 94), em decorrência do caráter tecnológico da moagem, a formação de um trabalhador exige bem menos tempo que no passado, de forma que parte significativa do patrimônio cultural necessário para movimentar a produção se subsumiu nas máquinas, instalações e procedimentos automáticos. Seu trabalho concreto perdeu em dimensão *material*, ganhando em *virtualidade*.

Hoje, quase nada resta do processo de moagem tradicional. Muito de sua arte e ofício, competências e habilidades, forjados pela experimentação de cada um dos artífices individuais e/ou em conjunto, perderam significado e sentido. Apenas resquícios dessa cultura material e simbólica herdada do passado chegam ao nosso presente. A *ciência* das antigas técnicas de moagem está presente na *habilitação* do moleiro da tecnologia *high-tech*. Só que agora sua intervenção direta tornou-se contingente. A operacionalização da produção é mediada pela ação de trituradores e peneiras mecânicos, comandados digitalmente por supervisórios. O depoimento abaixo ilustra claramente como se dão o processo de limpeza do trigo, a movimentação dos componentes mecânicos ativados e as operações automáticas efetuadas:

Quando o trigo vem de lá, (...) ele vem sujo. Quando eles chegam aqui, começa um processo de limpeza. Que é o quê? Uma separadora de pedras, que separa pedra do trigo. Passa por uma polidora que tira aquela poeira de cima do trigo. (...) Passa por um *carter disc*. Que é o quê?... Fôrma... O trigo ele tem um formato. Já o milho, ele tem outro formato. Então, ele separa o milho do trigo. Tá entendendo? Tudo isso durante esse processo [de limpeza]. [TÉCNICO 29 – 09:50].

Como se verá, o Técnico (*moleiro high-tech*) herdou de seus artífices passados a posse de uma habilidade para reconhecer diferentes tipos de trigo, com o objetivo de buscar a melhor composição para qualificar os diversos tipos de farinha. Da mesma

forma, recebeu o legado das técnicas para determinar a quantidade de litros de água-hora utilizados na umidificação do trigo e para estabelecer o tempo de sua secagem e a duração de seu descanso, antes que se desse início a produção de farinha. Entretanto, seus *habiti* já não dizem respeito ao modo de ser daqueles antigos profissionais da moagem. É que o uso das ferramentas da automação e o modo virtual como se processa a maior parte de suas intervenções materiais e virtuais, conferem um estatuto absolutamente diferente.

Na descrição do Cicerone, o haver de um moleiro consiste na posse de um saber sobre as características e a composição dos vários tipos de trigo utilizados como matéria-prima, de modo a alcançar uma maior produtividade: “– O trabalho do moleiro. Qual é? Verificar o processo de extração. Qual o percentual de “F1” [farinha de melhor qualidade]. Qual o percentual de “F2” [farinha de qualidade inferior]. Vê a qualidade de farinha.” [IDEM – 05:22]. Em conformidade à composição dos diferentes tipos de matéria-prima, podiam-se alcançar produtos de composição distinta. A Empresa, ao designar o nome de cada uma de suas mercadorias, fazia menção a essa diferença, por meio de epítetos: “– (...) [Farinha tipo “A”] recebe um percentual maior de “F1” e [Farinha tipo “B”] recebe um percentual maior de “F2”.” [TÉCNICO 29 – 05:56].

O Moinho possuía tecnologia para atuar com até quatro tipos distintos de matérias-primas. Naquele momento, consumia trigo norte-americano, argentino e nacional. Demonstrando toda a flexibilidade e capacidade de reconfiguração dos procedimentos automatizados, o Cicerone afirmou que “– Se eu quiser colocar, aqui, um trigo que veio da Arábia; aqui, da Austrália; aqui, do Canadá e aqui, [Norte] Americano e botar um percentual aqui de 20 e 20, 30 e 30, eu posso.” [IDEM – 07:37]. Bastava fazer a composição técnica da produção desejada e de modo eletrônico digitalizar os seus comandos: “– A gente faz a receita. (...) Automaticamente, ela puxa.” [IDEM – 08:23].

O processo de umidificação do trigo exige que o Técnico (*moleiro supervisor*) saiba quais as características da matéria-prima, para poder determinar a quantidade de litros de água a ser jogada no trigo, a cada hora. Do mesmo modo, ele teria que estabelecer o tempo de descanso demandado para que se iniciasse a fabricação da farinha. De acordo com os testemunhos do Moleiro, a posse desse *conhecimento instrumental* assume relevância no processo de produção: “– O ganho da moagem tá na água. É na água que você joga no trigo. É onde você tira a farinha, que amolece o grão e fica fácil de tirar, de depenar o grão.” [IDEM – 10:45]. Para melhor ilustrar o que

representa a posse deste *know-how*, o depoente exemplificou, citando diferentes tipos de trigo e suas respectivas resistências à ação da água: “– (...) [O norte-americano] é um trigo mole. Então, você tem que colocar pouca água. Por quê? Porque senão vira papa (...). O canadense, que é um trigo mais duro, precisa de um tempo maior de descanso.” [IDEM – 10: 24 / 11:33].

No transcorrer do *factory-tour*, o Técnico em moagem (*high-tech*) manuseou os grãos para, assim, salientar sua intimidade com a matéria-prima. Em meio ao maquinário em funcionamento, ele mostrava as sutilezas do produto. O Técnico cheirava o trigo e o pegava com os dedos de modo a manipulá-lo, indicando a diferença entre um tipo e outro. A todo instante, ele convidava o visitante para repetir sua ação, para que pudesse verificar a alteração da matéria-prima face às diferentes fases do processo de moagem. Segundo seu testemunho, a despeito do processo de automação, o moinho não tinha como distinguir a qualidade do trigo. Nessas *competências e habilidades* distintivas, residia o “segredo” do seu *ofício*:

É você conhecer o produto que tá saindo daquele silo lá. Pesar, ver, pra tirar mais. Apertar [os cilindros trituradores]. Tá muito apertado, folgar. Tem que conhecer o produto. Tem que conhecer o trigo. Tá entendendo? Pra saber as características dele... Isso é uma coisa que a máquina não pode dar. [TÉCNICO 29 – 29:52].

No mais, o *habitus* do Moleiro (*high-tech*) consistia no monitoramento da produção pela via de supervisórios e no ato de ajustar as engrenagens dos moinhos. Em caso de avaria ou de qualquer embaraço no processo fabril, ele deveria atuar na condição de técnico de manutenção mecânica e de agente facilitador das atividades das máquinas. Cabia ao ajudante abastecer as balanças com a matéria-prima e ficar circundando o processo de produção, andar por andar. E, caso necessário, executar uma ação corretiva, sempre sob a orientação de seu superior hierárquico na Empresa: “– Ele dá uma volta no moinho pra verificar se tá tudo ok. O moleiro também dá a volta no moinho. Mas, só quem pode mexer e dizer pra onde vai cada mexida de farinha é o moleiro.” [IDEM – 14:10].

Durante a caminhada em meio aos processos de produção, presenciou-se um ato cênico: o ajudante de moagem socando, com as duas mãos espalmadas, um duto que se mexia de um lado para o outro. Na oportunidade, perguntou-se ao Cicerone do que se tratava. Ele respondeu que aquela ação visava ajustar a formação do cereal no interior da tubulação. É que havia se formado uma espécie de bolha de trigo, que precisava ser

dissolvida: “– Ele está verificando se os cilindros estão cheios... Ah, o que é que acontece, quando você tava lá em baixo e viu... o cilindro da esquerda, da direita, de um lado pro outro? Se o produto não jogar, ele embucha.” [IDEM – 22:55]. Na percepção deste observador, ficou um exemplo de um tipo de ação corretiva desempenhada pelo ajudante de moagem: o ato de “desembuchar” o trigo. O que também caracterizava sua condição de apêndice do processo de moedura.

A compra da força-de-trabalho desse Técnico de moagem (*high-tech*) pelo capital, contratada por determinada quantidade de tempo, também implica na retenção dos *aportes* técnicos especializados e das *habilidades* operacionais. Dessa forma, os *saberes* a respeito dos procedimentos da automação e da microeletrônica e sobre as sutilezas dos diferentes tipos de grãos, que lhe permite sugar o máximo da matéria-prima, também haviam se transformado em um fator da produção do capital. De modo que a ativação das “(...) capacidades físicas e espirituais que existem na corporalidade, na personalidade viva de um homem e que ele põe em movimento toda vez que produz valores de uso de qualquer espécie (...)” (MARX, 1985b, vol. 1, p. 139), corresponde ao processo de valorização da mercadoria-farinha, ou seja, ao trabalho vivo.

Como o trabalho apresenta dupla determinação, expressa em termos de trabalho necessário e de trabalho excedente, uma fração da lide diária corresponde ao tempo para pagamento da força-de-trabalho, e a fração restante constitui a produção da mais-valia. Uma vez que o processo de produção do Moinho é quase que totalmente automatizado, seus poucos trabalhadores respondem por um volume imenso da produção de sua mercadoria. De tal modo que a atividade possibilita ao capital uma elevada taxa de mais-valia.

Como, por outro lado, cada unidade de mercadoria produzida, cristaliza uma diminuta porção do tempo de trabalho, encerra uma alíquota parte menor de valor. Logo o ínfimo valor contido em cada unidade da mercadoria corresponde à desvalorização das *mercadorias pessoais* dos trabalhadores. Na verdade, o segredo que se esconde por trás do “ganho da moagem” não reside na água, como pensa esse Técnico, mas na apropriação do sobre-tempo de trabalho, na forma de trabalho realizado e não-pago, decorrente da força da ação “viva”, potencializada pelos componentes “mortos”.

Depois de observada a sala de comando e de caminhar por entre os andares do moinho, visualizando suas diferentes etapas do processo de fabricação, a próxima seção observada foi a de ensacamento das mercadorias. Lá se fazia o arremate final na

produção da farinha. Antes mesmo de chegar a esse departamento, ainda no elevador, o investigador foi apresentado ao novo ambiente a ser visitado, com uma ressalva: “– Agora, é que começa mesmo o pessoal do trabalho.” [TÉCNICO 29 – 48:43].

Na imaginação do investigador ficou a impressão de que agora iria se verificar uma presença maior de trabalhadores diretos. Mas, não foi isso o que ocorreu. Nesse espaço-ambiente, havia dois distintos processos de ensacamento e de lacre: o primeiro era totalmente automatizado e outro, não. Neste, a saca de trigo era costurada por uma máquina ajudada por seres humanos. Lá, trabalhavam duas duplas de ensacadores e um ajudante, cujas ações ocorrem como componentes auxiliares das atividades dos maquinismos. Elas consistiam em fazer a dobra manual na saca de papelão, pondo-a em conformidade à máquina, para que esta efetuasse a costura. Cabia ao ajudante varrer o chão e limpar aquele recinto:

Aqui, eles colocam os sacos que eles vão produzir. Se, na *Mix*¹²⁸, que já vem com a logomarca e tudo o mais. Colocam [o saco] na boca [da máquina]. Acionam a máquina. Ela ali pega o produto que tá dentro do silo. Há os batedores também, pra socar, até completar os 50 quilos ou 25 quilos, dependendo do que for. Cai aqui na esteira. Ela vai fazer esse movimento circular e cai na esteira. Aqui tem um ensacador que dobra e *tiiiiiiiiiiii* [o depoente reproduz com a boca o som da máquina costurando], costura e a máquina já... [conduz a farinha ensacada]. Ela cai na esteira lá em baixo. [TÉCNICO 29 – 49:51].

A despeito da observação do Técnico de que a partir daquele instante o examinador iria se deparar com uma atividade fabril baseada no trabalho vivo, o grau de automação era tamanho e as ações desses operários, que trabalhavam na costuradeira, pareciam tão simples e interativas que o pesquisador teve dificuldades em distinguir quando as falas de seu interlocutor diziam respeito às ações humanas ou às atividades efetuadas pelos agentes mecânicos: “– Tem o ensacador que ele coloca os sacos pra poder... A farinha cai, tem uma esteira. Aí vem o costurador [A máquina ou o homem?]. Ele costura [Ele, quem?] e [a farinha] já cai lá em baixo. O cara pega e... [faz o carregamento].” [IDEM – 48:53]. Mais uma vez, aqui fica claro que a interface que a automação flexível impõe à relação do homem com a máquina esvazia a virtuosidade do primeiro em favor da segunda: “Aqui o trabalho passado também se apresenta (...) visivelmente como independente do trabalho enquanto auto-atividade (*selbsttätig*): ao

128 Máquina de costura.

invés de ser subordinado por esse último, o trabalho passado é que o subordina a si.” (MARX, 1994a, p. 108).

Diante da indagação do investigador se o costurador era um componente mecânico ou um ser humano, o Moleiro (*high-tech*) respondeu: “– É humano. Ele costura, dobra e sai. Tem a máquina, *tiiiiiiiiiiii*. Mas, tem que segurar [a saca] pra costurar ela todinha, sabe? Acompanhar. Trocar quando acaba a linha de costura, né? Fazer a manutenção...” [TÉCNICO 29 – 49:13]. A qualidade de apêndice desses operários “costuradores” está posta. Sua condição de descartável também. Foi então que o visitante provocou seu colocutor afirmando que eles estavam lá somente enquanto não se processava a automação. Em resposta, o depoente foi lacônico e afirmativo: “– Enquanto não automatiza.” [IDEM – 49:15].

Se, no ato de ensacar a farinha, os trabalhadores cumpriam o papel acessório de pegar a saca e estirá-la para que a máquina efetuasse a costura, no processo de ensacamento da farinha de melhor qualidade, todos os procedimentos são automáticos, cabendo ao operário, tão somente, a ação de “acompanhar”, posto que na produção da farinha tipo do “A” “– Já é tudo automático. O fecho dela, existe um pessoal que acompanha.” [TÉCNICO 29 – 49:45]. Cabia aos trabalhadores ficar observando para, eventualmente, intervir e desenganchar os sacos de farinha ou para refazer a cola: “– Vai olhando, porque pode enganchar. Tudo isso precisa de alguém que fique lá. Como são duas máquinas, são duas pessoas. E tem uma pessoa que fica atrás pra ver se não engancha. Às vezes, a cola num cola. Então, o cara tem que tirar.” [IDEM – 49:51].

Observe-se que do início ao fim da produção da mercadoria-final não há, necessariamente, a presença de produtores imediatos. Do mesmo modo que na moagem e trituração do trigo os procedimentos são totalmente automatizados, na seção de ensacamento, notadamente em sua parte destinada ao fecho da farinha de melhor qualidade, resta, basicamente, trabalho morto. Na descrição apresentada pelo Técnico de moagem (*supervisório*), só no final do processo de produção de mercadorias é que aparece a figura do estivador para arrumar as sacas nos paletes de madeira ou diretamente nos caminhões:

Aqui é tudo automático. Tem os operadores pra fazerem a manutenção... Mas, a farinha desse [duto], já cai no saco. Ela ali [a máquina] já tem um calor que gruda o plástico. Cai aqui [na balança]. (...) De cinco em cinco minutos, de instante em instante, os meninos pegam um [saco] e pesam ali, pra saber se tá batendo, realmente. Se não tiver, a gente regula [a máquina], pra trabalhar de acordo com aquela [balança]. Tá entendendo? Aí ela vem e já cai dentro do

saco. Aí ela passa. *Pufo!* Cai. Ali tem o... [Gaguejou]. Dobra e tem a cola. Aí a cola já fecha todinha e cai na calha. Já pros meninos armazenarem: ou nos paletes, ou já leva direto pro caminhão. Já coloca uma calha que vai direto para o caminhão. A esteira. Só vai pegando e arrumando no caminhão. [IDEM – 55:17].

Por fim, visitou-se um pequeno moinho, que funcionava em caráter experimental. O investigador chegou a pensar ser aquela a padaria do Moinho. E só depois de encerrada a visita, conversando com seu interlocutor, descobriu que estava equivocado. Na transcrição das falas do depoente, desvendou-se a causa da confusão. Quando o Técnico discorria sobre o moinho experimental, ele afirmou que ia pegar o pão em seu armário: “– Aqui é um moinho pequeno, experimental, que a gente tem. Que faz uma moagem, certo? Separa as farinhas. Isso pra gente calcular água. Alguma coisa assim desse tipo. Só pra pegar o pão mesmo.” [IDEM – 56:53]. Na verdade, nem o pequeno moinho e nem a padaria estavam em funcionamento naquele momento.

Como no processo de ensacamento operavam duas duplas, acompanhadas por mais um trabalhador responsável pela limpeza do setor, e na sala de comando trabalhava o moleiro e seu ajudante que ficava percorrendo os andares do Moinho, juntos eles perfaziam sete trabalhadores que atuam em um turno de trabalho, intervindo diretamente na produção. À noite, o operário responsável pela limpeza era “dispensado”. Àquilo que se pode perceber nos depoimentos do Técnico remanescente da ETFCE, além dos moleiros e ajudantes, e do corpo administrativo, havia o padeiro, seu auxiliar e os estivadores. Estes últimos atuavam na distribuição das mercadorias já fabricadas.

Quando da entrevista a Telemática (*analista de estrutura plena*) que trabalhava em outro Moinho, o investigador indagou-lhe sobre o *futuro do trabalho*. Em resposta, ela afirmou que “– A automação é um problema e é uma virtude, né? [Risos]. Ela desemprega. Mas também ela agrega velocidade, rapidez, agilidade.” [TELEMÁTICA 55.1 – 14:20]. Parece que o Moinho visitado está em vias de alcançar o limite dos dois pólos dessa equação: o de produzir pela via do trabalho morto e prescindir do trabalho vivo.

Em outra seção de gravação realizada com um egresso do CEFETCE, o investigador discorreu sobre as atividades dos moleiros que ele havia observado e sobre o sentido *digital* de seus afazeres. Invertendo os papéis entre entrevistador e entrevistado, o Telemático (*analista de sistema bancário*) o interpelou, afirmando: “– Ainda cabe automatização, aí. Então, têm três moleiros e têm mais três auxiliares. (...)

O trabalho que eles fazem é um trabalho de decisão, com a quantidade limitada de decisões?”. [TELEMÁTICO 42 – 50:41]. No que o pesquisador respondeu, aquiescendo. Nesse instante, o Analista, vestindo a carapuça de *re-engenheiro*, teceu uma consideração de ordem técnica, sugerindo maior automatização:

É uma **atividade automatizável**. Que você pode elaborar um sistema de supervisão, especialista, com todas as decisões possíveis que ele poderia tomar... Colocar sensores ali. E aí você com os sensores e os atuadores, você deixaria um operador, que é um cara que poderia dar manutenção no sistema e taria tomando as decisões por ele. Já padronizadas, né? [IDEM – 51:21].

1.5. A produção de bebidas: do olhar humano ao sensor óptico.

A visita à fábrica de bebidas, que se localiza no Distrito Industrial de Maracanaú, foi efetuada por meio de uma solicitação ao Departamento de *Recursos Humanos*. Ela ocorreu por ocasião de uma aula de campo ministrada por professores da Escola Técnica daquele Município. Como a participação do pesquisador nessa atividade letiva se deu por meio de encaixe, não havia muito espaço para intervenção. O tempo de permanência em cada espaço-ambiente produtivo foi corrido, dificultando e até impossibilitando melhor interação. De modo deliberado, as explicações sobre os processos fabris foram aligeiradas e superficiais. Como era proibido o uso de gravadores e de máquinas fotográficas em meio ao espaço interior da planta industrial, o investigador se deteve mais a observar os processos a sua volta.

A aula de campo teve início em uma sala de exposição e seu fecho em um espaço-bar de divulgação, onde se puderam degustar os produtos ali produzidos. Lá, antes de serem apresentados os maquinismos industriais, viu-se a exposição de cada um dos produtos da Empresa e assistiu-se a duas palestras: uma sobre o histórico do processo de fabricação de cervejas e outra sobre a política de administração. Das falas, só dois aspectos chamaram a atenção do investigador. O primeiro foi que a Cervejaria havia passado recentemente por dois processos de fusão/aquisição. O segundo ponto, que a produção se dava por demanda. O pesquisador pensou serem estes caminhos a ser investigados, porém, quando interrogou uma funcionária do setor administrativo, perguntando se a Indústria de bebidas utilizava-se de práticas toyotistas, ela tergiversou, demonstrando sua não-afinidade com o tema. Como o clima não permitia a troca de idéias, o visitante não insistiu no tema e se esquivou de inquiri-la sobre o processo de

concentração e de centralização do capital da Empresa. No mais, foi um *show* de *marketing* industrial e de divulgação de *portfólio*.

Coube a um funcionário do setor de comunicação da Cervejaria, que se apresentou como estudante de jornalismo, promover a apresentação. Antes de iniciadas as palestras, o investigador pediu autorização ao expositor para gravar sua fala. Em resposta, o palestrante solicitou que o visitante lhe entregasse o gravador, afirmando que ele próprio se encarregaria de executar o registro. Para evitar a perda da gravação, o aparelho foi-lhe entregue já em funcionamento. Só recebendo-o de volta, no final da visita técnica. Entretanto, ao chegar à sua residência, o investigador percebeu que o Comunicador havia desligado o gravador evitando, assim, o registro. O que impediu a reprodução literal dos depoimentos.

Não obstante, o hábito do pesquisador de escrever seu relatório, imediatamente após a observação no campo, permitiu a recomposição pela memória das imagens da Cervejaria. Como uma parte da produção de cervejas diz respeito aos processos de moagem, a experiência da visita anterior efetuada junto ao Moinho de grãos de trigo também contribuiu para uma melhor aproximação com os procedimentos fabris do estabelecimento em questão. Os relatos que seguem sobre o percebido, e as falas aqui reproduzidas, são frutos dos apontamentos do investigador em seu “caderno de anotações”.

O primeiro espaço produtivo visitado foi o local destinado à moagem do extrato da cerveja. Lá havia um moinho para a moedura dos cereais e uma caldeira, na qual eram colocados os materiais para fazer a maltagem. Uma vez aquecido, o tanque, os vapores se desprendiam e se acumulavam compondo o urdume. Pelo resfriamento, retornavam ao estado líquido. Por meio de dutos, eles transitavam pelas diferentes etapas de produção e eram depositados nos alambiques.

No setor de moagem e de maltagem, o investigador só pôde verificar a existência de um único trabalhador, que aparentemente desempenhava atividades de manutenção. A observação casa com a fala do Estudante de comunicação, proferida quando ainda se encontrava na recepção e que aqui se reproduz na forma como o investigador fez a anotação em seus “borradores”: “– Lá, nós só vamos ver técnicos de manutenção.” [CADERNO DE ANOTAÇÃO]. Esta mesma impressão foi passada pelo Técnico mecânico (“*engenheiro*” de automação do sistema de água), quando avaliava o nível de automação das indústrias no Estado do Ceará. Na oportunidade, ele afirmou que, nesta Cervejaria, “– **Você não encontra pessoas trabalhando. Só o**

maquinário. Só o centro de controle lá, comandando.” [TÉCNICO EM MECATRÔNICA 31 – 25:50]. Conforme relato do Estudante de comunicação, na Unidade trabalhavam cerca de cem operários, distribuídos em três turnos.

Toda a maquinaria estava disposta em um imenso galpão com cerca de quinhentos metros quadrados. No alto, havia uma célula supervisória, de onde se efetuava o monitoramento da produção da cerveja. O Guia afirmou que a sala era de acesso restrito, porque lá estavam “– (...) os segredos da arte dos mestres cervejeiros.” [CADERNO DE ANOTAÇÃO]. Por isso, não foi possível entrar em seu espaço interior. Na cabeça do investigador, ficaram duas indagações. A lógica de funcionamento da seção apresenta as mesmas condições das observada nas salas de comando do Moinho e nas demais células supervisorias das plantas industriais já verificadas? Os haveres, executados pelos *novos cervejeiros*, para preparar a composição da cerveja e para supervisionar a produção diferem dos afazeres dos moleiros das tecnologias *high-tech*, a despeito das diferentes matérias-primas e de seus díspares produtos finais?

O segundo setor visitado compunha um imenso galpão, composto de três seções, interligadas entre si, por uma única esteira de produção. Por seu intermédio, as garrafas eram submetidas a quatro distintos processos seqüenciais e automáticos: elas eram esvazadas, selecionadas, enchidas e rotuladas. Na Unidade cervejeira, os recipientes de vidro eram lavados, na ordem de sessenta mil unidades por hora. Em seguida, eram submetidos a um inspetor eletrônico que os selecionava, em função da cor do vidro, sujidade e tamanho. Daí, eles seguiam para a *enchedoura* e para a *rotuladoura*, alcançando a produção de aproximadamente cinqüenta mil unidades de mercadoria por hora. Enquanto o visitante esteve presente nesse espaço-ambiente, pôde verificar cerca de dez operários de fábrica atuando na produção direta. O único trabalho por eles efetuado era o de retirar com as mãos os vasos de cerveja das esteiras, já devidamente cheios e rotulados e acondicioná-los em suas caixas. Por fim, eles eram transportados por uma patrol para o departamento de distribuição.

O resgate dos depoimentos de mecatrônicos, comentando a execução de uma atividade de enchimento de garrafas que se processava manualmente em outra Indústria do mesmo setor de produção, ajuda a compor na mente um quadro com os espaços cênicos dessa Fábrica, permitindo o confronto entre uma e outra realidade. Conforme esses relatos, quando de suas inserções no mercado de trabalho – na época, como técnicos da “antiga” ETFCE –, eles haviam sido contratados na condição de

operadores-mantenedores. Por força da natureza de seu contrato, tinham que desempenhar uma dupla função: cabia-lhes operar as máquinas nas linhas de envase e fazer, a olho vivo, a verificação e a supervisão dos recipientes de vidro após concluído o enxágüe. Hoje, tanto numa como na outra cervejaria, a automatização havia dispensado as atividades desses trabalhadores.

A condição de operador-mantenedor constitui uma designação pomposa para a função de quem executa um afazer simplório.¹²⁹ Competia-lhe operar as máquinas para esvazar as garrafas e, com o auxílio de uma lâmpada fosforescente que ficava por trás de uma lâmina leitosa, observar seu interior, verificando se havia a presença de algum corpo estranho ou objeto indesejado:

Na época, o visor não era automatizado. O visor era... Sentava um cara aqui, tinha uma lâmpada fosforescente, com uma cobertura, tipo acrílica, leitosa, né?... Tipo aquele [letreiro] que tem nos ônibus, né?... Então, **as garrafas passavam aqui. Então, o cara ficava olhando, para ver se tinha um rótulo dentro, para ver se tinha uma tampinha, essas coisas. Antigamente, era no olho da pessoa.** [MECATRÔNICO 5.1 – 01:01:34].

Essa atividade era tão monótona que obrigava seus executores a desenvolverem sistema de rodízio de modo a descansar a vista: “– O cara que era operador da *enchedora*, ele passava meia hora operando, meia hora no visor. Ficava revezando. Eram dois. Era uma dupla, né?” [IDEM – 01:01:52]. Com um comentário lacônico, entrecortado por uma expressão de galhofa, esse Tecnólogo definiu a antiga condição de abstrair de seus colegas de profissão: “– **É horrível! [Gargalhada]. Uma funçãozinha!**”. [IDEM – 01:02:01]. Do mesmo modo, outro egresso, ao ser informado da condição de trabalho então exercida por seus pares técnicos, comentou em tom de ironia que eles atuavam “– Como sensor, lá. [Gargalhada].” [MECATRÔNICO 7 – 44:18].

Também cabia a esses profissionais operar os maquinismos para o enchimento das garrafas. Como as máquinas eram automáticas, sua presença nesse local de trabalho justificava-se pela necessidade de uma intervenção eventual, de modo a desprender o equipamento, livrando-o de algo que impedia o funcionamento regular: “– O cara da *enchedora*, ele tava lá. Às vezes, o arrolhador enganchava. Que começava a quebrar garrafas... Ele tava lá para fazer isso.” [MECATRÔNICO 5.1 – 01:01:00]. Se não bastasse essa atividade insidiosa, esses técnicos ainda cumpriam o papel suplementar de

129 Segundo o Dicionário Aurélio, a expressão “mantenedor” designa os atos daquele que: “mantém, sustenta, protege ou defende”

“agentes de limpeza”: “– É, ele ajuda. Boa parte é automatizada. Mas, tem... às vezes, quebra, quebra uma garrafa... [Gaguejou]. Ele tá lá, limpando o vidro.” [IDEM – 01:00:48].

Conforme os mecatrônicos entrevistados, que narraram a experiência de seus pares técnicos, seus colegas à época haviam aceitado o cargo de *operador-mantenedor*, acreditando que esta função lhes possibilitaria o acesso à área de manutenção: “– Aí o pessoal ia como técnico, achando que seria uma porta de entrada para a manutenção. E num era. Quem entra como *operador-mantenedor* (sic) podia ti... [interrupção].” [MECATRÔNICO 5.1 – 01:09:31]. Como essa ascensão não teria sido de imediato, muitos pediram demissão com a mesma velocidade com que foram contratados. É o que deixa claro o testemunho do Mecatrônico (*analista*) que à época, como técnico (*operador-supervisor, mantenedor, esvasador, enchedor e rotulador*), passou por essa experiência:

Na [Cervejaria] desempenhei a atividade de *operador-mantenedor* (sic) no setor de envasamento de cerveja, operava uma máquina chamada *rotuladora*. Como técnico, queria trabalhar no setor de manutenção e não como operador. Não me sentia bem, pois gostaria de colocar em prática os conhecimentos adquiridos no Curso. E esta atividade me privava disso. Não me adaptei à função, e saí logo após o período de experiência. [MECATRÔNICO 16 – *INTERNET*].

Para completar esse quadro, o pesquisador recorreu ao testemunho de outro Tecnólogo oriundo do CEFETCE sobre esta condição de trabalho do operador-mantenedor. Na oportunidade, o investigador perguntou ao Mecatrônico (*analista de sistema TI*) se na Indústria têxtil que trabalhava havia atividades com esse nível de exigência, exercidas por tecnólogos. Ele respondeu afirmativamente, incluindo-se entre aqueles que haviam exercitado esse tipo de haveres: “– Tem sim. Manutenção preventiva. (...) Eu já passei por isso. (...) Era pegar uma placa e limpar, pegar outra placa e limpar, várias placas da máquina. Então, é um processo parecido.” [MECATRÔNICO 67 – 45:45]. Em seguida, o Egresso fez um comentário, que demonstra o alcance mais geral do descredenciamento das *capacitações*: “– **Tem muito desperdício de conhecimento lá.**” [IDEM – 47:33]. Tanto aporte tecnológico... Pra isso!!!

Seja na qualidade de “auxiliar de arrolhador” ou na condição de “observador” do interior das garrafas, os egressos da ETFCE atuavam como apêndices do processo

fabril. No posto de operador de máquinas, eles efetuavam atividade simples, desempenhando um trabalho abaixo do atributo conferido pela certificação de técnico. Na atividade de manutenção preventiva, aparecem tecnólogos trocando óleo e limpando placas das máquinas. De modo que, o conjunto desses afazeres, caracteriza um típico comportamento de *baby-sitter de robô*, confirmando o processo de *qualificação-desqualificante* da força-de-trabalho num capital específico.

1.6. Na indústria de mídia digital, o “espaço vazio”.

Quando ainda cursava o Mestrado em Educação, o investigador havia tomado ciência de que, no município de Caucaia, funcionava uma Indústria de mídia digital, notabilizada pelo elevado padrão tecnológico de sua planta produtiva. Desde então, nutria o desejo de conhecer suas instalações e ver em funcionamento seus maquinismos. Como não foi localizado nenhum dos egressos, que compunha a base inicial da pesquisa, trabalhando na Empresa, o examinador buscou contato telefônico com o Departamento de *Recursos Humanos (RH)*. Dessa forma, tornou-se sabedor de que a Unidade fabril estava oferecendo emprego para mecatrônico. Como lhe foi solicitada a indicação de pretendentes para a vaga, o investigador afirmou seu desconhecimento e apontou o caminho do *site*: “mecatronicaindustrial”. Em contrapartida, tornou-se possível a visitação às dependências fabris.

Na sede da Indústria, o pesquisador foi apresentado ao Gerente de produção. Como ele, naquele momento, não dispunha de tempo para acompanhar o visitante pelo interior da planta produtiva, apresentou-o a outra funcionária designada para ciceroneá-lo. A escolha não foi à-toa; ela era uma técnica formada em Mecânica e atual aluna de Mecatrônica, cursando o último semestre. Terminou-se por fazer um misto de visita e de entrevista, de modo que ela também se tornou uma interlocutora do presente exame. O mesmo aconteceu com o Gerente. No final da visita, realizou-se uma conversação a três.

Em deferência à solicitude das pessoas entrevistadas, o pesquisador encaminhou a oferta de emprego ao grupo “mecatronicaindustrial”, reproduzindo os dados que lhe haviam sido passados pela funcionária dos *Recursos Humanos*. Meses depois, foi retomado o contato com a mesma agente administrativa. Nesse momento soube-se que o Gerente havia sido demitido e que a vaga ofertada para tecnólogos em Mecatrônica

ainda não havia sido preenchida. É que os propensos candidatos ao emprego não haviam demonstrado interesse, pois, na visão comum dos mecatrônicos, a proposta salarial de R\$ 800,00 era muito baixa: ¹³⁰ “– É muito pouco!” [ESTUDANTE MECATRÔNICA 32 – 12:33].

Iniciou-se a visita pelo interior da Unidade fabril por uma sala que mais lembrava um local de transmissão de programas radiofônicos. Na verdade, era um estúdio de pré-masterização, destinado à reprodução da mídia digital. Lá, as unidades de discos ópticos entregues pelo cliente eram examinadas para verificar condições técnicas de replicação do material a ser gravado. Uma vez constatado que suas informações podiam ser decodificadas pelos leitores digitais, com fidelidade e em padrão industrial, a mídia deveria ser encaminhada para o departamento de masterização propriamente dito. ¹³¹ Neste ambiente, não existiam sinais de automação. Nem havia a presença de seres humanos.

Em seguida, o visitante foi conduzido ao interior da seção destinada à masterização. Este era um espaço-ambiente de entrada restrita, onde somente pessoas especialmente autorizadas podiam entrar. Lá as matrizes dos discos de áudio eram digitalizadas para que, posteriormente, pudessem ser replicadas no processo de produção fabril. Após a reprodução em série, as unidades eram encaminhadas para o departamento de *silk screen*. Lá eram impressos os rótulos em consonância às exigências do cliente. Assim, a planta industrial era composta dos setores de pré-

130 Eis o conteúdo do *e-mail* enviado via o “yahoo grupos”. As informações foram apresentadas com base nos dados que ficaram registrados no decorrer da gravação [RECURSOS HUMANOS 71 – 01:44:11]: “Olá mecatrônicos,

A [Empresa] está precisando de um tecnólogo para trabalhar na manutenção, na condição de *trainee*.

O cargo requer a conservação dos equipamentos por meio de manutenções preventivas e corretivas.

Em sua descrição detalhada das funções consta:

‘Realizar manutenção preventiva e corretiva de 2ª linha em todos os equipamentos do setor industrial.’ e a ‘Elaboração e execução de sugestão de melhoria do processo junto à engenharia de projetos’.

A remuneração é de R\$ 800,00.

O horário é comercial (08:00 às 17:48)

A Empresa oferece: vale transporte, refeição local, convênio farmácia e livraria.

Em suas exigências constam:

Sexo: masculino;

Faixa etária: 18 a 25 anos;

Estar cursando Mecatrônica (pelo menos o 5º semestre).”

[CAIXA DE E-MAIL: marcelocefetce@yahoo.com.br].

131 De acordo com o dicionário Aurélio, a masterização consiste em uma etapa da produção de máster, durante a qual um raio *laser* de alta potência, modulado pelos sinais provenientes de arquivo digital, produzido na etapa anterior de pré-masterização, grava cavidades microscópicas em matriz de vidro quimicamente tratado (*glass master*). Dessa matriz provém a mercadoria-final: o disco óptico.

masterização, de masterização, de replicação e o de *silk screen*. Além destas seções, havia o departamento de embalagens e de distribuição.

O setor de masterização era composto de três salas. Em seu núcleo central havia uma câmara fechada, de algo em torno de três metros de comprimento por um e meio de largura, totalmente automatizada. No interior dessa cápsula, havia pequeno um robô que, com braços mecânicos, carregava as matrizes de vidro de um lado para o outro, por força da ação de vácuo, submetendo-as a raios *lasers*, de cor azul e vermelha, e a jatos d'água e de outros componentes químicos, para fazer o armazenamento digital do áudio. Essa etapa de produção do disco master era pré-programada e monitorada por computador. O espaço-ambiente havia sido projetado para que quase todos os procedimentos ocorressem pela ação do trabalho morto, cabendo ao trabalhador intervir pelas vias de um supervisor: “– **Esse robô vai pegar esse vidro e vai fazer tudo que tá aí dentro. É ele quem vai fazer, porque a idéia é não deixar o nosso contato [humano] mesmo, né?**” [ESTUDANTE MECATRÔNICA 24.1 – 14:32].

Conforme a Estudante mecatrônica (*técnica em master*), o processo de masterização exigia condições ambientais muito específicas: a temperatura do interior da câmara era rigidamente controlada, a água que jorrava em seu interior era purificada e o ambiente interior era límpido. Um feixe de ar constantemente exalado do interior da cápsula, por pequenas frestas, impedia a entrada de sujeira e punha para fora todos os componentes que porventura tivessem sido sugados do espaço-ambiente exterior da fábrica. Sob essas condições, a atmosfera interna da célula de masterização se assemelhava ao interior de uma unidade de medicina intensiva:

Se você chegar perto dessa máquina tem sempre um arzinho saindo, né? Que é justamente para evitar que a nossa sujeira entre na máquina. A dela fica sempre saindo... Por exemplo... aqui é climatizado, é controlado, a temperatura, partículas... É a mesma carga de limpeza de... Lembra uma UTI,¹³² aí dentro. [ESTUDANTE MECATRÔNICA 24.1 – 15:34].

Didaticamente, a Estudante mecatrônica (*técnica*), discorreu sobre o processo de produção dos discos ópticos, descrevendo-o, passo a passo. Inicialmente, delineou as diversas atividades efetuadas no interior da câmara de masterização e os vários movimentos do robô. Conforme a exposição, um funcionário pegava um disco de vidro quimicamente tratado, conhecido no meio como *glass master*, e lhe aplicava uma camada fotossensível. Esse vidro, medindo aproximadamente vinte e cinco centímetros

132 Sigla de Unidade de Terapia Intensiva.

de diâmetro, funcionava como uma espécie de bandeja destinada a receber uma substância química, sobre a qual iriam ser armazenados os dados digitais, por meio da ação de raios *lasers*. Esses raios formariam, nas matrizes dos discos ópticos, microcavidades circulares, gravadas em espiral e de dentro para fora. Tal formato possibilitaria a reprodução da informação sonora gravada.

Era impressionante a quantidade de operações efetuadas pelos autômatas no interior da cápsula de masterização. Havia diferentes estações, cada uma programada automaticamente para, num momento preciso, realizar uma ação. Continham torneiras eletronicamente reguladas de onde jorrava água purificada e escovas automáticas que limpavam os *glass master*; apresentavam torneiras que ejetavam colas e produtos químicos; existiam rotações de lavagem e de secagem e rotações de aplicação e de reação de produtos químicos. Por entre os trilhos, trafegavam os carros com os robôs, possibilitando-lhes várias intervenções. Havia bandejas que seguram os vidros, a vácuo, e braços mecânicos que os movimentam. Seu maquinismo apresentava canhões de raios *lasers* de alta potência, que atuavam para sensibilizar os discos ópticos. Tudo isso era modulado por sinais provenientes de arquivo digital, monitorado pela ação de uma pessoa que comandava o supervísório. Aqui, mais uma vez, é demonstrado o quanto uma atividade produtiva pode ser transformada em uma atividade abstrata, efetuada pela ação de maquinismos autômatos.¹³³ Do ponto de vista simbólico, este automatismo, evidencia que: “El proceso de producción ha cesado de ser proceso de trabajo en el sentido de ser controlado por el trabajo como unidad dominante.” (MARX, 1972, vol. 2, p. 219):

Tem um robozinho aqui em cima. (...) Esse robozinho pega esse vidro, né? E ele vai ser posto lá [no interior da câmara], apenas como uma bandeja [para receber a matriz do disco óptico para ser sensibilizada]. (...) Esse vidro vai para uma estação e vai limpar, colocar água pura. Tem água que é tratada. Aqui em cima, tem um tratamento de água, que também controla. Quem trabalha aqui, a gente controla isso aí. E essa água vai limpar. Tem uma escovinha. Tudo aí dentro. Aí depois vem o bracinho. Aqui em cima, [tem] tipo uma espécie de torneira. E, aí aplica uma cola aqui dentro, que é apenas um adesivo que vai servir para colar o vidro e o produto químico. (...) Na hora que apliquei essa camada, nessa estação... (...) Tudo isso aqui é controlado por aquele controle ali [um supervísório]. [ESTUDANTE MECATRÔNICA 24.1 – 16:38].

133 Como é possível perceber a *contradicción en proceso* e a *qualificação-desqualificante* em um processo de produção de mercadorias, cuja tecnologia não pode deixar de adotar esse padrão de automação? No caso específico desta mercadoria, não há uma atividade “ancestral” para que se possa utilizar de referência histórica e ilustrar o movimento de tendência *desqualificante*. No entanto, para o capital em geral, este movimento tendencial já está posto. Desse modo, a mercadoria em questão já nasce dentro do ambiente de *contradicción desarrollada*.

Naquele momento, apesar de se estar em pleno horário comercial, não havia a presença de pessoas na sala de masterização, nem mesmo para monitorar o supervisor. Por isso, o pesquisador chegou a pensar que a câmara pudesse estar desativada. Não era verdade, o setor estava em atividade. A câmara se encontrava sensibilizando um master, por meio dos sinais provenientes de um arquivo digital, anteriormente registrado. O investigador indagou à interlocutora se naquele momento a câmara de masterização se encontrava fora de funcionamento. Em resposta, ela retrucou, afirmando que tudo se achava em pleno funcionamento: “– Esse robô, ele não fica mexendo direto, não. As estações é que ficam mexendo.” [IDEM – 23:59].

Em decorrência dessa indagação, abriram-se uns parênteses em suas explicações sobre os processos de masterização. A Mecatrônica-estudante (*técnica em master*) afirmou que no departamento de masterização trabalhavam quatro pessoas. O visitante e sua interlocutora se detiveram nesse local uns cinquenta minutos. Mas, lá não apareceu nenhum funcionário. É que o trabalho morto encontrava-se operando sozinho, a despeito da ausência do trabalho vivo. Aqui, a produção de mercadorias sem a presença física do operador de máquinas alcança assim a “forma independente e plena autonomia com relação aos trabalhadores”. (MARX, 1994a, p. 109). Na verdade, em todo o processo fabril só se pôde verificar a presença de oito/dez indivíduos executando atividades diretamente ligadas à produção. Esta observação não pode ser tida como definitiva, pois, quando se iniciou a visita à seção de replicação da mídia digital e aos demais espaços-ambientes da planta fabril, estávamos próximos das treze horas, portanto, no horário do almoço.

Em seguida, a Estudante mecatrônica (*técnica em master*) voltou a descrever os procedimentos de masterização. Desta feita, aproveitando-se dos movimentos que ocorriam na câmara para explicar cada movimento automático que se processava em seu espaço interior:

Lá em cima [no auto da câmara] tem um foco [de raio de *laser*]. Certo? Significa que tem um [disco] gravando, certo? (...) Tem um ruído lá dentro, certo? Tá ajudando... [O robô] tá até **trafegando** um pouquinho. Tá vendo, lá dentro. Aqui é o **canhão do laser**, esse grandão aqui, ó. Isso que tá no fundo do vidro é uma **espécie de carro**. Ele tá vindo pra cima do vidro e tá jogando um *laser* aí. Aí, com isso tá mostrando que tá gravando. (...) **São dois lasers** aí. Tem um vermelho e um azul. Eles tão gravando de acordo com a matriz, que tá lá no banco de dados. (...) Aqui, o vidro tá preparando pra vim pra cá, onde **aplica esses [produtos] químicos**. É aqui, ó. Lá atrás [numa das extremidades

da câmara] tem uma **espécie de pia**, né? Aí, tá vendo esses **bracinhos**? Tem uma **torneira** pra cá, uma pra cá. **Uma delas só aplica água e cola**. [A outra, o fotossensível]. (...) Aí, depois que aplica, dá uma **girada pra secar** um pouquinho a cola. (...) Esse **motorzinho** embaixo [apontando para o local]. Tem tipo uma **mesinha que segura o vidro**. Ele **vai girando**, [a mesa] **segura o vidro com vácuo** aqui. Aí tem um **laser**. Um motorzinho, que vai... O vácuo nele segura [o vidro]. Aí vai girando. Acho que só **nesse processo deve ter, por baixo, umas quinze rotações diferentes**, porque tem **rotação de lavar**. Tem **rotação de aplicar só água**. Tem **rotação de aplicar cola**. Tem **rotação de reação de cola**. Tem **rotação de tirar e fazer a camada da cola**. (...) Pra revelar isso aí, o robô pega e trás pra cá. Aqui também é uma espécie de uma pia, também... **O robô pega o vidro e tira em cima da pia, prende com vácuo**. Todas as estações são presas com vácuo, o vidro. Aí eu tenho um **bracinho** que vem. Tem uma **mangueira em cima**. Esse bracinho vem... ele vem pra cima do vidro, pra cá. Aí ele vai **jogar a solução química**. No caso aqui é tetrasódio e hidróxido de sódio, né? **Ele vai corroer o que não foi sensibilizado pelo laser**. Aí, na hora que ele coroe, ele forma **os pits e os lends que foram...**, **que são fisicamente zeros e uns...** Que vão ser, mais tarde, na nossa casa, quando a gente colocar o CD no *play*, vai ser interpretado e dizer lá a música, o que tá lendo lá. [ESTUDANTE MECATRÔNICA 24.1 – 29:07].

Aqui, as expressões grifadas têm por objetivo destacar a quantidade de operações efetuadas pelos robôs e salientar as diferentes atividades, patenteando o grau de automação que a Indústria logrou alcançar. O conjunto desses movimentos representa o ápice daquilo que Marx designou por subsunção real do trabalho ao capital, de sua dissolução à frente de um “poder que lo domina”. (MARX, 1972, vol. 2, p. 219).

Ao trabalhador direto restam, tão somente, as tarefas de digitalizar os dados no arquivo e monitorar os passos automáticos pela via do supervisor. No mais, basta “– Dar um *start*. Aí a máquina começa a gravar.” [ESTUDANTE MECATRÔNICA 24.1 – 27:35]. Por isso, a cápsula de masterização pode expressar, simbolicamente, os limites do movimento da contradição central. É que os sinais informáticos dos *zeros* e *uns* e os *pits* e *lends*, sensibilizados, representam a “linguagem do cálculo desprovida de sujeito e objeto”. (GORZ, 2005, p. 85), evidenciando o quanto podem avançar os processos de substituição do trabalho vivo pelo trabalho morto.

Em uma segunda sala da divisão de masterização, as matrizes eram submetidas a eletroformação, sendo lavadas com água pura e com componentes químicos à base de níquel. Nesta etapa, o *glass master* é submetido ao banho eletroquímico, que torna a camada de níquel mais espessa, formando uma superfície metálica, conhecida por *stamper*: “– É um processo semelhante ao de dar um banho de ouro em um anel, num cordão. Você... Como é que acontece: você já tem o metal e a pessoa engrossa a

película dele.” [ESTUDANTE MECATRÔNICA 24.1 – 44:28]. Como esse espaço se encontrava vazio, a Técnica em *master* efetuou o banho em um molde, para demonstrar o processo de lavagem com produtos químicos.

No terceiro ambiente, as matrizes produzidas eram lixadas e cortadas. Nesse local, ficava a parte “suja do processo.” [IDEM – 50:14]. Por isso, ele compunha um compartimento isolado dos outros dois departamentos. Segunda a Estudante mecatrônica (*técnica em masterização*), lá se dava um trabalho mais braçal. Pela explicação da depoente, o protótipo metálico passava por um processo de acabamento por meio de esmeril e lixamento. Em seguida, as extremidades eram aparadas, para ficar do tamanho de um disco óptico. Depois daí, finalmente, o *stamper* era enviado para a seção de replicação para a reprodução em série. Naquele momento, não havia nenhum empregado nesse setor, além das pessoas do investigador e de sua colocutora. Por isso, não foi possível verificar um trabalhador em ação desempenhando essas atividades.

As paredes internas da fábrica são de vidro transparente. De modo que a edificação facilita a vigília do capital sobre cada ato de trabalho, bem como possibilita o controle dos trabalhadores, uns sobre os outros, tornando redundante a presença de um feitor de produção. Como se isso não bastasse, havia também câmeras de filmagem internas, com o intuito de evitar algum roubo: “– Porque roubar um CD daqui é pior do que roubar dinheiro!” [IDEM – 01:16:01].

O espaço-ambiente de replicação das mercadorias compunha um galpão também climatizado, contendo células de produção totalmente automatizadas. Aqui, a matriz metálica é colocada numa máquina que por sua vez aplica uma camada de policarbonato, formando o disco óptico. Essa substância plástica, rígida e transparente se amolda aos *pits* do *stamper*, gravando as microcavidades. Na seqüência, o disco óptico recebe uma fina camada de alumínio e um verniz protetor, dando origem ao CD. Como de resto, essa atividade de replicação é executada por autômatos, cabendo ao trabalho vivo, tão somente, a tarefa de fazer a limpeza da matriz e colocá-la nas máquinas. Nesse momento, o investigador só pôde observar a presença de uma dupla de operários que, aparentemente, estava fazendo manutenção nas linhas de produção e acompanhava o processo de replicação:

O operador pega o *stamper*, faz uma limpeza aqui atrás, no verso. Uma limpeza com álcool hidrofílico, eu acho. (...) Aí ele põe, aqui, isso aqui [a matriz] nesse

molde. A gente chama de molde. Aí o policarbonato, que é o plástico que é a matéria-prima do CD, ele vem por esse duto, ó. Passa por uma secadora. Aí vem por aqui. Quando ele chega aqui nesse canhão é que ele derrete. (...) Aí o plástico vai adquirir a forma de *pits* e *lends* que foi gravado aqui nessa matriz.

.....

Aqui eu tenho o *scanner* vendo, porque, se tiver alguma..., algum..., é..., sujeirinha, uma gotinha do processo, ele [robô] rejeita. [ESTUDANTE MECATRÔNICA 24.1 – 56:56 / 01:02:16].

Buscando aferir qual o tempo social médio para que se produza uma unidade de mercadoria, o pesquisador marcou em quanto tempo a máquina formava o disco de policarbonato, aplicava a camada de alumínio e realizava seu saque através de um duto pneumático. Em seguida, interpelou sua interlocutora, perguntando-lhe se o tempo demandado para fabricar o CD compreendia quatro segundos. Ela retrucou, afirmando: “– É até mais rápido.” [IDEM 24.1 – 01:05:40]. Em seguida, ela fez uma ponderação que aponta para o caráter redundante da presença do trabalhador direto: “– Não sei, porque na ausência do menino [operador de máquina]... Ele [robô] deve tá trabalhando aí, no que ele [operador] considere normal, pra ele [robô]. Mas, eu acho que são três segundos.” [IDEM – 01:05:51]. Essa aparente confusão entre quem era o agente ativo e quem era o agente passivo da produção, mais uma vez demonstra o caráter interativo da automação flexível e a condição redundante do trabalhador direto frente aos mecanismos automáticos.

Como parte de seu complexo produtivo, a Unidade empresarial utiliza-se do modelo japonês de produção, caracterizando o toyotismo sistêmico. O chão de fábrica é organizado em células, marcadas por um alto grau de automação flexível, e o trabalhador fabril quase não entra em contato direto com a mercadoria fabricada. Sua atividade é complementar ao funcionamento do sistema de máquinas. Ao fim da visitação do setor de replicação, a Estudante mecatrônica (*técnica em masterização*), levantou uma consideração bastante reveladora sobre quais atividades restavam ao conjunto dos trabalhadores da Fábrica: “– **Eu não vou dizer, como você tava esperando, que aqui é tudo robotizado, né? Porque [nesta seção], tanto quanto lá [na masterização], é importante a limpeza.**” [IDEM – 57:45]. Neste caso, as pessoas servem para dar suporte às máquinas e para expurgar as impurezas evitando que elas alcancem os discos ópticos.

Depois de replicadas, os produtos semi-acabados são enviados para o departamento de *silk screen*, onde é impresso o rótulo conforme os fotolitos enviados

pelo cliente. Lá existia uma máquina que funcionava pela ação do ar comprimido. Ela efetuava diversas impressões ao mesmo tempo, cabendo ao operador centralizar os fotolitos e acompanhar o jateamento para verificar se as cores e matizes estavam consoantes o pedido do cliente. Automática, ela tinha sensores que paravam a atividade na presença de corpos estranhos: “– Se colocar a mão, ela pára. Para a segurança da pessoa.” [ESTUDANTE MECATRÔNICA 24.1 – 01:09:00]. Aqui, havia um trabalhador no desempenho da função.

Segundo o depoimento da Estudante (*técnica master*), o setor aparentemente exigia uma *instrumentalização* específica para os trabalhadores: “– O setor de *silk screen*, geralmente, não pega ninguém da área técnica. Só pega alguém que tenha conhecimento de arte, ou que não tenha e que venha aprender aqui.” [IDEM – 01:10:23]. Se a primeira parte de seu raciocínio pressupunha a existência de uma *habilidade* específica, o final demonstra que o pleno domínio das técnicas de pintura também não se fazia imprescindível.

A despeito da cobrança do viés artístico para trabalhar nesse departamento, é possível perceber que o *habitus* do trabalhador de *silk screen* se havia esvaziado, subsumindo-se ao processo automatizado. O *novo operador gráfico* já não mais necessita da habilidade manual para: alinhar a superfície a ser aplicada a tinta; ajustar e manobrar a tela; passar o rodo com a pressão desejada, em um processo de ida e de volta, para garantir que a tinta perpassasse todos os pólos da tela; retirar a unidade gravada e colocá-la para secar. Isso, apenas para efetuar a impressão com uma única cor. Caso o desenho exija um maior número de cores, é imperativo que o pintor apresente uma habilidade bem maior. O trabalhador deve alinhar a arte já gravada à nova tela, de modo que a nova cor se encaixe perfeitamente com a anterior. Impressão após impressão, o artífice repetiria todo o procedimento.

Agora, o trabalhador alimenta a máquina-*decoradora* digitalmente e observa a arte gráfica em um visor supervisor. O trabalhador-*impressor* acompanha a impressão num processo de amostragem, para verificar se o padrão de cores está condizente ao acordado com o cliente. Em caso de diferenças, deve regular eletronicamente a tonalidade. Portanto, o operador tinha que perceber como se comportava a máquina e como ocorria o processo de impressão *off set*. Mas, ele próprio não o executava. Por isso, não precisava necessariamente ter domínio artístico.

Se compararmos esta atividade automatizada com a de impressão do *silk screen* tradicional, é fácil detectar um ganho de produtividade abismal e um esvaziamento do

conteúdo da atividade do artista gráfico. Se um impressor leva em torno de trinta segundos para ajustar uma tela, passar o rodo e imprimir, isso usando uma única cor, o processo automatizado demanda três segundos para gravar um conjunto de cores e matizes. Conforme o Gerente (*industrial*), a máquina executava a impressão de “– Três mil por hora.” [ENGENHEIRO 69 – 01:31:33].

No processo de produção observado, a embalagem das mercadorias também é automática. Aqui, os discos ópticos e o material gráfico utilizados nos encartes são alojados em máquinas pneumáticas, que, por sua vez, os põe dentro dos boxes (caixinhas). A embalagem é coberta com um filme plástico, estando pronta para a distribuição. Naquele momento, a seção não se encontrava em funcionamento, não sendo possível detectar a presença de nenhum operário de fábrica. Então, a Guia começou a descrever, no plano teórico, todas as etapas da montagem de um box de CD, patenteando o processo de sua automação. Mais uma vez, na cabeça do investigador, instaura-se a confusão entre quem é o agente ativo e quem é o agente passivo de cada ação:

A gente tem aqui o material gráfico, né? Como a gente chama, o encarte. Aqui é a frente. Tem o fundo também... Aí entra aqui a frente, e lá entra o fundo [uma em cada uma das duas entradas na máquina]. Aí tem uma ventosazinha que pega por vácuo. Aí [o autômata] segura aqui [no Box]. Aí você [o robô] prende no vácuo aqui. Aí [a máquina] segura e abre. Aí coloca [o disco] na caixinha aberta. A caixinha entra [no autômata] fechada. A caixinha entra, assim, só a caixa, só o *play* que é aquela parte de dentro. Aí ela entra fechada, a máquina abre. Aí coloca os encartes, ao mesmo tempo, frente e fundo. Aí, depois que põe, põe um trem, que é aquela parte [interna da caixa] que você vê que tem uma garrinhas. (...) Aí ela [a máquina] pega o trem aqui. Aí prende aqui e, já tem o material gráfico, né, no fundo. Ele [o robô] já vai botar em cima. Aí depois que ele vem pra cá pra frente. Aí eu [robô] coloco o pino de CD [base que fixa o disco no interior do Box], que foi impresso, lá na impressora. Aí ele [autômata] pega um. A ventosinha tá ali ó. Aí ele [robô] vai no CD, colocando aqui. Aí, na hora que colocou, já fecha. Fecha. Vem pra cá. Aí vem aqui na esteira. Aí [o autômata] aqui coloca aquele filmezinho [plástico que serve de embalagem]. [ESTUDANTE MECATRÔNICA 24.1 – 01: 12:38].

Por fim, existia um espaço-ambiente, que funcionava como uma espécie de apêndice. Ele não apresentava o estado de limpeza predominante na Indústria de mídia digital, nem era climatizado. Lá as unidades de mercadoria eram contadas, uma a uma, e acomodadas manualmente em caixas de papelão, para que pudessem ser envidadas ao destino comercial. A contagem era rigidamente controlada para que as mercadorias não fossem subtraídas por algum funcionário.

No final da visita à planta fabril, o pesquisador aproveitou para levantar algumas questões para a Estudante-mecatrônica (*técnica em masterização*) sobre alguns aspectos da organização da Fábrica, que eram apresentados, em sua página eletrônica, dentre os quais: a aplicação do “*just-in-time*” e o emprego da técnica “*Kamban*”. [HOMEPAGE]. Em resposta, a interlocutora destacou que a Indústria produzia na exata proporção da velocidade ditada pela demanda: “– O planejamento do chão de fábrica. Porque, assim, se eu tenho um prazo do cliente, daqui pra cinco dias, né? (...) Aí eu vou **produzir na hora que o cliente for realmente receber.**” [ESTUDANTE MECATRÔNICA 24.1 – 01:19:25].

1.7. Os setores de *prestação de serviços* e o trabalho imaterial.

Nos últimos anos, notadamente a partir do final dos anos de 1990, os setores de prestação de serviços no Estado do Ceará alcançaram um elevado grau de desenvolvimento tecnológico, passando por processos de modernização, sobretudo, nas áreas de produção e de distribuição de água e de energia, e nas redes de telecomunicações. Disseminou-se o uso de programadores eletrônicos que, acoplados aos complexos de teleinformação, permitem o controle remoto. As telecomunicações foram rearquitetadas e informatizadas com a disseminação do uso de cabos de fibra óptica. No sistema de água, foram incrementados mecanismos que, por telemetria, transformam comandos eletrônicos em elétricos, possibilitando o acionamento à distância dos volantes das aduanas e regulando a passagem de água. Já no sistema de transmissão de energia, encontram-se sensores e relés digitais que também permitem sua ativação à longa distância.

O impulso modernizador desses campos no Estado do Ceará ocorreu tardiamente, estimulado pelo que se convencionou chamar de “mundialização do capital”. Abriram-se as fronteiras do País para a livre entrada e saída de mercadorias e de capitais. Em meados dos anos de 1990, foram privatizados os sistemas de Telecomunicações brasileiras (TELEBRAS) e parte das empresas de distribuição de energia. Desde então, a lógica do privado tem avançado sobre o espaço público, impondo sua marca sobre os serviços que ainda permaneceram nas mãos da administração federal e dos governos estaduais.

Como parte desses procedimentos de modernização, as plantas desses três setores foram automatizadas. Suas equipes de operadores foram submetidas a processos de enxugamento. Também mudaram os espaços cênicos: o padrão tecnológico superou a mecânica cartesiana, adotando a tecnologia digital, e os haveres dos trabalhadores assumiram os ares *high-tech*, ganhando em imaterialidade. Agora, tudo se passa em frente à tela de um computador, com o qual o operador interage executando o trabalho de supervisão.

Como se verá, os depoimentos dos entrevistados trazem à tona expressões comuns aos demais ramos de produção aqui já apresentados. Eles remetem o leitor a termos mais ativos, como “controlar” e “monitorar”, e o colocam diante de situações simbólicas que caracterizam posturas inertes-atentas, tais quais: “olhar”, “acompanhar”, “ver um sinal”, “um *flash*”. Do mesmo modo, reportam-se a ações passivas, como: “apertar o botãozinho”, “clique naquele quadradinho”, “mandar o comando com o *mouse*”, entre outras. Em resposta, o sistema automático é ativado, pondo-se em funcionamento. Esse é o pano de fundo que unifica a ação dos trabalhadores desses campos aos demais segmentos investigados.

1.7.1. Produção e distribuição de energia. Olhar, não custa nada!

Como se sabe, a energia elétrica que abastece o Estado do Ceará provém da Hidroelétrica de Paulo Afonso, localizada no Estado do Bahia. Uma vez produzida, essa mercadoria chega ao Ceará por redes de transmissão aéreas, afixadas em postes. Aqui, ela é difundida por outra Empresa que lhe é concessionária e que é responsável pela distribuição. A primeira é uma instituição estatal de economia mista e a segunda é uma ex-empresa pública que foi privatizada. Essa diferença se revelará de fundo quando da análise do aproveitamento de todos os aportes tecnológicos e do destino dos trabalhadores extranumerários.

Na sede da Empresa produtora, que no Estado do Ceará funciona no bairro do Jangurussu, o investigador, após encerrar uma sessão de entrevista com uma telemática que ocupava a função de gerente da Unidade, visitou o centro de controle, de onde é realizado o monitoramento do funcionamento de toda a rede de energia elétrica, desde a entrada no território cearense até a entrega à Empresa subsidiária. Em seu interior, havia seis monitores de computador e um grande supervisório – compondo algo em

torno de oito metros quadrados –, que ampliava as imagens projetadas nas telas dos computadores facilitando a observação visual.

O supervísório ampliado reproduzia uma imagem de fundo azul, vazada por linhas horizontais e verticais, distribuídas em três cores, representando os cabos de transmissão, em conformidade à intensidade dos *quilowatts* transmitidos. Lá também apareciam pontos vermelhos que correspondiam aos disjuntores, sinalizando se as redes se encontravam energizadas. A Empresa acompanha, *on line*, todo o funcionamento da rede de transmissão de energia no espaço-territorial que fica sob sua responsabilidade. Naquele momento, havia dois funcionários na sala de comando, acompanhando virtualmente a distribuição da mercadoria.

Para demonstrar toda a flexibilidade e a interface do processo de monitoramento, a Telemática-gerente destacou um de seus funcionários para apresentar ao visitante o funcionamento da rede de transmissão, por meio do supervísório ampliado. Nesse momento, com um toque no *mouse* do computador, o operador acionou a subestação localizada no município de Milagres, passando a discorrer sobre os detalhes do funcionamento naquela região. O mesmo procedimento poderia ser adotado para que se observasse cada uma das demais subestações.

Outra egressa, que tinha cursado Mecatrônica, e de quem o pesquisador já havia gravado os testemunhos, trabalhava nesse departamento como operadora de sistemas eletro-energéticos. Naquele momento, ela não se encontrava presente. Não obstante, já havia descrito as atividades de um operador de sistemas digitais: “– Tem uma sala, com uma tela, onde aparece os estados de todos os disjuntores. A linha tá energizada? A linha tá desenergizada? Como é que estão os transformadores? Qual é a corrente em cada linha?” [MECATRÔNICA 25 – 20:12]. Sua atribuição consistia em acompanhar o funcionamento da rede e regular a tensão: “– Quando entra muita carga no sistema, que anoitece, a carga sobe. Então, a gente tem que colocar equipamentos para regular a tensão, que tensão tende a baixar... Essa função é operar o sistema.” [IDEM – 20:31].

Por conta dessa função de técnica, a Mecatrônica (*técnica operadora de sistemas energéticos*) não ativava, em seu trabalho, a gama *instrumental* das ferramentas de automação adquirida no CEFETCE: “– (...) é como se fosse uma “caixa preta”..., o sistema de automação. Eu não preciso saber o que tem lá dentro. Eu preciso que ele funcione. Pra que me dê as informações.” [IDEM – 22:00]. Como a Companhia é um ente estatal, na visão da Mecatrônica (*técnica supervisória*), é preferível trabalhar como profissional de nível médio que ir buscar espaço no mercado de trabalho privado:

“– Eu não vou trocar um emprego público, de nível médio, por um emprego privado de nível superior.” [IDEM – 17:27].

Na entrevista, esta Tecnóloga havia afirmado que devido a uma automação ainda incipiente nas subestações, os funcionários da Empresa possuíam poucos recursos tecnológicos para intervir corretivamente à longa distância. Por isso, a ação da Mecatrônica (*analista de sistema energético*) se dava pela via da orientação das equipes de campo na resolução dos problemas: “– É muito pouca coisa ainda que eu posso fazer pelo sistema de automação. Dá um clique e o equipamento abre lá. A maioria eu faço o pedido para o operador que tá no local.” [IDEM – 24:35]. Em cada subestação, há a presença de dois outros funcionários, a fim de executarem as manobras nos equipamentos e efetuarem a conservação e reparos.

No entanto, a Mecatrônica (*operadora supervisória*) apresentou uma observação de que está em curso uma crescente automação nas subestações da Companhia: “– Essas subestações, elas estão cada vez mais automatizadas. É. Inclusive, tem uma que está sendo preparada pra ser parcialmente comandada pela gente, pela operação de sistema.” [IDEM – 24:56]. Em seguida, fez uma ressalva, em tom de advertência, revelando o quanto pode ser transferido das atividades de monitoramento do sistema eletro-energético para o trabalho objetivado, sobretudo, nas “pontas” do sistema:

A gente tem muitas subestações que já fazem por computador. Mas, é lá. Porque é uma redundância. Porque, se pode ser feito pelo computador de lá, pode ser feito no computador daqui de Fortaleza. A automação existe. A tecnologia existe. Mas, eu creio que por ser uma empresa pública, né, não tem essa filosofia de sair reduzindo quadro. (...) Ainda não aconteceu a automação de todas as subestações, centralizando o controle só lá com a gente, porque ainda é uma empresa pública. Na hora que privatizar, isso acontece. Como aconteceu com a [Empresa distribuidora]. **Na [Concessionária], não existe operador na subestação.** Então, realmente, **se a automatização se concretizar..., se for feito tudo o que pode ser feito... É, vai ser uma redução de pessoal muito grande.** [MECATRÔNICA 25 – 25:59].

Perguntada qual seria o destino dos trabalhadores tornados supérfluos pela automação, esta Tecnóloga (*high-tech*) respondeu: “– Remaneja. Pode remanejar. Como todo mundo fez segundo grau: é assistente técnico. A gente poderia ir pra manutenção. É manutenção mesmo o destino. Se não operar, é manutenção.” [IDEM – 26:27]. Quando indagada sobre o que aconteceria com esse pessoal em caso de privatização, a Egressa foi mais incisiva: “– Demissão! Alguns talvez fossem

aproveitados, dependendo dos conhecimentos que tivessem. (...) Porque foi o que aconteceu (...) em todas as concessionárias do Nordeste quando privatizaram.” [IDEM – 27:17].

No ano de 2000, houve um avanço tecnológico na Companhia energética. De modo bastante emblemático, aqui se apresentam dois testemunhos de tecnólogos (*técnicos eletricitários TIC*) discorrendo sobre o transcurso desse processo tecnológico: “– Nós pegamos válvula.” [TELEMÁTICO 54.1 – 23:48] ; “A gente tava vivendo de desenvolvimento analógico.” [TELEMÁTICA 63 – 06:13]. Em um curto espaço de tempo, a Empresa superou o uso da válvula e a tecnologia analógica, adentrando na era digital passando a interconectar os mecanismos elétricos e mecânicos com comandos eletrônicos. No exato momento em que se instituía o Curso Tecnológico de Telemática, o CEFETCE estava enveredando pelos domínios da teleinformática.

A automação do sistema de comando trouxe dinamicidade aos procedimentos de monitoramento do transporte e da distribuição de energia, permitindo que um único trabalhador supervisionasse várias linhas de transmissão. No mesmo período, duplicou-se o número de subestações controladas, enquanto o quadro de pessoal se reduziu, tornando patente a presença da contradição central do sistema do capital no setor de produção de energia. “É no interior desta que o capital aparece como meio não somente de depreciação da capacidade viva de trabalho, mas também como meio de torná-la supérflua.” (MARX, 1994a, p. 106). É o que vem à tona com o diálogo entre dois Telemáticos (*técnicos energéticos*), quando comparam o crescimento da rede de transmissão e o decréscimo do número de operadores, dando vazão ao sentimento de que a Empresa lhes extrai “o máximo do mínimo”:

Em 2000, nós devíamos ter... O quê? Nove localidades, aqui. A nossa região aqui, eram nove. Hoje, já chega a vinte, já. Quase vinte localidades pra... E o pessoal, de 2000, digamos assim, era muito mais gente. **Reduziu as pessoas.** (...) **O sistema cresceu. Com mais subestações, com mais linhas de transmissão.** [TELEMÁTICO 54.1 –25:16].

.....

A equipe era maior e o sistema era bem menor. Hoje, é o contrário. O sistema é maior e a equipe é bem menor. Tem época aqui que a gente tá com várias atividades ao mesmo tempo. (...) Hoje, a [Companhia energética] comportaria mais gente. [TELEMÁTICO 64 – 25: 53].

Se por um lado, a Empresa elevou a composição orgânica de seu capital, incorporando tecnologia à atividade produtiva, permitindo-lhe ampliar a rede de

atendimentos, por outro, ela reduziu seu capital variável. Em decorrência, aumentou a quantidade de atividades a serem levadas a cabo por cada um dos eletricitários. Como resultado da conjugação desses dois movimentos, a Companhia de eletricidade centralizou suas atividades e as concentrou em um número cada vez menor de trabalhadores. Assim, cada um de seus funcionários tornou-se mais produtivo, no transcurso da mesma jornada de trabalho. Uma vez que o tempo de trabalho pago se reduziu, quando comparado ao tempo de trabalho não-pago, elevou-se a taxa de exploração de sua força-de-trabalho, desvalorizando-a.

De acordo com Marx, a depreciação do valor da força-de-trabalho é decorrente de um “(...) impulso imanente e (de uma) tendência constante do capital aumentar a força produtiva do trabalho para baratear a mercadoria e, mediante o barateamento da mercadoria, baratear o próprio trabalhador.” (1985b, vol. 1, p. 254). Desse modo, pode-se afirmar que ocorreu uma redução de sua participação em cada unidade de medida de potência produzida e vendida. Nesse sentido, as mercadorias pessoais desses mesmos funcionários se desvalorizaram, conforme o crescimento das áreas atendidas pela Companhia energética.

A Empresa concessionária, responsável pela distribuição da energia elétrica no Estado do Ceará, foi privatizada no ano de 1998. Após a privatização, passou a receber investimentos estrangeiros, que foram aplicados na modernização do processo de controle. Hoje, passados mais de dez anos, a Companhia subsidiária avança na informatização e na automatização de suas subestações. Segundo consta em sua página eletrônica, das noventa e sete subestações que perfazem seu capital fixo, sessenta e seis já se encontram automatizadas. [*HOMEPAGE*]

Há cerca de dez anos, a Corporação funcionava usando tecnologias baseadas em uma lógica cartesiana. Conforme o Mecatrônico (*projetista de automação em sistemas energéticos*), o maquinismo se assemelhava às engrenagens de um relógio mecânico e o movimento de um dos componentes do jogo de rodas dentadas transmitia força para o deslocamento do outro mecanismo da endentação: “– Você tinha equipamentos que eram mecânicos, tipo um relógio, sabe? Tinha engrenagens, tinha pinos, parafusos, num sei o quê. E ficava realmente rodando, lá.” [*MECATRÔNICO 4 – 19:08*]. No presente, essa Distribuidora se apóia nas tecnologias da automação e da microeletrônica, fazendo uso da telemetria e da teleinformática: “– Hoje em dia, tudo é digital.” [*IDEM – 19:11*].

Uma vez na sede da Concessionária, onde funciona o setor de automação, o examinador foi conduzido, pelo Mecatrônico (*projetista de automação*), ao sistema de

controle reservado para o monitoramento da energia. Ele era composto por duas salas, distribuídas em conformidade à intensidade da tensão da corrente energética: “– Aqui é o lado de baixa tensão e aqui é o lado de alta tensão. Cada desenho daquele, vermelho, é um equipamento que tá fechado no campo. Se você clicar naquele quadradinho vermelho, ele vai mandar abrir.” [IDEM – 38:54].

O centro de controle é um local restrito e o investigador só pôde observá-lo à distância, através de suas portas de vidro, o que lhe reduziu o campo de observação. Contudo, o núcleo supervisorio em nada diferia do observado na Companhia de produção energética – exceto pela ausência do painel ampliado –, proporcionando a informação sobre o estado dos disjuntores, se abertos ou fechados, e sobre as linhas, se se estavam ou não energizadas. Também apresentava semelhança com os espaços cênicos das demais células de comando observadas, com seus supervisórios interconectados entre si, sendo fixamente “cuidados” pelos operadores.

Diferente da Produtora de energia, a maioria das subestações desta Subsidiária já se encontrava automatizada. Elas são possuidoras de sistemas de sensores e de relés digitais, e de computadores que as interligam em rede com o comando central: “– Existe toda uma automação. O disjuntor tem que se comunicar com a sala de comando, que tem que mandar informação pro centro de controle.” [IDEM – 24:23]. Dada essa centralização do sistema de supervisão eletro-energético, os operadores, que estão na sede edificada na capital alencarina, podem intervir em uma de suas subestações que se localiza no outro extremo do Estado do Ceará, sem que seja necessária a mediação de um trabalhador alhures: “– Você pode controlar quase todas as subestações por aqui. (...) Você vai e manda abrir a subestação, um equipamento. Clica lá no comando. (...) Aí interfere daqui mesmo.” [MECATRÔNICO 4 – 38:15].

Conforme o depoimento do Engenheiro da Unidade energética, antes do processo de automação das subestações, o operador que se encontrava no centro de controle só sabia que um disjuntor se havia desligado de duas maneiras: se o funcionário da subestação entrasse em contato com a central e lhe dissesse: “– (...) ‘Ó disjuntor tal, opa! Saiu. Ó... Atuou e está desligado.’ Ou então, nós, os clientes, ligávamos pra lá, pra central de atendimentos e dizia (sic): ‘– Ó, tá faltando energia aqui.’” [ENGENHEIRO 66 – 06:00]. Com o emprego de capital fixo microeletrônico, o sistema se encarrega de alertar o operador em caso de pane:

Automaticamente, na hora, sai um protocolo, ou um sinal, um *flash*, vai imediatamente para o centro de controle, sinaliza para o **operador que tá ali olhando** pra tela. E **automaticamente ele vê** que aquele disjuntor lá na subestação lá de Mauriti... **Daqui, ele tem condição de ver qual o tipo de defeito** e... o porquê daquele disjuntor caiu. E **mandar o comando com o mouse**. Ele vai clicar lá em cima e vai verificar se pode fazer uma tentativa de religamento. Imediatamente, religa o disjuntor através de um comando. [IDEM – 06:37].

No esforço de retratar as dificuldades de um eletricitário em executar seus afazeres cotidianos, antes da automatização, e de destacar a simplicidade e eficiência dos haveres de quem opera e de quem administra o sistema elétrico-energético, nos dias atuais, o Engenheiro construiu uma alegoria. Esta se reporta ao fardo pesado, que no passado era carregado pelo técnico em eletricidade, e as dificuldades de concentrar e analisar os dados processados pelo centro de controle. No mesmo sentido caminham os testemunhos do Mecatrônico (*projetista de automação em sistemas energéticos*). Aqui, suas falas são reproduzidas logo após o depoimento do Engenheiro-chefe:

[...] [Nas subestações] precisava ter um homem. Que, por sua vez, se reportava a um centro de controle, chamado COE.¹³⁴ Que, através de comando por rádio, dava partida no alternador. Então, o despachante – ou melhor, o operador desse sistema, o despachante que ficava lá no centro de controle – ele mandava..., ele falava com o rádio: ‘– Vá lá, na chave tal, abra a chave tal – anteriormente –, abra o disjuntor tal.’ **E o homem ia, né? Caminhando com os seus equipamentos de proteção e fazia todas aquelas manobras: de abertura de chave, fechamento de chave, de leitura.** Ele ia fazer a leitura. A cada ano, fazendo a leitura de corrente. Passava para o centro de controle, que anotava aquilo ali num papel. E dava assim os estudos de planejamento, de manutenção, operação propriamente dita da subestação. [ENGENHEIRO 66 – 01:01].

.....

Nós tínhamos os operadores de subestações. O que é que eles faziam lá? **Ficavam no sol, comandavam a chave, ficavam apertando botão no disjuntor, né?** Então, à medida que as subestações são criadas – essas novas ou reformadas –, elas se tornaram automáticas. Esses operadores de subestações, eles recebem treinamento para operar um novo sistema. Então, **ao invés de eu ir lá fora, correndo o risco de levar um choque** e sofrer um acidente, então ele fica dentro da sala da subestação. E, ele mesmo, **lá do computador, aperta um botão e abre o equipamento. Quando é necessário. Quando não. É comandado aqui de Fortaleza.** [MECATRÔNICO 4 – 30:07].

Decerto, o trabalho do operador da tecnologia digital é mais produtivo para o capital. Afinal, ele é capaz de individualmente monitorar um conjunto maior de subestações. Da mesma forma, há de se concordar que a atividade virtual do eletricitista

134 A sigla “COE” designa Centro de Operação Energética.

do presente é mais *segura* que os afazeres do eletricitário de antes, uma vez que a intervenção pode se dá à distância: “– Como a pessoa não está lá fisicamente, não tem nenhum risco da pessoa sofrer um acidente. (...) Muita coisa pode ser feita pela informática, pelo setor de automação.” [IDEM – 28:57]. A compreensão quanto ao papel da *segurança do trabalho* reforça e atualiza o pensamento de Marx com relação à função mistificadora desempenhada pelas tecnologias simplificadoras: “Para consolo dos trabalhadores, a economia burguesa reporta-se ao trabalho auxiliar como uma forma disfarçada de supressão do trabalho estafante.” (1994a, p. 109). Como, só em última instância, o operador efetua uma intervenção direta no campo, a presença dos eletricitários no setor de energia vai se tornando extransumerária. É o que revela o Tecnólogo (*projetista de sistema energético*): “– Por um lado, tem um lado da... [gaguejou] Vamos dizer, é... [Pausa] Aquela pessoa não se torna mais necessária, lá.” [MECATRÔNICO 4 – 28:23].

Ao contrário dos depoimentos do Mecatrônico (*projetista*), no discurso do Engenheiro, não é possível encontrar nenhuma nesga de crítica às relações sociais seletivas e ao trabalho esvaziado que se escondem por detrás da automatização. Não obstante o caráter radiante de sua construção, no que diz respeito à agilidade e à *segurança* de seus afazeres, o que ele não consegue esconder é que esses operadores eletro-energéticos, em seus afazeres cotidianos, padecem de outras cangas diferentes daquelas carregadas pelos trabalhadores braçais. A ênfase que seu pensamento impôs sobre uma postura comportamental centrada no “ato de olhar”, denuncia o esvaziamento das atividades dos operadores de sistemas. Indica, portanto, uma postura passiva em relação aos maquinismos que o trabalhador monitora e comanda:

No centro de controle, o despachante, que **antigamente ficava falando com o operador**, agora, **ele não fala mais com o operador**. Ele fica **olhando** na tela, no monitor, no monitor dele, as condições em que aquela subestação se encontra lá no local, lá no campo.

.....

Então, o operador ele fica lá **olhando** nos diversos monitores em que situação está aquela subestação. Se ela tá ok, todos os disjuntores estão fechados. Então, todos eles estão com o sinal verde. Tudo ok.

.....

O operador hoje, ele fica **olhando** para as subestações através de um sistema que se chama SCADA.

.....

O operador, além de ter informações *on line* do que ocorre no campo... Esse sistema que é composto de um sistema... [Inaudível]. Aqui é **sistema de auxílio à condução**. Ele [sistema] faz com que o operador... Ele [operador], de uma forma inteligente, ele através de estudos de implantação de casos... [Ele quem?] Ele [sistema] dá ao operador do sistema, ao despachante que tá **olhando** pros monitores, alguns indicativos, algumas informações que auxiliam ele a operar. **Ele [computador] dá possíveis possibilidades do porquê ter acontecido aquela falta**, e alguns indicativos [de como resolvê-la], que cabe ao despachante, com a sua experiência, atender. Seguir ou não. Mas, ele **facilita a vida do operador**. Por isso, é um sistema de ajuda na condução. Essas interfaces são interfaces gráficas, com resoluções bem definidas, aonde o operador tem na tela todos os equipamentos que ele tem gestão, que ele pode trabalhar. Ele pode atuar ou não. [ENGENHEIRO 66 – 04:12 / 04:46 / 08:03 / 10:02].

Quando o Engenheiro se reporta à capacidade de intervenção desses operadores, o faz destacando que os equipamentos eletrônicos se constituem em ferramentas de trabalho que cumprem o papel de auxiliar e facilitar as atividades. A interface entre o trabalhador e o sistema é tamanha, ao ponto do *software* lhe apresentar as possíveis causas do defeito e de lhes sugerir ações corretivas. Fica a impressão de que “Trata-se de um “pensar sem pensamento”, ou seja, de um pensamento que não precisa ser pensado nem entendido por nenhum sujeito, pois funciona como uma “máquina simbólica” (...).” (GORZ, 2005, p. 83). Mais uma vez, uma explicação confunde o pesquisador com relação a quem ocupa o papel ativo e quem é o agente passivo nessa ação de trabalho.

A mesma relação de flexibilidade e de interação aparece nos procedimentos de manutenção dos maquinismos, tornando a atividade do eletricitário mais simples. Consoante o depoimento desse Engenheiro, antes de automatizar: “– As manobras eram lentas, porque demandava tempo. O operador ia, se deslocava. A coisa era fisicamente, era demorada. O que complicava nos índices de continuidade.” [ENGENHEIRO 66 – 01:38]. Hoje, não: o sistema acompanha o nível de desgaste de um dispositivo e indica a hora de se executar a ação preventiva; “– Dependendo da quantidade que um disjuntor atua, ele acende um alarme: ‘– Oh! O disjuntor tal, tá na hora de fazer a manutenção.’” [IDEM – 18:35].

Ao facilitar a atividade de reparo, o sistema reduz os tempos de parada dos serviços, evitando que à Empresa tenha reduções de venda de sua mercadoria. Na “economia do tempo”, reside o segredo que se esconde por trás de sua busca crescente pela automatização. Desse modo, a redução do tempo do equipamento parado também representa uma maior quantidade de *quilowatt* distribuído.

Perguntado ao Mecatrônico (*projetista de automação em sistemas energéticos*) sobre qual o destino dos funcionários, após a Companhia distribuidora privatizada, efetivar processos de automação nas subestações, ele respondeu que os eletricitários foram deslocados para outras funções, acumulando *serviço* interno na subestação e trabalho externo. A sobreposição de atividades, por si só, já representa uma desvalorização da mão-de-obra. Além disso, o Tecnólogo fez uma ressalva que remete os funcionários à condição de *baby-sitter* do sistema automatizado:

Eles ficam também responsáveis pela parte de distribuição, porque, antes, era assim. Operador, ele vivia dentro da subestação. Ele tava ali pra qualquer coisa: abrir, fechar, comandar, fazer alguma coisa. **E com a automação ele ficou disponível** para fazer outros serviços naquela região. (...) Agora, praticamente, serviço externo. **Em algumas subestações, realmente, eles tão lá para acompanhar.** [MECATRÔNICO 4 – 30:48].

Aqui, observa-se que os antigos eletricitários passaram a acumular várias atividades simples, sendo submetidos a processos que indicam o esvaziamento de seu trabalho. Aquilo que o Mecatrônico (*projetista de automação em sistemas energéticos*) se refere como “disponibilidade”, é, na verdade, *tempo livre* para livre usufruto do capital.

Em seguida, produziu-se um rápido diálogo entre a pessoa do Mecatrônico (*projetista*) e a do pesquisador, quanto às atividades dos operadores das subestações automatizadas. O investigador indagou sobre quais seriam as possibilidades de intervenção dos trabalhadores, caso ocorresse um problema interno. Em resposta, o Tecnólogo afirmou que cabia ao operador da subestação avisar à central, para que fosse resolvido o problema.

Assim, cabe ao funcionário da subestação “acompanhar” e, eventualmente, “avisar do problema”. De sorte que o *conhecimento* está presente na tecnologia e nos procedimentos contidos no capital fixo material/imaterial, cuja *racionalidade* não pertence aos trabalhadores. Ela lhes é totalmente exterior. É como um “pensamento que se formaliza sem sujeito” (GORZ, 2005, p. 86), que se comporta como um ente autômato frente ao componente humano integrante de seu capital fixo. Por fim, quando perguntado sobre o *futuro desses profissionais*, o Mecatrônico (*projetista de automação*) fez menção à questão do desemprego e, em meio a uma risada franca, pôs em destaque a irrelevância de seus trabalhos:

O problema de automação é o desemprego, porque, como as coisas são automatizadas, você consegue comandar uma subestação da sala aqui ao lado, né? Então, você **aperta um botão** e pode comandar uma subestação que fica lá em Brejo Santo. Então, eu posso até te mostrar depois onde a gente comanda isso aí. [Gargalhada]. **Você aperta um botãozinho aqui, você comanda lá.** [MECATRÔNICO 4 – 28:03].

Não é só nas subestações que há um sentimento de que o eletricitário executa um trabalho simples. Outros dois mecâtrônicos, que trabalham na Empresa concessionária, ao analisarem sua condição de tecnólogo, comparada às suas atividades de técnicos de sistemas energéticos, apontam para o descredenciamento de suas forças-de-trabalho. O primeiro Mecatrônico (*técnico projetista*) afirma: “– O que eu trabalho hoje tem a ver com a área de eletrotécnica. (...) Com a área de Mecatrônica, em si mesmo, não.” [MECATRÔNICO 22 – 07:18]. Já o segundo Mecatrônico (*técnico em manutenção elétrica*) assinala: “– Na [Companhia energética], eu jamais mexi com automação. Eu sei que existem equipamentos automatizados, subestações são automatizadas. Mas, eu não trabalho diretamente com isso.” [MECATRÔNICO 1.2 – 14:14].

1.7.2. Produção e distribuição de água. Onde o trabalho sólido de uns evaporou. E de outros virou líquido.

Até 1998, a cidade de Fortaleza não possuía controle de automação nas adutoras de distribuição de água. As manobras nas válvulas para a liberação/fechamento do fluxo eram executadas manualmente pelos trabalhadores no próprio local onde se concentrava o reservatório. O trabalho era efetuado por equipes permanentes de funcionários, contratados para especificamente desenvolverem essa função. Como as comportas têm que ficar abertas durante o dia, essa ação tinha que ocorrer durante o horário da noite, na hora em que a população está consumindo uma menor quantidade de água, podendo, então, a Empresa reduzir o volume, para acumulá-la em seus diques, liberando-a dia seguinte. Por isso, essa operação era realizada a cada dia da semana.

Como essa tarefa dependia da força física e da disponibilidade manobrista, muitas vezes, as válvulas de controle não tinham o registro de gaveta completamente cerrado, permitindo que escoasse um volume desnecessário de água. Jogando loas à automatização desse serviço, e fazendo uso de uma ironia fina, o Entrevistado assim

descreve as condições como essas atividades de abertura e de fechamento das chaves volantes das adutoras eram efetuadas: “– Era o chamado “queixo duro”. Era aquele volante enorme e vinham duas/três pessoas pra conseguir abrir e fechar aquilo ali. Então, o cara quando tava na décima quinta volta já “tava morto”.” [TÉCNICO MECATRÔNICO 31 – 11:11].

Uma vez que as comportas são acionadas eletricamente por força da ação de dispositivos eletrônicos, o trabalho do manobrista torna-se redundante. Como as atividades foram suprimidas e os haveres se dissolveram frente aos avanços do trabalho morto, o trabalhador perdeu atualidade, e sua presença física tornou-se excessiva. De modo que, se o consumo da força-de-trabalho do manobrista das antigas aduanas exauria seu ânimo, deixando-o fisicamente “morto”, hoje, sob a óptica do capital, ele se acha espiritualmente “morto”. Frente a um sistema automático “ativo”, comporta-se como um ser “passivo”.

Para verificar a força da atuação dos processos de automação no setor de serviços, o pesquisador visitou a célula de supervisão. No recinto, mais uma vez o investigador se deparou com uma cena comum que conformam esses espaços-ambientes automatizados: a existência de poucas pessoas no local de trabalho. Nesse momento, havia dois operadores realizando o acompanhamento do sistema de água, por intermédio de dois supervisórios. Um dos presentes era Técnico mecatrônico (“*engenheiro de automação*”, *administrador e operador de supervisório*), com certificação obtida no SENAI. Ele apresentou o modo como se verifica o monitoramento desse complexo.

Hoje, o bombeamento da água dos reservatórios que abastecem a cidade de Fortaleza encontra-se completamente automatizado. Da sala de comando, faz-se monitoramento de toda a rede de produção e de distribuição desta mercadoria no Estado do Ceará. Cabe ao operador, monitorar o percentual de abertura das comportas, liberando a quantidade de água desejada. Conforme o exposto, a cada comando digital executado no supervisório, um componente eletrônico é acionado, atuando em tempo real, em sua correspondente unidade de produção. Na subestação, um dispositivo vai transformar a linguagem digital dos computadores em corrente elétrica, ativando as válvulas reguladoras de pressão, abrindo suas cortinas.

Uma vez efetuadas as manobras automáticas das bombas injetoras, a água extraída da estação de tratamento chega ao reservatório Ancuri por duas malhas distintas: uma mais antiga e outra moderna. A primeira se dá por bombeamento

contínuo e a segunda por meio da ação da força da gravidade, economizando energia e trabalho de acionamento dos compressores. Na Região Metropolitana, a água é distribuída para quatro regionais em consonância à quantidade solicitada pelas “unidades de negócios” – como as designava o depoente –, mais uma vez, pela ação dos componentes eletrônicos: “– O que nós controlamos nesse centro de controle é exatamente isso: a macro-distribuição.” [TÉCNICO MECATRÔNICO 31 – 03:36]:

Como o centro de controle você tem a visão do todo, é diferente de um cara com o rádio (...) gritar: ‘– Fulano, qual é a pressão que tá chegando aí?’ O cara descia e ia lá, no manômetro, olhar quanto é que tava a pressão. (...) Hoje, do centro de controle, como eu falei, é cinquenta e seis unidades que você pode **auto-operar**. [IDEM – 16:50].

No laboratório de sistema de tratamento de água, verificado anteriormente, na *Escola do trabalho* industrial, o pesquisador foi apresentado à programação lógica digital por meio da expressão: “– **Quem controla é o próprio processo.**” [MECATRÔNICO 2 – 01:04:17]. O emprego do vocábulo “**auto-operar**” dá sentido a uma relação de interface entre o homem e a máquina, centrada no trabalho morto. Nesta “auto-atividade”, cabem ao trabalhador as tarefas de acompanhar de longe a produção real e programar o processo de fechamento e de abertura das comportas, conforme as demandas das “unidades de negócio”. Como o controle se dá à distância e o operador da tecnologia digital monitora virtualmente a distribuição dessa mercadoria, sem, no entanto, interagir de modo direto na produção, a ação concreta de digitalizar comandos se desdobra em um ato de trabalho imaterial de movimentar os volantes das adutoras. A virtualidade desses afazeres reforça a tese de Marx de que o trabalho tende a se transformar em “una base miserable” (MARX, 1972, vol. 2, p. 228), comparado ao progresso da ciência e da tecnologia.

Em consonância às informações preliminarmente levantadas pelo pesquisador, a implantação do controle automático eliminou quarenta por cento de desperdício e possibilitou um ganho no uso da energia: “– Com o controle das pressões, efetivamente executadas pelo centro de controle, você é..., evita desperdício, vazamento. Correto. E entrega a pressão que a unidade de negócio está solicitando.” [TÉCNICO EM MECATRÔNICA 31 – 09:45]. A despeito de esta Companhia ser uma empresa pública, a expressão “unidade de negócio” revela o caráter mercantil da distribuição de água. Portanto, os indicadores em tela não deixam dúvidas de que a automação havia propiciando um ganho de produtividade. Como a Empresa adota o sistema de

participação dos trabalhadores nos lucros, o próprio depoente se sentia um beneficiário do faturamento líquido do “negócio”.

Aqui se abre um parêntese para salientar que, a despeito do Cicerone ter concluído, tão somente, o nível médio, ele exerce as mesmas funções de gerenciamento dos sistemas eletrônicos que um tecnólogo formado no CEFETCE com certificação de nível superior. Como o depoente havia participado da automação e da digitalização desse sistema de produção e distribuição de água, atuava na condição de Técnico mecatrônico (“engenheiro”, *administrador e operador supervisor*).

A automatização havia possibilitado a centralização da gestão da água e eliminado um conjunto de atividades antes executadas diretamente pelos técnicos que punham em funcionamento o sistema, cabendo aos funcionários do supervisor, agora, comandar a produção e a distribuição da água. Como os trabalhadores remanescentes concentraram em si um conjunto de atividades, a Empresa reduz gastos com pessoal, ampliando o faturamento líquido, de forma que os funcionários remanescentes tornaram-se mais produtivos.

Após a explanação sobre os ganhos de produtividade com a automatização do sistema de gerenciamento, o Técnico (“engenheiro” de automação), espontaneamente, sem que o pesquisador lhe fizesse quaisquer perguntas, começou a fazer considerações gerais sobre a relação automação e desemprego, afirmando-a como um mito. Contraditoriamente, ao discorrer sobre a disseminação das práticas de automação em nosso cotidiano, o depoente demonstrou, em números, o processo de substituição do trabalho vivo pelo trabalho morto, evidenciado, o movimento da contradição central do capital:

Eu ia falar só daquele **mito que a “automação tira emprego”**... Mas, hoje a automação é..., de uma certa forma, que tá no dia-a-dia da gente. Você chega em casa, aperta aqui, os portões já abrem. Automação presente. A gente já cansa de ver aí. Pra quem pode bancar a coisa, tem hoje as casas inteligentes. Que você trabalha, você já sai, programa o seu almoço, quando chegar, já vai tá pronto. (...) **A questão da colheita lá de cana. Tem máquinas lá que trabalham por oitenta homens.** Você já deve ter visto isso. Então, **trabalha vinte e quatro horas, três turnos. São três operadores. Três vezes oito, vinte e quatro. Duzentos e quarenta homens que era para trabalhar.** Tirou emprego, tirou. [TÉCNICO MECATRÔNICO 31 – 31:13].

Na concepção do Técnico mecatrônico (“engenheiro” *supervisor*), a eliminação desses postos de trabalho corresponde a uma mera “evolução natural das coisas”: “– Aí, esses que perderam o emprego têm que procurar uma especialização em

alguma coisa. É como no passado. Cadê a figura do alfaiate, do sapateiro? Então tem isso. Estão em extinção.” [IDEM – 31:27]. Em verdade, o aplainamento da virtuosidade do trabalho e a petrificação de seus haveres ocorrem na proporção das demandas do valor. Com elas também desaparece a “(...) la fuerza valorizadora de la capacidad laboral individual (...)”. (MARX, 1972, vol. 2, p. 220).

No que tange à Companhia de abastecimento de água, apagaram-se as competências dos manobristas das válvulas de abertura das comportas, dos operadores que ligavam e desligavam os motores-bomba para executar a checagem dos reservatórios, e, com eles, somem outras tantas atividades manuais: “– Tinha equipes permanentemente fazendo esse trabalho de manobras, né? (...) Nas elevatórias, tinha equipes permanentes, fazendo o trabalho de ligar motor e desligar o conjunto do motor bomba.” [TÉCNICO MECATRÔNICO 31 – 06:58]. Com a automação do sistema: “– Tudo é feito aqui no centro de controle, através da telemetria.” [IDEM – 07:01]. Como no decorrer da visita-técnica apenas duas pessoas se encontravam presentes na célula de comando, efetuando a atividade supervisória, teoricamente elas cumpriam as funções dos demais pares que, anteriormente, atuavam como trabalhadores diretos. Seu trabalho sólido evaporou!

1.7.3. O setor das telecomunicações dá adeus ao trabalho.

No ano de 1998, o governo Fernando Henrique Cardoso, em sintonia com as determinações da mundialização do capital, quebrou o monopólio e promoveu a privatização da rede de telecomunicações no Brasil. Desse modo, atraiu investimentos estrangeiros para serem aplicados na modernização do setor. Naquela época, o Sistema Telebras praticamente resumia-se à comunicação por voz, por intermédio da telefonia fixa. Hoje, onze anos depois, é possível verificar que a base de difusão das telecomunicações cresceu: dobrou o número de telefones fixos e proliferou o uso da telefonia móvel.

Pelas vias da microeletrônica, as telecomunicações também se modernizaram, transformando-se numa rede de comunicação de dados. No presente, dentre outros recursos disponíveis, é possível utilizar a banda larga, enviar *e-mail*, conversar por *MSN*, realizar videochamadas e videoconferências, baixar músicas e filmes, editar

textos e livros eletronicamente. Com o advento do celular 3G,¹³⁵ é praticável navegar na rede mundial de computadores e assistir à televisão digital fazendo uso desse aparato móvel.

Em contrapartida, esse foi um dos campos de atuação dos tecnólogos onde a ação substitutiva do trabalho vivo pelo trabalho morto se revelou de modo mais cristalino. Isso, a despeito de mercadoria constituir-se em algo imaterial. Tornou-se patente que o movimento da contradição central do sistema do capital fez moradia nesse círculo profissional, ao ponto de desestruturar completamente uma profissão, antes, estável. No Estado do Ceará, essa ação supressiva alcança o nível que justifica o título desta unidade: “O setor de telecomunicações dá adeus ao trabalho.”

Nesse sentido, os depoimentos dos egressos sobre a disseminação das tecnologias da microeletrônica em seu meio e as condições de empregabilidade decorrentes são bastante emblemáticos: “– O ramo de telecomunicações, hoje, ele é muito, muito... *top*. Então, tem emprego pra pouquíssimas pessoas. Não no Ceará. Se você me perguntar quem trabalha com telecomunicações? Realmente, no Ceará... Não tem não!”. [TELEMÁTICO 53 – 09:04]. Do mesmo modo: “– Levante a mão aí, quem tá, realmente, na área de teleinformática atuando na área de teleinformática, dizendo sou um teleinformático...” [TELEMÁTICO 62.1 – 21:53].

Como toda a rede de telecomunicações brasileira é baseada na informática, desapareceram as antigas centrais de telefonia e seus sistemas de cabeamento, característicos da época das comunicações analógicas. Com eles, também sumiram os operadores. Em seu lugar, atuam pessoas que fazem uso de ferramentas computacionais, usadas para monitorar modernos meios de comunicação digitais. Por isso, já não mais faz sentido separar as atividades do profissional de informática dos haveres de quem monitora as telecomunicações, como ocorria em passado recente:

A gente trabalhava na frente da máquina, na frente do computador. O pessoal de telecomunicações ficava responsável pela parte de transmissão de dados. Quando a gente começou a implantar a rede, que a gente viu que essas coisas tinham que se juntar. (...) Então, nós trabalhávamos em todas as camadas de rede, né? Desde a parte, que a gente chamava a parte física, até a parte lógica. Porque, até então, era a parte física com o pessoal de telecomunicações. Parte lógica, com o pessoal de informática. [TELEMÁTICA 63 – 04:26].

Aposentados os velhos equipamentos elétricos, a rede de comunicação passou a ser efetuada por meio das tecnologias da microeletrônica e do transporte por cabo de

135 Celular de terceira geração.

fibra óptica. Ante as mudanças de padrão tecnológico, os haveres dos *antigos técnicos* em telecomunicações se tornaram obsoletos. E os *novos saberes* inerentes ao exercício da profissão subsumiram-se às tecnologias da microeletrônica, passando a ser executados por supervisórios. A interseção das telecomunicações com a informática é tamanha que se conformou uma nova área de atuação designada por teleinformática:

A gente não fala mais só em telefonia hoje, a gente fala em comunicação de dados. (...) Eu digo, ah! vou me preocupar só com comunicação de voz. Não existe mais isso. O mesmo equipamento, que transmite comunicação de voz, transmite comunicação de dados. E a comunicação de dados é o *boom*, hoje. E há comunicação de voz até sobre rede de computadores. Então, você não tem como separar as redes de computadores da comunicação de voz.

.....

Pra mim, se você perguntar o que é teleinformática, eu digo: é rede de computadores. [TELEMÁTICO 62.1 – 17:08 / 09:00].

A agregação técnica dessas atividades tornou cada um dos trabalhadores remanescentes mais produtivo para o capital. Em contrapartida, gerou uma população de trabalhadores obsoletos e/ou extranumerários: “– Realmente, alguns colegas, alguns profissionais perderam as suas vagas. Perderam o espaço e depois... Perderam o espaço e depois a própria vaga, né?” [TELEMÁTICO 59 – 51:15].

A condição de redundância desses trabalhadores põe em questão a existência das profissões do setor de telecomunicações, mesmo que tenham passado por processos de *reciclagens*, *instrumentalizações*, *atualizações* e outros mais. É que o padrão tecnológico alcançado prescinde da presença física e espiritual de parte significativa desses trabalhadores (*TICs*). “Em outros termos, uma quantidade determinada de trabalhadores é posta para fora do processo de produção e seus postos de trabalho extintos como sendo, ambos, inúteis à produção de mais-trabalho.” (MARX, 1994a, p. 106).

Seguindo a tendência mundial, as grandes empresas de telecomunicações no Brasil informatizaram suas plantas, realizaram reengenharias administrativas e operacionais, e efetuaram enxugamentos de seu quadro de pessoal: “– Eu acho que foi uma tendência de grandes empresas.” [TELEMÁTICO 49 – 21:42]. Na visão do depoente, é como se o emprego dessas tecnologias seletivas fizesse parte do desenvolvimento da “natureza das coisas”. Esta necessidade supressiva é proveniente da “estrutura de comando sem sujeito” (MÉSZÁROS, 2002 p. 126). É isso que

determina a lógica de funcionamento do sistema do capital. As operadoras, tão somente, se quedaram a ela.

Por força dessa reengenharia técnica, administrativa e operacional, as grandes empresas do setor de telecomunicações deslocaram as atividades de gerenciamento para a Região Sudeste. A parte de planejamento e de engenharia foi centralizada no Rio de Janeiro e em São Paulo. Ressalvas à parte, toda a concepção foi apartada da execução: “– [Uma Operadora] tem um [núcleo gerencial] aqui [no Estado do Ceará]. Mas, é limitado.” [TELEMÁTICO 56 – 06:04]. Em decorrência desse movimento centralizador, a exceção da Operadora que mantém um núcleo gerencial no Estado do Ceará, as demais unidades-locais foram transformadas em subestações, restando-lhes o trabalho mais simples. Em conformidade com o Tecnólogo (*técnico operador de telecomunicações*): “– O que é que ficou nas pontas (...) a parte de operação e manutenção.” [TELEMÁTICO 51 – 05:01].

Com a centralização da operação das telecomunicações no Brasil, instituiu-se uma nova divisão social do trabalho no setor. Impôs-se uma separação física entre concepção e execução, tornando abstrata e vazia a atividade dos trabalhadores, notadamente, daqueles que se encontram em estações secundárias. Como se verá, estabeleceu-se uma divisão corporal entre aqueles que se dedicam a um *saber-pensar*, mediado pelo trabalho morto, e os que exercem um fazer sem necessidade de movimentar as suas capacidades *intelectivas*. Os primeiros concentram-se nas sedes das grandes operadoras; os segundos, em cada uma das unidades subsidiárias que estão pulverizadas pelo território brasileiro.

Para evitar que aqui se passe uma idéia de polaridade rígida, é importante fazer a ressalva de que as falas dos Egressos entrevistados registraram, nas unidades de comando, a existência de haveres tão vazios quanto os praticados na periferia do sistema. Nos centros gerenciais, existem pessoas que se dedicam a passar todo o expediente olhando passivamente para a tela do computador. “Isso porque o trabalho mental, trabalho principalmente do cérebro, é também susceptível de separação de concepção e execução (...).” (BRAVERMAN, 1987, p. 104). Em decorrência, ocorre o esvaziamento completo das ações humanas em virtude da fixidez imposta pelas tecnologias da teleinformação. Desse modo, o trabalhador toma para si a condição de capital fixo. Ele opera como tal, uma vez que sua virtuosidade se encontra paralisada pelas coibições do valor.

Este telemático (*técnico operador de telecomunicações*), após escutar o relato das condições de trabalho da Mecatrônica (*operadora supervisória*) “tipo ideal”, discorre sobre o cotidiano de seu trabalho de manutenção e sobre os haveres dos técnicos que dão suporte a uma empresa operadora de telefonia, que tem sede no Rio de Janeiro. A sinceridade é tanta que ele se coloca em condição similar a de um *baby-sitter* dos sistemas teleinformáticos. O temor do Telemático (*técnico operador TIC*), de que se transforme em um mero “trocaador de placa”, parece se tornar realidade, posto que “O abstrato rompeu as fronteiras do concreto (...)” (GORZ, 2005, p. 85):

É o que eu faço praticamente. Praticamente. É como você falou dessa menina lá... [Mecatrônica tipo ideal]. Ela fica olhando uma tela, né? **Lá no Rio de Janeiro, a gente tem o centro, né? Que monitora a rede todinha. Aí têm pessoas lá que ficam só olhando pra tela do computador** mesmo. (...) Quando dá defeito em tal equipamento, em tal estação, ela liga pra mim: ‘– Olhe, tá dando defeito em tal equipamento, em tal estação. Vá lá, e tire esse... Resolva esse problema.’ E a gente vai. (...) **Lá no Rio de Janeiro, é o centro de gerência... Têm várias pessoas olhando pra tela.** [TELEMÁTICO 51 – 05:30].

A observação visual do ambiente de trabalho reforçava os depoimentos de tecnólogos já coletados sobre o esvaziamento das atividades diretas dos técnicos (*tecnólogo*) de telecomunicações. Aparentemente, não havia muito que verificar a olho vivo. A sala onde ficavam os dispositivos eletrônicos havia cerca de vinte metros quadrados. Lá, havia umas trinta banquetas com prateleiras de ferro, que, por sua vez, continham placas eletrônicas dispostas, umas ao lado das outras e umas sobre as outras. Além do Tecnólogo (*técnico operador em telecomunicações*) que afirmou que seu afazer basicamente consistia em “olhar” para o visor do computador e de eventualmente “trocar placas”, não foi possível verificar a presença direta de seres humanos operando as telecomunicações. Por isso, ficou a impressão de que aquele espaço-ambiente compunha uma área de domínio do trabalho morto, restando ao trabalhador imediato a condição de suporte, que atua de modo complementar e fortuito.

Se nos centros, onde se concentram os “cérebros dos sistemas”, existem pessoas que se dedicam a olhar, nas subunidades predominam tecnologias auto-sustentadas. Por isso, sequer exigem a presença direta dos trabalhadores em seus locais de atuação. Como é possível efetuar a ação corretiva pelas vias do telecomando, um único técnico passou a ser responsável pela manutenção de vastas áreas da rede. De maneira que a

área de atuação do profissional das telecomunicações tornou-se: “– Muito restrita. Principalmente, aqui no Nordeste.” [IDEM – 04:41].

No Estado do Ceará, os empregos dos profissionais do setor praticamente sumiram, restringindo-se à ação pontual de técnicos de instalação e de manutenção, e à atuação de poucos operadores. Até mesmo as equipes volantes, que antes davam manutenção nas regiões mais remotas, terminaram por ser suprimidas. Aqui, o Telemático (*técnico em transmissão por cabos de fibra óptica*), “vestindo a pele” daqueles que tiveram suas funções abolidas, analisou a presente conjuntura dos trabalhadores de seu campo de atividade, como segue:

Antigamente, você tinha técnicos rodando nessas regiões, né? Hoje em dia, não. Hoje em dia, primeiro, os **equipamentos são melhores**. Segundo, eu **posso mexer neles, da onde eu tiver**. E, terceiro, é... [gaguejou] um **movimento mundial**. Eu tô dando um exemplo, no meu caso, das telecomunicações. Então a tendência, para esse pessoal é que as coisas fiquem mais difíceis, né? [TELEMÁTICO 51 – 34:24].

No transcurso das reengenharias operacionais e administrativas, as Empresas do Sistema Telebras executaram enxugamentos de seus quadros funcionais. Em decorrência, vários de seus técnicos, tidos como extranumerários, perderam suas funções e foram demitidos. É que “(...) as novas tecnologias de comunicação tornam o trabalho supérfluo.” (KRISIS, 2003). Esta realidade é salientada pelos testemunhos de telemáticos (*técnicos operadores TIC*). Eles foram proferidos sob a marca do “tornar-se descartável”:

Quando teve a reestruturação, foi quando eu saí. [...] Então, eles **cortaram todo mundo**, porque não era só aqui. Cortaram nos Estados Unidos, na Venezuela. Por onde passaram os cabos [de fibra óptica], a negada foi..., O pessoal foi sendo demitido. E ficou sempre dois por estação. Então, lá no Rio, **ficou o chefe e o engenheiro. Os técnicos saíram todos**. [TELEMÁTICO 51 – 05:54].

.....

A Empresa passou por um processo de reestruturação, né? **Toda vida que se fala em reestruturação, é demissão**. Não tem por onde correr! Então existe... Segurança no trabalho, hoje, no mercado, pode esquecer! Isso, é uma coisa que não existe, em canto nenhum, né? **Nem mesmo você sendo um bom profissional, você não tá garantido, nas Teles**. [TELEMÁTICO 46.2 – 02:32].

.....

Na nossa área isso é realmente um problema. O **avanço da tecnologia, ele, realmente, toma o emprego de muita gente**, de muitos profissionais, ta? É inevitável. Não tem jeito. (...) É que nem a profissão de bancário, né? O cara

começou a *implementar* as maquininhas, lá. Começaram a perder os empregos dos bancários. **Na nossa área, tá ameaçando ser a mesma coisa, ta? Vai acabar mesmo o emprego das pessoas.** [TELEMÁTICO 56 – 19:38].

A segunda Unidade visitada apresenta uma área de telecomunicações considerada *top* de linha, sendo responsável pela alimentação de uma rede de teleinformação na Região Nordeste. Após gravar os depoimentos de uma telemática (*técnica energética*), o investigador solicitou-lhe a visita ao interior das dependências da Empresa. Na oportunidade, o pesquisador externou a impressão deixada pela observação visual da outra Operadora de telecomunicações: não havia o que verificar *in loco*. Afirmou, ainda, que a curiosidade em conhecer as instalações desta Empresa havia sido aguçada pelo destaque dado por outros dois tecnólogos, que discutiram sobre o nível de excelência tecnológica alcançado pela Companhia. Um deles havia afirmado que “– Na área de telecomunicações é o que tem de ponta, no mercado, aqui no Brasil. É o que usa aqui. A gente mantém uma rede de fibra óptica no Nordeste todo.” [TELEMÁTICO 54.1 – 12:10].

Em resposta, a Telemática (*técnica eletricitária e gerente TIC*), confirmou a informação, que o examinador já possuía, de que não há muito a observar a olho nu nas *novas tecnologias* da teleinformática, uma vez que todas as comunicações ocorrem pela via da computação e do uso de cabos de fibra óptica. Em relação às bancadas, onde ficam as placas eletrônicas, afirmou que eram semelhantes umas às outras, deixando clara a não-necessidade de se realizar novas visitas. Não obstante, a Egressa assinalou que o diferencial desta Companhia residia nas possibilidades do uso de tecnologias de comunicação à distância, utilizando-se de rede de comunicação por cabos de fibra óptica, instalados em postes de transmissão de energia elétrica. A visita às instalações ratificou a informação de que, dada à imaterialidade das tecnologias, não havia muito a que se observar.

A modernização das plantas de telecomunicações, associada à centralização das atividades de gerenciamento e de engenharia, e ao enxugamento do quadro de pessoal, havia mudado o cenário das empresas do setor. Consoante o testemunho dos egressos entrevistados, apenas uma das operadoras da rede de telefonia do Estado demitiu oitocentos trabalhadores do quadro de funcionários. Com a reestruturação da planta, a Unidade empresarial reduziu sua estrutura física:

Quando eu entrei, a [Operadora de telecomunicações] ocupava naquele prédio [sua sede no Município de Fortaleza], **ocupava o quinto, o sexto e o sétimo andar e o térreo**. Quando eu saí, **ela ocupava o sétimo e a metade do sexto**. Então, assim, **foi um processo radical mesmo, de corte, de saídas**. Foi bem grande mesmo. O **corte profundo**. De redução de custos, mesmo. [TELEMÁTICO 49 – 21:30].

.....

Hoje, é só um andar. (...) Hoje, os [trabalhadores] que restaram da antiga [Operadora] não chegam a duzentos. O resto..., é só terceirizado. [TELEMÁTICO 51 – 06:53].

Mesmo sendo esta Empresa a maior operadora de telecomunicações do Estado do Ceará e sendo o CEFETCE possuidor de um Curso Superior Tecnológico de Telemática, destinado à formação de profissionais que atuam no campo da telemática, dentre os egressos localizados na averiguação, nenhum se encontrava trabalhando na Unidade empresarial. Foram identificados, tão somente, ex-funcionários e pessoas que prestam serviços a outras firmas que lhe são subsidiárias. Conforme testemunhos, o fato decorre do curto “tempo de giro” (rotatividade) de um trabalhador na Companhia. Na compreensão do pesquisador, a contratação volátil só é possível devido aos atuais níveis de subsunção do trabalho, da ciência e da tecnologia ao capital, na área das telecomunicações. Em geral, um incremento de capital fixo não exige, na mesma proporção, o aumento do número de trabalhadores contratados. No caso aqui analisado, ocorreu uma redução absoluta.

As novas tecnologias possibilitam a prática da contratação eventual, quando se fizer necessária a expansão da rede de transmissão. No mais, os *conhecimentos* dos tecnólogos são prescindíveis. A tendência à desvalorização da força-de-trabalho de trabalhadores tidos como especializados é corroborada por Harvey quando assinala que: “A atual tendência dos mercados de trabalho é reduzir o número de trabalhadores “centrais” e empregar cada vez mais uma força de trabalho que entra facilmente e é demitida sem custos quando as coisas ficam ruins.” (HARVEY, 2005, p. 144). Trata-se de uma visão administrativa sobre a composição do quadro de pessoal, alimentada pela lógica do custo-benefício na contratação/demissão: “Os custos potenciais da dispensa temporária de empregados do grupo central em época de dificuldades podem, no entanto, levar a empresa a subcontratar mesmo para funções de alto nível (...).” (Idem, 2005, p. 144).

1.7.4. No setor de tecnologia da informação: a “contradição processada”.

No Brasil, a presença dos computadores data dos idos de 1960.¹³⁶ No entanto, a entrada das tecnologias da informática em larga escala ocorreu após o ano de 1996, quando o então presidente Cardoso promoveu a abertura das fronteiras do País para a livre entrada e saída de capitais e de mercadorias. Contudo, o *boom* só ocorreu ao final do segundo Governo e no início do Governo de Luís Inácio da Silva. Nesta época, o Governo Federal investiu na modernização de seu sistema de dados. Esse esforço modernizador foi acompanhado pelo Governo do Estado do Ceará e pela Prefeitura Municipal de Fortaleza. As empresas privadas também investiram em mecanismos virtuais de controle: “– Na época, tinha muitas empresas abrindo e contratando profissionais. Então, tinha muita [procura]. Inclusive, uma carência de profissionais na área, no mercado.” [TELEMÁTICO 42 – 23:56].

A sinergia da informatização gerou a procura por profissionais das áreas de computação. Nesta conjuntura, a lei da oferta e da procura determinou que eles tivessem seus salários elevados: “– O mercado tava começando a disputar a preço de ouro o passe do profissional. Quando eu saí da [Empresa de informática], o meu passe já estava valendo três mil, três mil e quinhentos reais. Tava chegando a quase quatro mil reais.” [IDEM – 24:15]. Era como se estes trabalhadores tivessem vivendo no Brasil um pouco do modo de vida norte-americana expresso pelo “*The american way of life*”.

Nos idos de 1970, a divisão social do trabalho dos profissionais da informática era bem definida: analista de sistema, programador e operador de máquinas. Os trabalhadores podiam operar na análise do sistema operacional, na manutenção e na perfuração de cartões. No transcurso do desenvolvimento das tecnologias da informação, desapareceram os haveres dos profissionais perfuradores e a figura do operador de máquinas.

Com o *boom* tecnológico, o campo de atuação do trabalhador (*TI*) tornou-se mais vasto. Hoje, dentre outras funções, esses profissionais podem atuar como arquitetos de redes (*hardwares*), organizando a distribuição de computadores nos espaços físicos. Também têm a possibilidade de trabalhar na manutenção de sistemas (*softwares*). Do mesmo modo, dispõem de ferramentas para construir *homepages* para

136 O primeiro registro de computador no Brasil data de 1957. Ele foi importado pelo governo do Estado de São Paulo para controlar o abastecimento de águas. Dois anos mais tarde, foi desenvolvido e fabricado o primeiro computador nacional.

diferentes pessoas físicas e jurídicas; configurar computadores e servidores de *internet*, dentre outras atividades.

A despeito da ampliação do espaço de atuação desses trabalhadores – com o desenvolvimento da rede mundial de computadores e a criação do sistema de comunicação *World Wide Web* (WWW),¹³⁷ no ano de 1998 –, logo seu mercado de trabalho foi se estrangulando. Para dar conta das demandas do capital por esses profissionais, proliferaram-se escolas de *formação* na área de informática, oferecendo toda sorte de cursos, em diferentes níveis e modalidades. Com isso, o campo de trabalho foi se aplainando, o trabalho de analistas e programadores perdeu relevância e a remuneração dos profissionais das tecnologias da computação foi diminuindo. Afinal: “– Qualquer pessoa que faça o curso de..., sei lá..., informática, de *hardware*, de redes, pelo [Serviço nacional de aprendizagem...], também tem essa iniciação. Tem o seu valor. Então, há concorrência, há dificuldade. Há dificuldade mesmo!”. [TELEMÁTICO 41 – 14:09].

Como o interesse no consumo dessa força-de-trabalho diz respeito às necessidades imediatas dos capitais particulares, os cursos profissionalizantes são direcionados para as áreas de atuação de cada segmento privado, conformando uma *certificação-empresa*. Desse modo, o capital assume para si o papel de “orientador pedagógico”, impondo aos trabalhadores suas demandas *instrumentais*: “– Ó, você tem que [estudar] daqui até aqui... E é isso que tu tem que aprender. O mais rápido possível. Para melhorar a nossa produção.” [TELEMÁTICO 62.1 – 35:26]. Como as tecnologias da área da computação se desenvolvem numa crescente velocidade, geram-se *capitais humanos* para serem consumidos de modo instantâneo.

Se a posse dessas ferramentas tecnológicas confere empregabilidade para seus detentores, elas também os tornam perecíveis, uma vez que são voláteis. O transcurso do tempo se encarrega disso: “– As próprias certificações, elas têm um tempo de duração. Elas duram cerca de dois anos. Então, depois de dois anos, você tem que fazer uma nova prova. Porque coisas novas, né?” [TELEMÁTICA 60 – 16:06]. Assim, na mesma velocidade em que ocorre a revolução na informática, também se dá a *desqualificação* da força-de-trabalho dos profissionais que atuam no campo da computação. Como toda *formação para o capital*, esta é uma *habilitação* que tende para a *desabilidade*. Essa tendência é reforçada pelo caráter unipessoal e liberalizante dessa ocupação.

¹³⁷ *World Wide Web* designa, em língua portuguesa, “Rede de Alcance Mundial”.

À primeira vista, a característica mais geral de quem *trabalha* com informática é a atividade pessoal frente à tela de um computador. Essa condição não a torna diferente dos haveres de quem milita na área das telecomunicações e dos afazeres executados por outros trabalhadores que operaram supervisórios industriais. Não obstante, diferente de todos os setores anteriormente considerados pelo pesquisador, o ofício já nasceu no epicentro do “olho do vulcão”, sendo obrigado a conviver com a avalanche tecnológica em curso: “– Se você acha que o mundo gira assim, desenvolve rápido? Na computação, ainda evolui dez vezes mais rápido. O que você aprende, há dois anos atrás, não serve mais pra nada hoje.” [TELEMÁTICO 35 – 19:18]. Como a computação compõe a área sobre a qual mais têm incidido transformações tecnológicas nos produtos, a atuação de cada profissional depende diretamente da sua condição pessoal de se adequar à “navalha tecnológica” deste mundo em constante ebulição:

A primeira dificuldade é a parte estrutural da profissão. A mudança constante. **Você não consegue passar, seis meses, um ano, com uma certa estabilidade** e conseguir definir isso aí. ‘– Ah, esse aqui é o analista de sistema, faz isso; o engenheiro de *soft* faz isso; o técnico em informática faz isso.’ Talvez daí o desencontro entre o que o Curso Técnico ou Tecnológico prepara e o mercado. No momento que você planeja um curso, você fez... Você, talvez, tenha feito pesquisa de mercado pra ver o profissional que está precisando. Mas, aí quando passa dois anos, você entrega o profissional pro mercado. Já era! Já entrou defasado.

.....

A tecnologia da informação é uma área que mais tem gerado mudanças no próprio meio. Se todas as profissões passaram por grandes mudanças e a maioria delas graças à própria tecnologia da informação... a área de tecnologia da informação, ela já surgiu num processo de grandes mudanças. E foram surgindo várias especialidades e foram morrendo no meio do caminho. Sugiram outras. [TELEMÁTICO 42 – 36:10 / 32:41].

Em conformidade os testemunhos dos Telemáticos (*TIC*), suas dificuldades empregatícias começam já na inserção no mercado de trabalho. Como as novas tecnologias estão cada vez mais seletivas, seu uso determina a redução do número de trabalhadores contratados pelo capital. Por isso, há uma forte concorrência entre aqueles que tomaram para si o ofício da informática como forma de vender suas forças-de-trabalho: “– A inserção no mercado, realmente, não é fácil. Tá cada vez mais concorrido, por causa da modernização em tudo que é lugar.” [TELEMÁTICO 41 – 13:59].

Aumentam a quantidade de profissionais (*qualificados*) e se reduzem as necessidades de contratações. A conjugação desses dois elementos permitiu que as empresas rebaixassem as condições de trabalho. Consoante os testemunhos dos egressos que se iniciavam no mercado de trabalho, o capital se aproveitou desse quadro para depreciar o valor de sua *mercadoria*, efetuando contratações pela via da informalidade, depreciando salários e impondo uma jornada de trabalho maior do que determina a lei. É que a individualização das relações de trabalho e a liberalização dos “contratos” em bases flexíveis, firmados entre patrão e empregados, correspondem a outras características *desqualificantes* do campo da informática:

No meio do Curso, eu estagiei numa empresa de informática. Depois de um ano, eu terminei o Curso de Telemática. E depois, **eles me contrataram, fazendo o mesmo serviço**, as mesmas coisas, com o mesmo salário. Praticamente, **o mesmo salário de estagiário**. [TELEMÁTICO 36.2 – 04:07].
.....

Às vezes, você trabalha muito, mesmo. Assim que tá começando. Empresas pequenas. **Trabalha muito, muito. Não tem hora pra sair**. Tem muita coisa, assim, do cara ser contratado com um salário “x” e na hora recebe outro salário, porque para a empresa fica mais fácil, né? [TELEMÁTICO 39 – 22:47].
.....

Eu comecei a trabalhar lá. **Sem carteira assinada**, sem nada. Durante uns três meses, um salário baixíssimo. Eu acho que foi imaturidade. Quando eu parei para analisar, eu tava trabalhando... **Um profissional de nível superior, eu tava ganhando o que um faxineiro ganha**. [TELEMÁTICO 45 – 12:39].

Observe-se que o primeiro telemático (*analista de sistema e de processamentos de dados*) concluiu *estudos* superiores e continuou executando afazeres de estagiário e recebendo como tal; o segundo telemático (*analista de sistema bancário*), após um mês de contratado, não auferiu o pagamento pactuado; e o terceiro telemático (*analista de sistema e de processamentos de dados*), além de trabalhar na informalidade, fez jus a um “salário de faxineiro”, tipificando, portanto, um processo de *desqualificação da certificação tecnológica* de cada um deles. Não bastasse essa condição depreciada, os trabalhadores desse campo ficam à mercê de seus patrões, sendo submetidos a pressões psicológicas e coações, sob a ameaça de perda do emprego. É que eles muitas vezes se encontram sob o “fio da navalha da lógica do capital”. (CARVALHO, GUERRA, 2008, p. 85):

Tem muita pressão. Como já tive reuniões de..., estou pra sair..., vai bater o..., o meu horário de trabalho é de cinco horas. Então, tem a empresa que chama pra fazer reunião, dez para as cinco. (...) Joga na cara desse profissional que o trabalho dele tá ruim, tá cheio de problema, que a empresa precisa do cara. Tem um problema sério. (...) O cara fica com o peso na consciência. Então, o cara vai e fica até mais tarde trabalhando. Vem no sábado. Vem no domingo. Vem no feriado. Os caras fazem uma **pressão psicológica muito grande**. Fazem aquele medo, né? [TELEMÁTICO 45 – 11:14].

O trabalhador é obrigado a se sujeitar à sobrejornada de trabalho, que se alastra sobre o “mundo da vida”. O avanço do tempo de trabalho sobre o espaço de lazer dos trabalhadores das áreas da computação foi confirmado pelo depoimento de outro egresso. Desta feita, ele atua como administrador de uma Fábrica de produtos eletroeletrônicos. Daí, ele ter assumido o discurso do capital assinalando o flexi-tempo como um algo positivo: “– **Se “esticar a baladeira”, o pessoal trabalha dez horas por dia, trabalha o final de semana.** Aí, o profissional até gosta porque ele recebe bem mais, quando chega nessa era... [risos], nessa época.” [TELEMÁTICO 18 – 28:50].

Se esses trabalhadores são submetidos à intensa pressão psicológica, para se quedarem ante a carga horária de trabalho de flexibilidade ampliada, o medo da obsolescência os impele para a *capacitação* compulsória: “– É impossível deixar de acompanhar, porque senão... você fica pra trás. Então, constantemente você tem que tá em cursos, né? Principalmente, de especificações.” [TELEMÁTICA 60 – 15:56]. Como a cada dia que passa novas tecnologias de ponta são lançadas no mercado e, como por um “passe de mágica”, tornam-se obsoletas, quem quiser continuar empregado tem que forçosamente se *instrumentalizar* e *reinstrumentalizar*: “– Você tem que estar sempre estudando. Sempre. Sempre. Sempre. De dois em dois anos tem uma tecnologia nova.” [TELEMÁTICO 35 – 19:23]. Essa situação obriga os profissionais a busca perpétua pela *atualização*. Para sobreviver nessa área, necessariamente, têm que ser autodidatas. Essa obrigação imperiosa é uma marca do ofício.

Como o capital não possibilita as condições ideais para que o empregado desenvolva o devido processo de *atualização*, a *requalificação* tem que ocorrer no tempo de lazer e de descanso do trabalhador: “– Aí, você tá trabalhando ou fazendo alguma coisa, se chegar em casa (...) tem que sentar diante do computador e começar a ler o que tá surgindo de novo.” [TELEMÁTICA 60 – 17:00]. Como, nos idos do neoliberalismo, toda responsabilidade *formativa* foi colocada sobre os ombros de cada trabalhador em particular, na área da computação, instaurou-se um ambiente do “salve-

se quem puder”. Portanto, o elevado estresse é consequência direta das condições de trabalho citadas anteriormente.

Um dos depoentes desenvolveu uma fala mais fundamentada, articulando desenvolvimento tecnológico ao cotidiano do desempenho de seu ofício e ao tempo para a realização. Aqui, o vergar do conceito de tempo compreende a chave-analítica para que se compreenda a presente realidade que se acerca do *mundo do trabalho* do profissional de informática: a crescente subsunção do trabalho ao capital; o acúmulo das atividades laborais; o mais-trabalho e a decorrente desvalorização de sua *mercadoria pessoal*; a *qualificação-desqualificante* da sua força-de-trabalho; e a não realização da promessa aristotélica da conquista do tempo liberado para a livre expressão humana:

Hoje, tanto na área de teleinformática [...], quanto na área de computação, **os tempos, que eram pra ser, teoricamente, elásticos** pela idéia de ter mais tecnologia. **Eu faço a coisa mais rápido. Eu tenho mais tempo.** Só que o que é que a gente sente na prática. [...] **A gente parece é que tem cada vez menos tempo. Aquilo que a gente conseguia fazer, realmente, em duas/três semanas, a gente faz agora em dois/três dias.** E esse resto da semana, a gente faz mais coisas.

.....

Essa nova versão do capital tá trazendo muito... Eu tenho sempre que tá pensando no melhor e no mais rápido. O melhor e o mais rápido. Isso aí, o melhor e o mais rápido me custa horas de trabalho que vão além das minhas horas de trabalho. Ou seja, eu tenho as minhas oito horas de trabalho... Digamos, tenho que estudar, pelo menos, mais umas quatro, pra poder ser cada vez rápido nas minhas, nas minhas oito horas de trabalho. Isso, quando não faço hora extra. Então, já aí, já são doze horas de trabalho. [TELEMÁTICO 62.1 – 27:42 / 28:28].

Os depoimentos do Telemático (*professor universitário de arquitetura de computadores [hardware], de redes e de software*) demonstram o grau elevado de sua consciência sobre o impacto que as novas tecnologias da computação provocam sobre seu cotidiano. Suas necessidades pessoais são congeladas e postergadas para um amanhã longínquo. O capital invade seu tempo e espaço de lazer, usurpando-o de seu convívio familiar. O acúmulo de mais trabalho, associado à necessidade da *educação permanente* e à subversão do tempo de vida pessoal, impõe-lhe a marca do estresse. A conjugação desses elementos, por si só, já impõe a condição da *qualificação-desqualificante* daqueles que vivem para esse ofício, a despeito das ótimas colocações no mercado de trabalho da maioria dos telemáticos entrevistados.

Se na alegoria criada por Charles Chaplin, em seus *Tempos Modernos*, o *factory worker* (Carlitos) termina por ser tragado pelas engrenagens fetichistas da mecânica fordista (ALVES 2006), aqui os trabalhadores intelectuais das áreas da informática fixam-se frente à tela de um computador e trabalham... Como o “tempo livre” também é tempo tomado pelo trabalho, eles terminam por se subsumirem aos imperativos do capital, dedicando-se exclusivamente a ele: “– Não me sobra mais tempo pra ficar usando, pra ficar pensando, né? Ficar pensando outras coisas.” [TELEMÁTICO 62.1 – 35:36]. Eles trabalham para o capital, *capacitam-se* e *certificam-se*, e *vivem* para ele.

Capítulo 4

Os atores sociais e os campos investigativos: entre o ser e o nada.

(...) o tipo ideal como ‘guia para a construção das hipóteses’, segundo a expressão de Max Weber, é uma ficção coerente ‘à qual a situação ou a ação é comparada e avaliada’, uma construção concebida para se medir em relação ao real, uma construção *próxima* – cuja diferença ela permite medir e reduzir – e não aproximativa. O tipo ideal permite medir a realidade porque se mede em relação a ela e define-se com precisão ao determinar precisamente a diferença que o separa do real. (...).

Bourdieu, Chanboredon e Passeron, *A Profissão de Sociólogo* (2000).

1. Mecatrônica: O campo de trabalho.

Entre agentes da automação e suportes.

Conforme exposto, dentro do universo de atuação dos mecatrônicos entrevistados, dois deles chamaram a atenção do examinador, ao ponto de serem transformados em “tipos ideais” para ajudar no desvelamento da identidade dos profissionais tecnólogos: o Mecatrônico (*analista mecatrônico*) e a Mecatrônica (*técnica assistente mecânica, operadora supervisória high-tech*). O primeiro, além dos afazeres corriqueiros de quem trabalha na indústria, ¹³⁸ estava comandando uma equipe que se encontrava desenvolvendo um sistema automático de uma planta fabril: “– A gente atua desde a entrada da distribuição de energia, que é a subestação G-69, até o conserto de uma placa eletrônica, implementação de um sistema de automação.” [MECATRÔNICO 59.1 – 11:34]. A segunda monitorava compressores de ar, por supervisório. A “riqueza” de uma atividade contrastava com a “pobreza” da outra. Se o engenheiro é que projeta o funcionamento do *baby*, a Mecatrônica (*supervisória*) reduz-se à condição de *baby-sitter* do robô. Pensando com uma racionalidade diametralmente oposta, no caso do Mecatrônico (*mecatrônico*) que estava integrando um comando lógico programado às máquinas-ferramentas, seria o *father* da automatização.

138 Conforme depoimento de um professor de mecatrônica (p. 173), o trabalho na indústria é muito monótono, resumido a pontuais procedimentos de automatização das máquinas e eventuais reparos. No mais, há o trabalho de manutenção preventiva.

Demonstrando ter consciência de que sua *certificação* tecnológica está submetida a um processo corrosivo, a Mecatrônica (*operária mecânica*) afirma sua condição de subalternidade profissional e de outros pares tecnológicos: “– **Sou contratada como mecânica. Eu não sou nem contratada como técnica.** Aí, eles contratam como mecânico, como eletricista. Várias pessoas de Mecatrônica são eletricistas, são mecânicos.” [MECATRÔNICA 20 – 16:59].

Enquanto o primeiro executava atribuições de engenheiro, a segunda atuava como um suporte do sistema de monitoramento da climatização da fábrica. A Mecatrônica (*operária supervisória high-tech*) reclamava da simplicidade de seus afazeres. Ela não podia intervir nos processos de produção propriamente ditos. Em caso de alguma anomalia, deveria se comunicar com um técnico de manutenção para que adotasse os procedimentos de reparação. Seu haver é desenxabido, conformando um típico processo de *qualificação-desqualificante*. O conjunto de suas falas reflete a consciência de que está submetida a um processo de alheamento no trabalho. Quando, em meio à entrevista, o pesquisador indagou-lhe se a depoente ativava o *cabedal* tecnológico, a Mecatrônica (*supervisória high-tech*) respondeu negativamente: “– Eu desempenho não é a parte, nem assim, da automação. (...) A minha parte é só monitoramento mesmo.” [MECATRÔNICA 20 – 11:17].

Como o investigador insistiu no detalhamento de suas atividades, o silêncio foi a resposta. Afinal, não havia muito que dizer. O diálogo que se segue, demonstra o abstrairmento de seu fazer imediato:

- Como é esse processo de acompanhamento dessa climatização? [Pesquisador];
- Silêncio... [Mecatrônica];
- O que é que tu fazes no dia-a-dia? [Pesquisador];
- É isso que eu tô te dizendo! [Mecatrônica: o tom se eleva, mostrando irritação];
- Eu não estou entendendo! [Pesquisador];
- Se você quiser, eu posso até ir contigo na sala que eu fico, pra te mostrar como é. Porque aí a gente tem um supervisorio. **A gente olha as temperaturas** diariamente, das centrais, quanto tá: se tá muito alto, se não tá. Aí um supervisorio a gente tem a temperatura que tá entrando no compressor. Quanto tá saindo. **A gente fica monitorando, só pra ver.** A gente tem uma média, né? E verifica se tá abaixo da média, tá acima da média. **Pra avisar o responsável** pra ir lá, verificar se tiver com um problema, se a máquina pára, se não... **O meu processo aqui é só acompanhar.** Agora, se der um problema no CLP, em alguma coisa da parte de automação, tem um rapaz que vai lá, que é responsável pela parte de programação com tudo. [Mecatrônica]. [IDEM – 12:17].

A Mecatrônica (*assistente técnica mecânica e operadora supervisória*) possui uma *certificação* profissional de nível superior, mas o trabalho que desenvolve é muito “inferior”. Nem de longe, os afazeres requerem o uso de aportes mecatrônicos e a prática dos procedimentos de automação. Conhecimentos estes, que ela afirma já ter parcialmente exercitado em sua vida profissional, quando trabalhava em uma empresa de manutenção de aparelhos hospitalares: “– Quando eu tava na eletrônica, no laboratório mesmo, aproveitava muita coisa do que eu tinha visto lá, porque, a gente vê muita eletrônica. Mas, quando eu vim pra cá, pro setor que eu vim assumir, não vê muita coisa não. [riso maroto].” [IDEM – 09:26]. Se no passado, ela fez uso do arcabouço mecatrônico, hoje tem consciência de sua moderna condição de *baby-sitter* virtual. Seu trabalho corresponde a um afazer insípido, que lhe proporciona a completa alheabilidade, uma vez que no processo de valorização desse capital o *saber* encontra-se divorciado de fazer. A atual ocupação lhe imprime a marca do valor-dissociação.

Foi no confronto entre os haveres dos dois “tipos ideais” que o examinador percebeu que está em curso uma crise de identidade do tecnólogo em Mecatrônica. Alguns afirmam que o sentido de ser do mecatrônico só atinge a plenitude quando ele está executando atividades de desenvolvimento de projetos de automação; outros asseveram que o cume do ofício se dá quando ele atua na área de manutenção; e outros, ainda, asseguram que uma pessoa exerce a condição de mecatrônico quando se utiliza de filamentos dos *fundamentos* adquiridos:

Será que o mecatrônico é só aquele cara ali da pequena fração ou o cara que é como um todo? Porque, na verdade, se você for observar nas pessoas que você entrevistou, na verdade, **elas fazem um pedaço da Mecatrônica. Ou você faz só mecânica, ou faz só elétrica.** Mas, não existe aquele cara que faz aquela automação. **Poucas pessoas fazem automação em geral.** [MECATRÔNICO 32 – 11:11].

.....

Mecatrônico é quando eu tô voltado mais pra parte de automação mesmo. Eu acredito também que você tá **aplicando diversos** [fragmentos de *conhecimentos*], também, porque, assim, eu considero o Curso de Mecatrônica **bem abrangente.** [ESTUDANTE MECATRÔNICO 26 – 12:17].

No decorrer das entrevistas, o pesquisador deu voz aos docentes do Curso de Mecatrônica, perguntando-lhes se a atividade de monitoramento dos supervisórios era inerente à condição de mecatrônicos e se deveria ser exercida por profissionais com

certificação de nível superior. Encarnando o papel de agente do capital, o Mecatrônico (*professor de mecatrônica*) respondeu afirmativamente:

Mecatrônicos. É sempre bom ter uma pessoa com esse conhecimento, né? Que ele pode, por exemplo, como eu falei, que uma castanha ela ficando presa, ela, na frente de um sensor. De repente, por intuição, a pessoa pode imaginar, né? Um mecatrônico pode imaginar que o problema seja nos sensores, né. Ele pode pensar que os sensores, por exemplo, tá danificado (sic). (...) Na verdade, o que o trabalhador faz, nesse caso, o profissional de automação, de mecatrônica, ele vai fazer o quê? **É monitorar o equipamento. (...) Pra acompanhar a máquina.** Pra vê se não precisa regular alguma coisa. **Às vezes, uma castanha pode ter prendido na parte do sensor.** [PROFESSOR DE MECATRÔNICA 8 – 31:35 / 26:00 / 31:03].

Em seu raciocínio, o Mecatrônico (*professor de mecatrônica*) foi acompanhado pelo depoimento de outro docente da área de automação da Instituição cefeteana:

Se fosse aquele mecatrônico aqui do CEFETCE, com aquela visão de automação, seria ótimo. (...) **Certamente que um tá subutilizado. Mas, é importante o trabalho dele.** Apesar de ela [Mecatrônica (*supervisória*) “tipo ideal”] tá dizendo: ‘– É muito simples e tal’. Mas, ela pode tirar conclusões ali e soluções: (...) ‘– Rapaz, será que é problema na máquina ou é no sinal? Ou será o computador que não está ligado direito? Será que o cabo do computador ou a máquina não tá interrompido?’ Ele tem que saber analisar isso. [PROFESSOR DE MECATRÔNICA 30.1 – 25:01].

Consoante os depoimentos colhidos de professores, a ação de monitorar supervisórios correspondia a um afazer típico de trabalhador mecatrônico. Esse pensamento também encontrava ressonância entre os tecnólogos formados no Centro Federal de Educação. Aqui, para efeito de ilustração, apresenta-se o testemunho de um telemático (*técnico agente TIC*), após lhe ser descrita a atividade da Mecatrônica (*supervisória high-tech*) que acompanhava compressores de ar. Conforme se verá, a constituição de seu discurso em nada difere do pensamento dos docentes, tomando para si a óptica do capital. O Egresso afirma que a presença física de um tecnólogo (*supervisório*) se justifica pela qualidade de sua intervenção, ainda que ela seja pontual e contingente: “– Você disse, inicialmente, que um profissional tava diante de uma tela de um computador. Observando lá (...). A capacidade daquele ali, jamais vai ser igual a qualquer pessoa.” [TELEMÁTICO 58 – 14:36]. É que os profissionais operam como um suporte *consciente* do capital fixo material/imaterial das empresas. Nos termos de Marx: “(...) el hombre se comporta como supervisor y regulador con respecto al proceso de producción mismo.” (MARX, 1972, vol. 2, p. 228). Quando indagado se

não considerava que a Mecatrônica (*operária supervisória*) estava sendo subutilizada, o Mecatrônico (*técnico agente TIC*) retrucou afirmando que não:

Não! Até porque os prejuízos [diante de atos retificadores] não tomados corretamente, por uma pessoa que tenha capacidade de análise, são de valores altíssimos. A capacidade de análise em uma rede é tão grande que pode demandar duas horas de recuperação, se a análise for tomada corretamente, como pode demandar dois dias. Até deslocar pessoas pra pontos errados ou desligar equipamentos, ou recetar equipamentos que não estão com defeitos. [TELEMÁTICO 58 – 15:16].

Diferente da opinião dos dois tecnólogos que ressaltam a importância dos afazeres dos profissionais operadores de supervisórios para que os processos de produção industrial se desenvolvam a contento, a Mecatrônica (*assistente high-tech*) em questão considera sua atividade bastante simples. Após a explanação sobre a natureza de seu trabalho, o pesquisador lhe fez uma interrogação, em forma de constatação: “– Comparada à “riqueza” da tua formação, essa atividade é muito ‘pobre’?”. Em resposta, a Mecatrônica (*supervisória*) assentiu: “– Com certeza! **Eu não mexo nada de automação. Eu como tô num cargo de mecânica**, não posso mexer em nada elétrico.” [MECATRÔNICA 20 – 34:49].

O fato de encontrar mecatrônicos trabalhando na condição de apêndice das máquinas foi a expressão mais característica da tendência à *qualificação-desqualificante* das mercadorias pessoais dos profissionais no campo mecatrônico. Assim, “(...) consolida-se a predominância do trabalho passado sobre o trabalho vivo, não apenas do ponto de vista social, expresso na relação entre o capitalista e o trabalhador, mas também como sendo uma verdade *tecnológica*.” (MARX, 1994a, p. 109). A tecnologia foi subsumida ao processo de produção do capital e a presença dos supervisórios exprime, simbólica e materialmente, o esvaziamento do trabalho do produtor direto.

A formatação de um trabalhador flexível gerou nos mecatrônicos um legado “bem abrangente” e heterogêneo, que os permite atuar desde a condição de suporte do sistema de máquinas até a de agente da automação. Neste leque de haveres, cabe à pessoa do tecnólogo, conforme as necessidades do capital, buscar um espaço para se colocar no mercado de trabalho. De tal modo que na lógica da constituição dos cursos tecnológicos de Mecatrônica e de Telemática repousa o germe da *qualificação* que

aponta para a *desqualificação*. Isso, a despeito das colocações pessoais de cada um no mercado de trabalho.

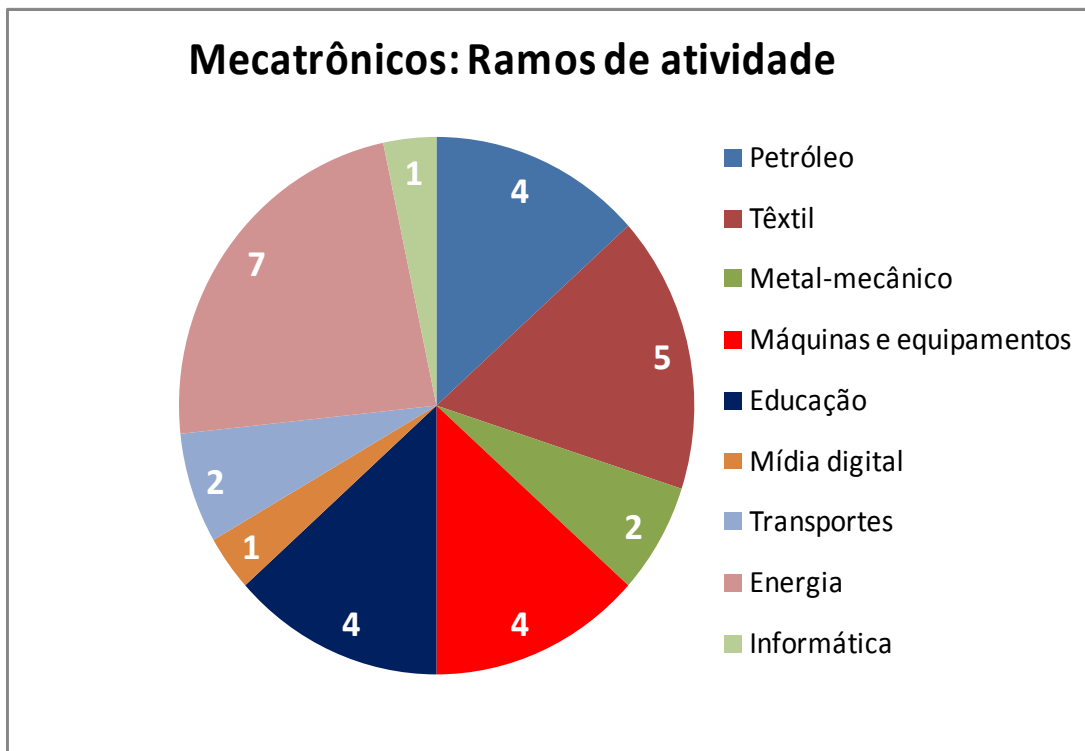
Há, no entanto, outros elementos que tipificam as diferentes expressões da *qualificação-desqualificante* de sua força-de-trabalho, tais quais: a dificuldade dos mecatrônicos desempenharem funções de profissionais de nível superior e de serem reconhecidos e remunerados como tal; a utilização parcial do *cabedal* teórico-prático, devido à *abrangência* e *generalidade* de sua *habilitação*; e a execução de atividades banais confrontadas ao nível das *certificações* tecnológicas. Como por exemplo: assistir a supervisórios; efetuar manutenção preventiva nas máquinas-ferramentas, com troca de óleo, limpeza das placas e polias; observar a linha no “chão de fábrica”; ensacar mercadorias; efetuar limpeza da fábrica etc.: “– **É muito conhecimento pouco utilizado!**”. [ESTUDANTE MECATRÔNICA 32 – 07:43 / 06:54].

1.1. Mecatrônicos: recortes e enfoques.

Conforme já assinalado, os primeiros contatos com os mecatrônicos revelaram que grande parte dos concludentes dos anos de 2002 e 2003, que compunham a base de dados para as entrevistas, não estava diretamente trabalhando na indústria. Muitos deles haviam optado por fazer carreira em instituições públicas, como a Estatal do petróleo, a Instituição que regula o transporte aéreo no Brasil, a Companhia hidrelétrica que abastece a região Nordeste e a Empresa de transporte ferroviário cearense. Outros atuavam em ex-empresas públicas, privatizadas. Já os formados nos anos de 2001 – que no decurso da averiguação passaram a integrar o objeto de pesquisa – já estavam engajados em uma atividade produtiva, antes mesmo de cursarem o Ensino Tecnológico, fruto de sua inserção no mercado de trabalho ainda na condição de técnicos formados na antiga ETFCE. O mesmo ocorre com os estudantes-trabalhadores que estavam em vias de concluir seu Curso, e que, pela dinâmica da investigação, foram alçados à condição de atores sociais da pesquisa.

Dentre os mecatrônicos entrevistados, há uma incidência daqueles que se concentram nas atividades de produção têxtil, metal-mecânico, máquinas e equipamentos e no setor de petróleo. Também aparece com destaque o setor de

educação.¹³⁹ O gráfico a seguir apresenta a distribuição dos entrevistados, segundo os ramos de atividades visitados.



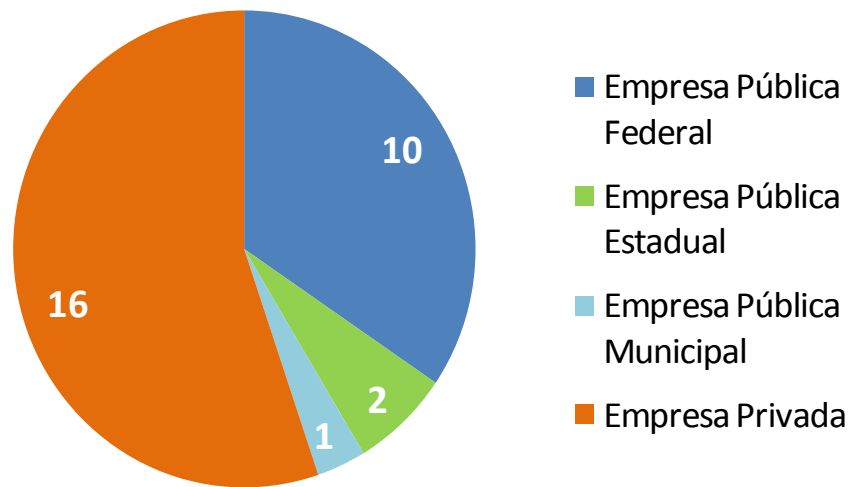
Obs.: No universo pesquisado de vinte e nove egressos, um é educador e trabalha no setor de petróleo, aparecendo neste quadro duplamente.

Quando o recorte diz respeito aos vínculos empregatícios, entre os mecatrônicos há uma forte incidência na esfera pública federal, notadamente, nos ramos de produção de petróleo, de energia elétrica e no setor de educação. Para este último, o CEFETCE é apontado como o principal empregador.¹⁴⁰ Também aparece o setor aeroviário. No conjunto, as estatais federais são grandes contratadores da força-de-trabalho dos profissionais que fazem o campo mecatrônico. O gráfico a seguir apresenta a distribuição dos entrevistados, segundo as esferas das unidades empregadoras.

139 Este dado, a despeito de revelar uma tendência dentro do universo pesquisado, não pode ser considerado definitivo uma vez que o investigador, deliberadamente, tentou entrevistar mecatrônicos de diferentes ramos de atividades industriais. Essa observação é extensiva aos demais índices aqui apresentados.

140 Isso, a despeito do Mecatrônico (*mecatrônico*) afirmar que a própria Instituição cefeteana não queria, inicialmente, acatar a inscrição de mecatrônicos para efeito de provimento do cargo de professor. Na concepção deste Tecnólogo: “– Não existiria nada mais contraditório que o CEFETCE formar e não aceitar o profissional [mecatrônico como] de nível superior.” [MECATRÔNICO 9.1 – 28:15].

Mecatrônicos: Esferas das unidades empregadoras



Obs.: Dentro do universo de trinta e um pesquisados, vinte e nove egressos concederam entrevistas e dois não. Em decorrência, estes não aparecem na amostragem. Dentre os funcionários públicos federais, um é terceirizado. O mesmo ocorre com um servidor público municipal.

Como se pode constatar, a esfera pública federal e o setor privado são os principais empregadores desses profissionais. No percurso do trabalho de campo observou-se que cada capital particular demandava, *grosso modo*, de um a dois mecânicos, mesmo que desempenhando funções de técnicos. Sem espaços para atuar como mecânicos, alguns desses profissionais terminam por se submeter a diferentes condições de trabalho, atuando, por exemplo, na função de operadores de máquinas e ensacadores de mercadorias.

Grande parte das empresas estatais não reconhece o tecnólogo como profissional de nível superior. Os egressos que ostentam a condição de funcionários públicos tiveram de se submeter a concursos para preenchimento de cargos de técnico de nível médio.¹⁴¹ Na fala da Estudante mecatrônica (*projetista de produtos e coordenadora da manutenção da mecânica*) fica clara a contradição entre ser possuidora de certificação superior tecnológica, e só poder concorrer a cargos de nível médio: “– A gente não pode nem fazer concurso. Pra fazer concurso, eu tenho que desistir do meu grau superior e ter que entrar na justiça pra pegar um diploma técnico.” [ESTUDANTE MECATRÔNICA 32 – 04:53]. Em geral, as empresas

¹⁴¹ Neste caso, entre os egressos entrevistados apenas um engenheiro que cursou Mecatrônica para se atualizar e três professores do CEFETCE constituem-se em exceção.

privadas não conhecem o tecnólogo, e o contrata como técnico. Em ambos os casos, configura-se um desvio na relação entre a *formação* obtida na Instituição cefeteana e o exercício do trabalho, uma vez que o tecnólogo é classificado pelo MEC como um profissional de nível superior. Por isso, a despeito da ótima colocação pessoal de alguns mecatrônicos e, muitas vezes, do bom padrão salarial,¹⁴² seus contratos profissionais são testemunhos formais da *qualificação-desqualificante* de sua força-de-trabalho.

Dentre os depoimentos colhidos entre mecatrônicos, constam aqueles que fazem menção à contradição entre o registro da chancela formal e o reconhecimento prático de sua profissão:

Eu acho engraçado. O nosso diploma tem: ‘O Curso Superior em Tecnologia Mecatrônica.’, mas ele [Governo Federal, por meio de empresas como a Estatal do Petróleo] não reconhece o Curso. [MECATRÔNICA 20 – 20:05].
.....

No diploma tá dizendo que você é de nível superior. Aqui, só é reconhecido se você fizer uma Engenharia Mecatrônica. Se você fizer Mecatrônica – Tecnólogo –, você não vai ser reconhecido como [profissional de nível] superior. [MECATRÔNICA 28 – 01:41].

Não obstante as dificuldades de reconhecimento pelo mercado de trabalho e as carências salariais, a profissão do mecatrônico possibilita-lhes uma rápida inserção dentro de seu campo de atuação. O depoimento do Mecatrônico (*professor de Mecatrônica*) sintetiza a relação entre o acesso ao emprego e o nível salarial dos tecnólogos: “– Eu acho que não há muito problema em relação à inserção. (...) Se você abrir a boca..., seiscentos reais, você arranja, em dez minutos. (...) Em termos de inserção, é muito fácil, porque ele é muito qualificado.” [PROFESSOR DE MECATRÔNICA 17 – 32:29].

Como parte do quadro de pertencimento ao *mundo mecatrônico*, dos vinte depoentes, que relataram sobre o processo de sua introdução na vida profissional, dezoito consideraram fácil. Entretanto, a entrada não pode ser atribuída exclusivamente ao Curso de Mecatrônica, uma vez que a maioria dos investigados se reporta à base obtida na “antiga” ETFCE. Por outro lado, três dos depoentes fizeram menção às dificuldades de seus pares de, nos dias de hoje, terem acesso ao emprego. Aqui a Estudante mecatrônica (*projetista de produtos e coordenadora de manutenção da*

142 Como expressão dessa realidade, a Tecnóloga (*técnica em análise energética*) retrata a opção preferencial pelo emprego federal: “– Eu não vou trocar um emprego público, de nível médio, por um emprego privado de nível superior.” [MECATRÔNICA 25.1 – 17:27].

mecânica) faz alusão à condição de um de seus confrades que trabalham no setor metal-mecânico e que está deixando o emprego para entrar em outra empresa como estagiário: “– Ele é funcionário da [Metalúrgica]. Devido ele não tá trabalhando na área dele, ele vai se sujeitar a ganhar o salário de estagiário, pra poder entrar na área que ele quer.” [ESTUDANTE MECATRÔNICA 32 – 32:03].

Dos trinta e um mecatrônicos localizados, apenas dois afirmaram estar desempregados e estudando para concurso. Contudo, suas situações específicas não podem ser tomadas como um elemento que tipifique a incidência de trabalhadores desempregados entre os profissionais do campo, uma vez que, no decorrer da averiguação, se mostraram uma exceção: um deles assinalou ter dado prosseguimento aos estudos na área de Direito e admitiu não se identificar com o Curso de Mecatrônica; o outro, dois meses após o contato inicial, já se encontrava empregado em uma cervejaria. No computo geral, ficou patente o elevado grau de empregabilidade do profissional tecnólogo formado no CEFETCE.

Dentre aqueles que se inseriram no *mundo do trabalho*, alguns apresentavam remunerações compatíveis aos profissionais formados nos cursos acadêmicos das universidades: “– Eu conheço alguns colegas que ganham da mesma forma que um engenheiro ganha. (...) Eles, inclusive, têm cargo de chefia, da mesma forma.” [PROFESSOR DE MECATRÔNICA 8 – 34:45]; outros tinham seus proventos estabelecidos numa faixa mediana entre o profissional de nível médio e o de nível superior: “– O mercado, de forma geral, ainda não “absorveu” a profissão de tecnólogo, taxando este profissional como um “intermediário” entre um técnico e um engenheiro.” [MECATRÔNICO 16 – *INTERNET*]; e outros ainda atuavam como técnicos e percebem como tal. “– Tecnólogo não é engenheiro. Tecnólogo é técnico. Então, a nível de salário, continua dessa forma. Você é apenas um pouco melhor que o técnico, não mais.” [MECATRÔNICO 27 – 04:50].

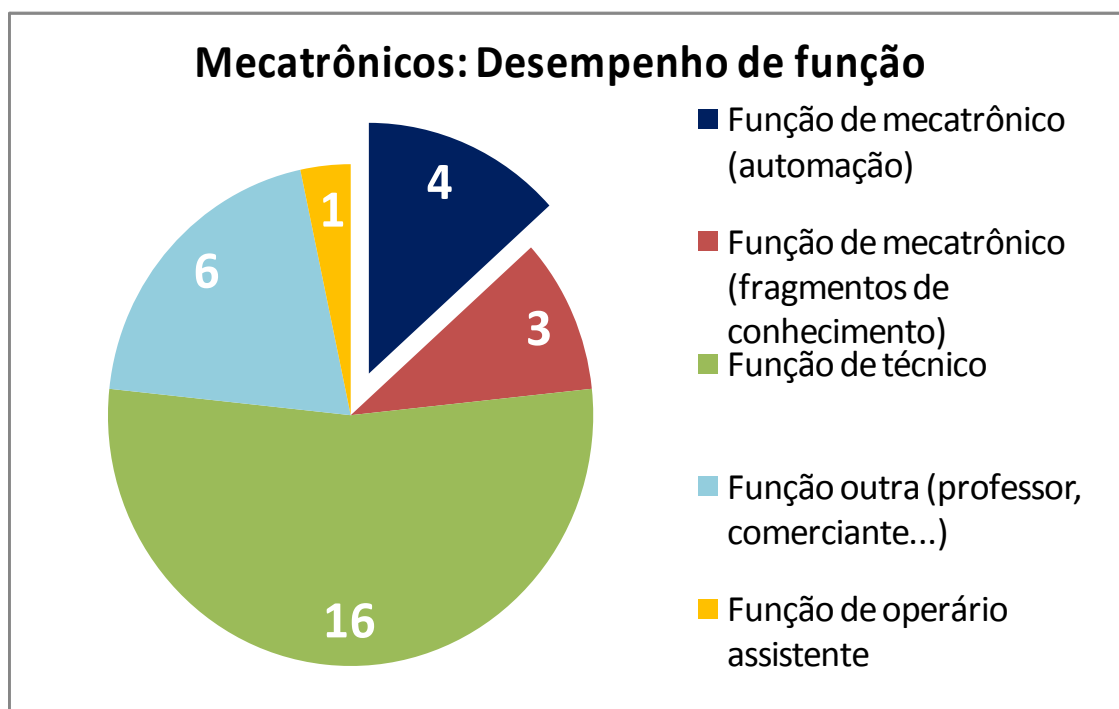
Alguns dos tecnólogos chegavam a desempenhar funções gerenciais, concernentes ao exercício profissional dos engenheiros. Na indústria do petróleo, há, por exemplo, o registro de um mecatrônico que, a despeito de ser contratado como profissional de nível médio, atua como consultor técnico. Dentre os mecatrônicos localizados, quatro migraram para outros Estados: dois são petroleiros e residiam nos Estados da Bahia e do Rio Grande do Norte; um é aeroviário e foi transferido para o Rio de Janeiro; e outra trabalha em uma Cervejaria, no Estado do Piauí.

No âmbito das indústrias privadas, existem egressos em cargos administrativos, atuando como mecânico (“engenheiro” de produtos) e mecânico (“engenheiro” de produção). Também, há aqueles que lidam diretamente com a automatização do maquinário. Um deles, ao desenvolver a automação de uma planta fabril, exercia uma atribuição inerente a condição de engenheiro. A marca de excelência profissional, atribuída pelo capital, encontra-se registrada na carteira de trabalho assinada como “analista de manutenção mecânica”. Alguns são mecânicos (*projetistas*), atuando no desenvolvimento de protótipos, enquanto outros exercem funções administrativas, como as de “gerente de sistema”, “supervisor de equipes de produção e de manutenção” e “analista de processos”. No entanto, a maioria dos mecânicos trabalha em uma das duas distintas áreas de manutenção: mecânica ou eletro-eletrônica. Uns atuam como técnicos, outros como mecânicos, mas não são reconhecidos como profissionais de nível superior. Por fim, entre os depoentes, há a Mecânica (*operária supervisória*) que atua na condição de operária mecânica.

Quando os egressos são catalogados de acordo com seus contratos de trabalho, dentre vinte e nove depoentes, dezesseis assinalaram ser técnicos e apenas um, dentre os que exerciam a função de tecnólogo, era possuidor da chancela de “mecânico”. Alguns trabalhavam em atividades tidas como de perfil “tecnológico”, na condição de “engenheiro” de produtos, “supervisor de manutenção”, “projetista”, “analista” etc., sendo acatados como profissionais do mesmo padrão de um engenheiro.¹⁴³ Não obstante, considerando-se seus diplomas de nível superior, a maior parte estava submetida a processos de subcontratação.

O gráfico a seguir apresenta a distribuição dos egressos, segundo a função desempenhada.

143 Entre os mecânicos constam os seguintes pares tecnológicos (formação/cargos e funções): Mecânico (*engenheiro de equipamentos*), Mecânico (*analista de manutenção mecânica*), Mecânico (“engenheiro” de produtos, *chefe da manutenção e desenvolvimento de protótipos*), Estudante Mecânico (“engenheiro”), Mecânico (*projetista de automação em sistemas energéticos*), Estudante mecânica (*projetista de produtos e coordenadora da manutenção da mecânica*), Mecânico (*supervisor da área de manutenção elétrica*), Mecânico (*analista de produtos*), Mecânica (*analista TI e funcionária terceirizada*), Mecânica (*técnica em análise de sistema energético*), Mecânico (*técnico eletrotécnico em energia eólica*), Mecânico (*técnico projetista*), Mecânicos (*técnicos em manutenção elétrica*), Mecânico (*técnico de manutenção mecânica*), Estudante mecânica (*técnica em manutenção elétrica*), Mecânico (*técnico analista de sistema TI*), Estudante mecânica (*técnica em masterização*), Mecânico (*técnico em transporte metroviário*), Mecânicos (*técnicos petroleiros*), Mecânico (*técnico gerente de manutenção aviária*), Mecânico (*assistente técnico*), Mecânica (*operária mecânica, assistente, operadora supervisória*), Estudante mecânico (*técnico supervisor*), Mecânico (*professor de Mecânica e técnico petroleiro*), Mecânicos (*professores de Mecânica*) e Mecânico (*instrutor de automação industrial e de formação para o trabalho na Indústria*).



Obs.: Universo pesquisado: vinte e nove depoentes. Um é registrado em duplicidade: aparecendo como técnico e como “outros”. Considerando que a essência da atividade mecatrônica consiste na automação, apenas quatro dos depoentes desempenham essa função. Destes, somente um apresenta chancela formal de mecatrônico (*mecatrônico*).

A não-aceitação do mecatrônico como um profissional de nível superior, conjugada à necessidade de permanente *atualização* para o exercício de afazeres no dia-a-dia de trabalho, explica a forte incidência daqueles que deram prosseguimento aos estudos, enveredando pela área acadêmica. Dentre os entrevistados, destacam-se aqueles que obtiveram o título de mestre e doutor ou estão em processo de estudo.

Quando o tema diz respeito ao nível de satisfação em termos salariais e de inserção na vida profissional, há um padrão das respostas a destacar. Entre os depoentes, existem aqueles que atribuem as dificuldades ao nível de aporte tecnológico alcançado pelas empresas que se localizam no Estado do Ceará. A despeito de profissionais mecatrônicos afirmarem como satisfatória sua condição de renda, reportam-se ao campo de atuação, demonstrando preocupação:

Particularmente, a condição de renda, sim. (...) Eu já tive contato com ex-alunos da primeira turma [de Mecatrônica] e eles ainda reclamam de salário. O tecnólogo hoje ainda não é reconhecido como se fosse profissional de nível superior. Pra muitas empresas o tecnólogo, elas não pagam no nível de engenheiro. [MECATRÔNICO 2 – 08:28].

.....

No começo do Curso, os alunos que entram na Mecatrônica vêem aquela parte de autos [automação]. Ah! Sou mecatrônico! Vou mexer com robótica. Vou mexer com automação. (...) **Você vê aquelas reportagens do Jornal Nacional: ‘o mecatrônico com uma faixa de cinco mil, nove mil reais.’ O pessoal fica deslumbrado.** (...) Mas quando você é inserido no mercado de trabalho, a realidade é bem diferente. (...) Eu acho que, inclusive, até para os engenheiros. (...) Eu acho que são poucas..., pouquíssimas as empresas que pagam o piso salarial até mesmo pro engenheiro. (...) Quanto à remuneração desses profissionais lá no mercado de trabalho, eu me considero, digamos, uma exceção, né? Porque **eu tenho muitos colegas que o nível do salário deles gira em torno de um mil e quinhentos reais.** São formados. Do mesmo modo também conheço **engenheiros formados que tão ganhando mil e quinhentos reais.** (...) **Eu considero baixo o salário. Eu já tô num nível um pouco mais elevado.** [ESTUDANTE MECATRÔNICO 26 – 20:06].

Os depoimentos levam à conclusão de que há nitidamente uma indefinição da identidade do tecnólogo mecatrônico. Dentre os entrevistados, alguns afirmam ser o mecatrônico um profissional de nível superior; outros, que ele é intermediário entre o engenheiro e o técnico; e ainda outros, que ele não passa de um “técnico melhorado”. Há os que fazem a ressalva de que ele é um “técnico de nível superior” por apresentar uma *formação* curta se comparada a um curso acadêmico das universidades.¹⁴⁴ O quadro de indistinção é extensivo aos telemáticos: “– Ninguém imagina o que é um tecnólogo: ‘– Ah, um tecnólogo é um “engenheiro piorado”! Não, é um “técnico melhorado”!’”. A associação que muita gente faz ainda é essa. Uma associação errada, mas se faz essa associação.” [TELEMÁTICO 65 – 23:25].

Uns afirmam existir um problema de “cultura”, decorrente do fato de os empresários não serem conhecedores de suas *habilidades e competências*, de forma que não sabem como absorvê-los no mercado de trabalho: “– Infelizmente, as pessoas não sabe[m] nem o que é mecatrônica. A maioria das empresas. (...) Nem o que é tecnólogo.” [ESTUDANTE MECATRÔNICA 32 – 03:51]. Em decorrência do desconhecimento: “– **Chega até o ponto do desuso.** Leva até ao ponto do desuso. Você tem a mão-de-obra disponível, dentro da sua Empresa, e você não usa, porque não sabe direito o que ela..., o que ela é capaz de produzir.” [MECATRÔNICO 1.2 – 14:43]. Outros ainda se reportam ao fato de que sequer os professores sabem ao certo qual o perfil profissional:

144 Para mais detalhes, ver *quadro de caracteres*.

É muito confuso. Acho até que os próprios professores... **Será que o mecatrônico é só aquele cara até..., com pequena fração ou é o que é como um todo?** Geralmente, na realidade, se você observar as pessoas que você tá entrevistando, na verdade, **eles fazem uma parte da Mecatrônica: ou faz só mecânica, ou faz só elétrica.** (...) **Poucas pessoas fazem automação.** [ESTUDANTE MECATRÔNICA 32 – 11:13].

Há os que dizem que a Mecatrônica interliga *conhecimentos*, isso a despeito de a indústria no Estado do Ceará os separar, ao estabelecer campos exclusivos para a atuação dos empregados nas áreas de manutenção mecânica e eletro-eletrônica. Por isso, de acordo com a área de atuação na indústria, muitos dos mecatrônicos põem em ação, tão somente, um filamento das ferramentas tecnológicas adquiridas em sua educação cefeteana: “– (...) Os formados ficam meio que... no meio dessa situação. Tentando buscar um caminho, uma vertente para seguir: uns trabalham com automação; outros, com projetos na indústria; outro, em empresas que não têm nada a ver com a indústria.” [MECATRÔNICO 1.2 – 14:03].

Quando inquiridos sobre o significado da atuação do profissional mecatrônico, as maiores ênfases recaem sobre aqueles que afirmam que seu sentido de ser é trabalhar com automação, a despeito de assinalarem ser ele um profissional *polivalente* e de *habilitação* abrangente. Em correspondência, um dos professores afiança que o mecatrônico é um profissional *generalista*: “– A formação dele tem um determinado *generalismo*, na parte de eletrônica, algumas disciplinas na parte de automação, na área de projetos, de trabalhos com desenho de *AutoCAD*.”¹⁴⁵ [PROFESSOR DE MECATRÔNICA 30.1 – 20:04]. Corroborando essa concepção, há os que aduzem que o mecatrônico pode atuar nas áreas de programação de equipamentos a distância e de desenvolvimentos de sistemas; outros assinalam que ele pode desenvolver projetos – embora legalmente não possa assiná-los, porque há uma restrição do CREA; e outros, que seu centro é a manutenção.

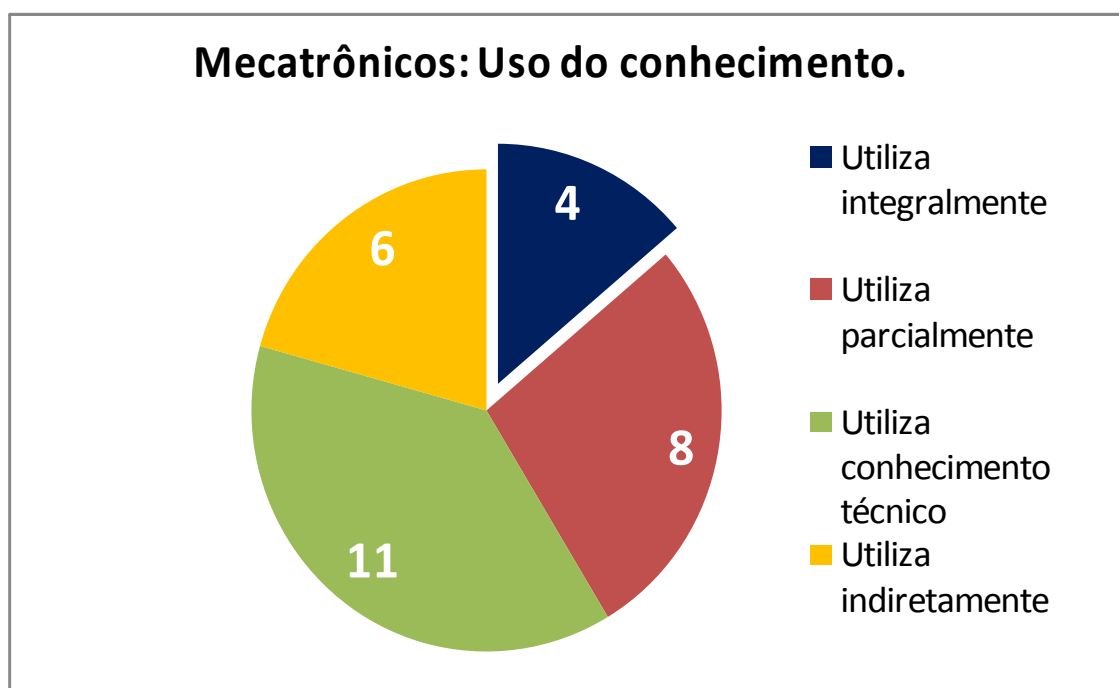
Quando indagados sobre o uso das ferramentas tecnológicas obtidas no Curso de Mecatrônica,¹⁴⁶ grande parte afirmou não utilizá-las, patenteando o desuso. Outros

145 O AutoCAD constitui-se em um software que permite a reconfiguração de imagens virtuais em diferentes planos. Essa ferramenta é amplamente utilizada na arquitetura, no *design* de interiores e na engenharia mecânica, dentre outros setores profissionais.

146 Consta na *homepage* do CEFETCE a grade curricular do Curso Tecnológico em Mecatrônica, apresentando as seguintes disciplinas. Ela reflete a justaposição das áreas de mecânica, eletroeletrônica, automação, robótica, informática, projetos, controle de qualidade, usinagem e manufaturas, e o caráter *híbrido* e *flexível* da formação tecnológica: “Materiais para Construção Mecânica; Matemática Aplicada; Física Aplicada; Eletricidade CC (corrente contínua); Linguagem de Programação; Controle de Qualidade; Eletrônica Analógica; Eletromagnetismo; Metrologia Dimensional; Resistência dos Materiais; Inglês Instrumental; Mecanismos; Desenho Técnico; Higiene e Segurança do Trabalho; Eletricidade CA

se remetem à prática de afazeres que nem de longe requer o uso do *cabedal* adquirido no CEFETCE, como: “– (...) **assistir linha... Essas coisas que qualquer pessoa pode fazer.** Então, eles utilizam o conhecimento (sic) do tecnólogo. Isso é uma coisa muito ruim.” [ESTUDANTE MECATRÔNICA 32 – 07:54]. A não-ativação dos *aportes* tecnológicos e a execução de atividades que não exigem o emprego de sua “virtuose” encerra uma das características do soterramento das *certificações* dos profissionais do campo mecatrônico. É que o capital “– (...) subutiliza o conhecimento desse tecnólogo.” [IDEM – 07:11].

O gráfico a seguir apresenta a distribuição dos mecatrônicos segundo o grau de utilização de conhecimentos teórico-práticos.



Obs.: Universo pesquisado: vinte e nove egressos. Dentre os que aplicam indiretamente, encontram-se os professores.

Entre os que dizem aplicar o *cabedal* teórico-prático adquiridos na Mecatrônica, há os que se utilizam tão somente de fragmentos do que aprendeu no CEFETCE. Dentre esses, encontram-se os operadores de supervisão. O ato de fazer uso de

(corrente alternada); Eletrônica Digital; Elementos de Máquinas; Desenho Assistido por Computador; Eletrônica Industrial; Tecnologia Mecânica; Sistemas de Controle; Microcontroladores; Planejamento e Controle de Produção; Instrumentação; Acionamentos de Máquinas I; Comandos Eletroeletrônicos; Usinagem; Sistemas de Controle Distribuído; Projeto Social; Acionamentos de Máquinas II; Robótica I; Acionamento Hidráulico e Pneumático; CAM / CNC / CIM (ferramentas de manufatura e torneamento por computador); Projeto de Conclusão de Curso; Sistema de Supervisão; Robótica II; Gestão da Manutenção; Gestão Empresarial e Estágio Supervisionado.” (CEFETCE, 2009b).

filamentos de *saberes* constitui-se em uma expressão da depreciação de suas *certificações* tecnológicas:

Na Mecatrônica, você tem conhecimentos de metalurgia, a parte de mecânica por completo, você tem conhecimentos de eletrônica, conhecimentos de programação, e muitas vezes, **você usa esse conjunto**. Você **usa algumas partes**. Agora como o nome Mecatrônica é muito forte em relação a isso aí, todo mundo acha que o cara tem que desenvolver robôs que dê pra fazer uma coisa e melhore o processo. Mas, na verdade, não é isso... Como eu trabalho na assistência técnica aqui, eu não chego..., eu não tô diretamente voltado para mecatrônica. Mas, eu tô ligado à mecatrônica. [MECATRÔNICO 18.1 – 05:32].

A crise de identidade do profissional mecatrônico é produto e exigência do capital para que as escolas de *certificação* profissional conformem um trabalhador *flexível* no menor espaço de tempo possível e que permita o rápido consumo de sua capacidade produtiva. Eis o motivo por que o período demandado para a *formação* de um tecnólogo é curto. Normalmente, a condição de *versatilidade* é tomada como sinonímia à *adaptabilidade*. A época de automação flexível e dos “temas reconfiguráveis”, a qualidade de profissional *reconvertível* corresponde a uma das atuais demandas *instrumentais* emanadas pelo capital. Eis a razão mais profunda do sentido de ser do mecatrônico e da conseqüente existência da crise de identidade entre os tecnólogos.

1.2. Mecatrônica: *quadro de caracteres*.

Os *quadros de caracteres* têm por objetivo traçar uma panorâmica da visão de mecâtrônicos e de telemáticos. Pela natureza desse recurso metodológico, os testemunhos dos egressos são aqui recuperados, tão somente, em seu sentido. Evitando-se, pois, falas truncadas, repetições e erros de sentido. Em alguns momentos, faz-se necessária a fala do pesquisador. Para evitar a confusão entre as falas do pesquisador e de seus interlocutores, os depoimentos dos egressos aparecem entre aspas.

Origem Escolar	Identidade	Reconhecimento	Função profissional e uso do conhecimento	Inserção no mercado	Nível de satisfação
Eletro-técnica.		“Em geral é reconhecido como técnico, mas não como tecnólogo . A Empresa passou cinco anos para reconhecer como profissional intermediário.”	Mecatrônico (técnico projetista), em empresa pública estadual, ocupando o cargo gerente de sistema: “O trabalho é condizente com a condição de técnico. Eu jamais mexi com automação.”	Primeiro emprego, conseguido logo após a colação de grau. [Pesquisador].	“Fizeram uma espécie de laboratório com a gente. Se quem tava criando não sabia o que tava fazendo, quem ia receber...”
Eletro-técnica.	“É o profissional polivalente . É uma junção de vários conhecimentos numa profissão só.”	“Falta conhecimento do empresário. O tecnólogo ainda não é reconhecido como se fosse profissional de nível superior. ”	Mecatrônico (instrutor de automação industrial e de formação para o trabalho na Indústria): “Eu acho que não. Se eu tivesse na indústria, estaria aplicando os conhecimentos diretamente.”	“Tem profissional estudando pra concurso, porque não tem vaga.”	“Fiz um curso técnico. Antigamente era muito melhor que hoje. As cargas horárias são muito reduzidas.”
Eletro-técnica.	“ O engenheiro é pra tá engenhando, fazendo mudanças e invenções, e não tá no campo. ”	“Falta cultura e conhecimento. Tu é o quê? Sou tecnólogo. É nível superior? Poucas pessoas conhecem.”	Mecatrônico (técnico em transporte metroviário). Funcionário público estadual,	Primeiro emprego via concurso público. [Pesquisador].	“Pra mim a Escola é uma casa. Não consigo chamar CEFET.”

	Essa é a função do tecnólogo.”		ocupando o cargo gerente de sistema: “O conhecimento de mecatrônica nunca foi utilizado. Eu sempre usei os conhecimentos [técnicos] da Escola.”		
Eletro-técnica.	“ Profissional que interliga áreas de conhecimentos. Porque não é só ligar um dispositivo. Existe toda uma automação.”	“Teve! Depois de passar mais de dois anos de formado, foi que resolveram instituir o cargo de tecnólogo – profissional intermediário. ”	Mecatrônico (projetista de automação em sistemas energéticos). Ex-empresa pública estadual: “Com certeza! São sistemas com sensores, com computadores, com relés digitais.”	“Após o estágio, a Empresa me contratou. Aí apareceu o concurso público. Fiz e passei.”	“ Quem fez Escola não consegue chamar de CEFET. Os melhores professores que eu tenho são do CEFET. É uma coisa mais família. ”
Eletro-técnica.		“Mecatrônico. Muita gente diz: Que diabo é isso! Se eu não fosse técnico, não teria entrado na Empresa. O tecnólogo inexistente.”	Mecatrônico (técnico petroleiro). Funcionário público federal, lotado no setor de manutenção, na área de automação.	“Quando fazia estágio, a empresa quebrou. Sem experiência, não queriam me contratar.”	“Ela [ETFCE] é um divisor de águas. Eu estou contando desde o período do Curso Técnico.”
Mecânica.	“ Uma formação intermediária, porque ela é curta. ”	“Não tem concurso pra tecnólogo. Só para técnico ou engenheiro. A Empresa instituiu o cargo de tecnólogo. Fixaram o salário, entre o piso de engenheiro e o de técnico.”	Mecatrônico (técnico gerente de manutenção aeroviária). Funcionário Público Federal. “Fui me desviando para a área gerencial.”	“Entrei por meio de concurso público para técnico em mecânica.”	“A ETFCE abriu o caminho no mercado de trabalho. Tem um curso técnico, já é visto com outros olhos.”
Eletro-técnica.	“ A indústria separa manutenção, elétrica e mecânica. Você acaba fazendo uma ou outra atividade. ”	“Em termos de atividades e de recebimento salarial, a Empresa não distingue o tecnólogo do técnico.”	Mecatrônico (técnico analista de sistema TI). Indústria Têxtil: “ Acho que sim. Eu fiz alguns desenvolvimentos de automação. ”	“Pouco mais de seis meses. Foi relativamente rápido.”	“A ETFCE: era emprego garantido!”

Mecânica.	“O [Serviço Nacional de...] tem técnico em mecatrônica. O engenheiro de automação é mecatrônico. A mecatrônica é uma formação superior.”	“O salário pode ser diferenciado do engenheiro. Não permitir que o tecnólogo faça concurso é errado.”	Mecatrônico (professor de Mecatrônica). Funcionário Público Federal.	“Por meio da Escola Técnica [CEE], eu consegui o meu primeiro emprego.”	“Eu não conheço mecatrônico desempregado.”
Eletrotécnica.		<p>“As Empresas privadas não o reconhecem. As estatais não o reconhecem.”</p> <p>“O tecnólogo não tá tendo espaços no mercado de trabalho. O próprio CEFETCE inicialmente não queria aceitar.”</p>	<p>Mecatrônico (analista de manutenção mecatrônica). Indústria têxtil:</p> <p>“Cem por cento. O uso do conhecimento é integrado e a nossa equipe é bem enxuta.”</p>	“Passei vinte e poucos dias procurando alguma coisa pra fazer.”	“O grau de satisfação com a formação obtida na Escola Técnica e no CEFETCE, de zero a cem, é de noventa por cento. ”
Mecânica.	“Mescla do engenheiro e do técnico. Existem mecatrônicos que desenvolvem o sistema e aplicam. E há os que só executam.”	<p>“Antes mesmo de terminar o Tecnológico, foi pela [Metalúrgica], como tecnólogo em mecatrônica. Um cargo do mesmo nível de engenheiro de manutenção.”</p> <p>A Empresa, que trabalha, reconhece Mecatrônica como nível superior. [Pesquisador].</p>	<p>Mecatrônico (“engenheiro” de produtos, chefe da manutenção e desenvolvimento de protótipos). Indústria de equipamentos.</p> <p>Já atuou como mecatrônico (mecatrônico).</p> <p>Seu trabalho não é voltado propriamente para a mecatrônica. Desenvolve tecnologia mecatrônica aplicada aos produtos. [Pesquisador].</p>	“Seis meses que eu estava estagiando. Acabei a Escola. Fui efetivado. Chegou a ser fácil.”	“A Mecânica [ETCCE] foi à base de tudo.”
Eletrotécnica.			<p>Mecatrônico (técnico em manutenção elétrica). Funcionário Público Federal:</p> <p>“Não exerço a função de mecatrônico.”</p>	“Não foi difícil, pois na época fiz um teste prático e obtive êxito.”	“Na ETFCE foi onde apreendi uma profissão.”

Escola Privada.	“As coisas aqui são separadas. Tem uma oficina mecânica e uma parte de manutenção eletrônica.”	“ No Ceará, dificilmente você vê a função de mecatrônico. Existe uma ou duas empresas, no máximo. ”	Mecatrônico (analista de produtos). Já foi mecatrônico (operário de manutenção) e mecatrônico (ensacador de mercadorias) e mecatrônico (analista de processos), para implantar melhorias [reengenharias]. Indústria Metalúrgica: “Eu uso muito pouco. Eu não posso dizer hoje que eu trabalho como mecatrônico.”	“A seleção foi simples. Foi uma entrevista. Como era pra operador de máquinas, foi simples.”	“O Curso de Mecatrônica era muito bom. Agora, faltava uma ligação maior entre as disciplinas. As coisas eram ensinadas de forma separadas.”
Eletrotécnica.	“Automação se enquadra bem naquele perfil do conhecimento que foi adquirido no Curso.”	“Falta de conhecimento do mercado. Quem é esse profissional mecatrônico? O que é isso? Como é que fica o reconhecimento de um profissional que vai ser extinto [com a implantação da Engenharia no CEFETCE]? Fica complicado.”	Mecatrônico (supervisor da área de manutenção elétrica). Indústria Têxtil: “Eu tenho tido bastante contato com a área de automação.”	“Eu considerei que não foi difícil.”	“O Curso não me ajudou muito. É um pouco teórico. Cadê a segurança que disseram? A maioria dos mecatrônicos talvez nem tivessem feito o Curso. ”
Escola Pública.			Mecatrônico (engenheiro de equipamentos). Funcionário Público Federal de nível superior. Engenheiro lotado no setor de manutenção de equipamentos: “A minha área tem pouca coisa de automação.”		“Uns 70% dos alunos da ETFCE foram fazer engenharia. Até que ponto tá sendo efetivo pra colocar o pessoal dentro do mercado de trabalho?”
Não declarou.	“A gente tinha essa dificuldade: o que é o Curso?”	“ No início, os professores tinham	Mecatrônico (professor de Mecatrônica e	“A gente tem que tá preparado	“ No início, foi uma “Turma cobaia”. Hoje,

	Esse profissional trabalha na área de manutenção, na área da produção de projetos.”	dificuldade de dizer o que era o Curso. Tem que fazer um marketing pra poder vender o profissional.”	técnico petroleiro), lotado como consultor técnico. Funcionário Público Federal.	para atender as necessidades locais. E, se for o caso, exportar alunos.”	tá consolidado. Até meu filho tá fazendo agora o concurso pra tecnólogo em Mecatrônica.”
Eletrotécnica.	“Profissional intermediário.”	“O mercado não absorveu.”	Mecatrônico (técnico petroleiro), lotado na área de manutenção elétrica. Funcionário Público Federal. Já foi técnico (operário mantenedor): “Pouco. Não exerço diretamente a função de mecatrônico.”	“Hoje em dia fica um pouco complicado. Mas na época da ETFCE, havia muitas oportunidades.”	“A formação adquirida no CEFET foi de grande valia.”
Mecânica.	“Mecatrônica, ele é um curso de engenharia mecânica, mecatrônica, eletrônica. Ele é o que tá acontecendo hoje.”	“Tecnólogo não é engenheiro, ele não pode se enquadrar como tal.” “O [Serviço Nacional de...] tem um curso técnico em mecatrônica. Engenheiro de automação também é considerado mecatrônico.”	Mecatrônico (professor de Mecatrônica). Funcionário Público Federal.	“Eu nunca vi mecânicos desempregados. E eu nunca tive problema com desemprego.”	“Os professores falavam: o que é isso mesmo que eles tão fazendo?”
Mecânica.	“Na mecatrônica, você tem conhecimentos de metalurgia, mecânica, eletrônica, programação.” “A indústria usa os engenheiros para administrar as máquinas. Então o mecatrônico veio pra concorrer com	“No Ceará, dificilmente você vê a função de mecatrônico. Existe uma ou duas empresas que reconhecem e contratam o profissional de mecatrônica como de nível superior.”	Mecatrônico (assistente técnico). Indústria metalúrgica: “Claro. Muitas vezes, você usa esse conjunto. Às vezes, usa algumas partes. Eu não chego a utilizar todo o conhecimento. Eu uso conhecimentos na parte de	“Eu coloquei meu currículo e dentro de uns quinze dias eu consegui emprego.”	“Todo emprego que eu tive, eu devo à Escola Técnica. Mecatrônica foi um curso muito bom. Ajudou muito na minha formação, ao me dar uma visão de várias áreas. Uma visão de mecânica, de

	eles. Só que o mecatrônico foi formado pra dar esse suporte.		mecânica. Na manutenção, ou você trabalha na parte elétrica, ou na parte de mecânica.”		informática, de indústria.”
Escola Privada.	“Minha formação engloba eletro, instrumentação e automação.”	“Não falta emprego. O único empecilho é para concurso público.”	Mecatrônico (técnico de manutenção). Terceirizado em Empresa pública federal: “Como sou da manutenção, é mais manutenção nos equipamentos, controladores, válvulas, sensores.”		“Eu não vejo muito futuro. Até o CEFET já tá criando Engenharia. A tendência do tecnólogo é ser extinto. Eu fico chateado, porque o Curso é bom.”
Escola privada.	“ Há certa confusão quanto à identidade profissional do mecatrônico. ”	“Eu acho engraçado. O nosso diploma tem escrito: Curso Superior em Mecatrônica , mas o Governo [Empresas públicas] não reconhece. Eles querem equiparar um tecnólogo a um técnico, pra fazer as mesmas funções do técnico.”	Mecatrônica (operária mecânica, assistente, operadora supervisória). Indústria Têxtil: “Não tem muito a ver com mecatrônica. Eu não mexo nada de automação. Eu como estou num cargo de mecânica, não posso mexer em nada elétrico.”		“ Quando eu cheguei nas empresas, eu soube que o meu esforço não valeu muito a pena. Aí, terminei fazendo nada. ”
Escola privada.			Estudante mecatrônica (técnica em manutenção elétrica). Indústria Têxtil.		
Eletro Técnica.	“Pra mim, o mecatrônico trabalha com automação e comandos móveis, equipamento a distância e manutenção.”	“Eles querem equiparar um tecnólogo a um técnico, pra fazer as mesmas funções do técnico. Ter o mesmo benefício.”	Mecatrônico (técnico em manutenção elétrica). Ex-empresa pública: “ Não estou, exatamente, fazendo o que eu estudei lá no CEFET. Tem a ver com a área de eletrotécnica. ”		“Eu terminei Mecatrônica. Eu vejo que não tem uma melhora significativa. ”

Eletro-técnica.			Mecatrônico (desocupado) e Mecatrônico (...) No primeiro contato, estava desempregado, estudando para concurso. Seis meses depois, estava empregado numa Indústria de bebidas. [Pesquisador].		
Mecânica.		“A maioria fica tateando , porque não consegue um concurso para tecnólogo.”	Estudante mecatrônica (técnica em masterização). Indústria de mídia digital.		“Os professores falavam que tinham profissionais com esse nível no Sul do País.”
Eletro-técnica.	“O trabalho na indústria pede mais automação do que mecatrônica. Na Mecatrônica, eu aprendo como fazer o sistema.”	“A Empresa não reconhece como tecnólogo. Ou você é técnico, ou engenheiro.”	Mecatrônica (técnica em análise de sistema energético). Funcionária Pública Federal: “Do sistema de automação, eu sou usuária. É como se o sistema de automação fosse uma caixa preta.”	“De três em três meses, eu recebia um oferta de trabalho.”	“Na Escola Técnica, as empresas vinham atrás de você. Você não precisava ir atrás da empresa. Era emprego garantido.”
Não declarou.		“No mercado, não tem a vaga de mecatrônico.” “ E só conheci um rapaz. No crachá dele tinha lá escrito: “mecatrônico” .”	Estudante mecatrônico (técnico supervisorio). Indústria metal-mecânica.		
Mecânica.	“Tecnólogo é técnico. Não é engenheiro. É apenas um pouco melhor que o técnico, não mais.”	“Eu faço todas as atividades de um mecatrônico, porém não tenho o reconhecimento. Poucos são os profissionais que têm aceitação no mercado.”	Mecatrônico (técnico em eletrotécnica). Indústria de energia eólica: “Totalmente. Meu trabalho está focado em cima da mecatrônica.”	Após o estágio, conseguido via CEE, a empresa o contratou. [Pesquisador].	“É como se tivesse parado quatro anos no tempo.” “O futuro do tecnólogo não é muito promissor. Foi um tiro que saiu pela culatra.”

Escola privada.	“Na indústria, eles não reconhecem você como tecnólogo. É técnico.”	“ No diploma ta dizendo que você é de nível superior. Aqui, só é reconhecido se você fizer uma engenharia mecatrônica. Você vai numa indústria, eles reconhecem, no máximo, como técnico.”	Mecatrônica (analista de informática, funcionária terceirizada). Prefeitura Municipal de Fortaleza.	“A minha inserção no mercado de trabalho foi difícil.”	“Aquele Curso não foi prático. A gente só via teoria. Na prática, a gente não sabia fazer nada. Como era um Curso novo, eu achei que o mercado de trabalho ia ser bom.”
Mecânica [Inacabado].	“É um Curso bem abrangente. É quando aplica automação, mas pode atuar em projetos.”	“O profissional de mecatrônica não é reconhecido. Eu não conheço nenhuma empresa que tenha a função de tecnólogo em mecatrônica.”	Estudante Mecatrônico (“engenheiro”). Indústria de eletrodomésticos: “Estou aplicando mais os conhecimentos de Mecânica do que de Mecatrônica.”	A inserção foi fácil. Pesquisador].	“ A gente entra no CEFET e escuta que é uma profissão que tá em alta. As empresas daqui não tão absorvendo o mecatrônico. ”
Eletrotécnica. Piamarta.	“Será que o mecatrônico é o cara que trabalha com pequena fração ou com o todo? É muito confuso. Tem essa dificuldade de saber o que é.”	“Infelizmente, as pessoas não sabem nem o que é Mecatrônica. Eu sou contratada como coordenadora ou projetista. É como se essa profissão não existisse. A gente não pode nem fazer concurso. O tecnólogo vai ter uma extinção, se nada acontecer positivamente.”	Estudante mecatrônica (projetista de produtos e coordenadora da manutenção da mecânica). Indústria de equipamentos eletrônicos: “O mecatrônico tem muito conhecimento, mas, é pouco utilizado. Eles subutilizam o conhecimento do tecnólogo.”	“No terceiro semestre, eu já comecei a trabalhar.”	“O conhecimento inicial da Mecatrônica foi importante. Têm pessoas que dizem: eu me arrependo amargamente de ter feito Mecatrônica. Eu não. Faria novamente. Eu adoro o Curso.”
Não declarou.			Mecatrônico (desocupado). Não deu seqüência aos estudos na área de <i>formação tecnológica</i> . Está estudando para concurso na área de Direito. [Pesquisador].		“O Curso pode ser bom para quem fez Mecânica ou Eletrotécnica.” [Caderno de anotações].

2. Telemática: campos de trabalho, identidades e crises.

Logo no início das sessões de gravação, junto aos telemáticos, o pesquisador entrevistou um egresso, a quem perguntou: quem é o profissional telemático e que atribuições lhes são específicas? O Telemático (*técnico à distância em informática educacional*), que havia colado grau no ano de 2003, apresentou resposta nada conclusiva: “– **Eu não sei bem o que é um telemático.**” [TELEMÁTICO 37 – 06:30]. Em seguida, discorre sobre os porquês da indefinição: “– Eu trabalhei com..., muito tempo com *hardware*. Mas, isso um técnico, só um técnico em *hardware*, faz também. Correios, conhecimento tutelar com programação, também o pessoal da Engenharia de Computação.” [IDEM – 06:30]. A conversação continuou e o Tecnólogo retomou o tema “identidade”: “– Eu viajei e fiquei morando fora [do País]. E quando eu voltei, continua o pessoal sem saber direito o que é Telemática.” [IDEM – 09:03].

Diante de respostas e comentários evasivos, que não possibilitavam análise conclusiva, o investigador passou a interrogar o Telemático utilizando como recurso o estímulo à análise comparativa, sugerindo-lhe o confronto entre os ofícios praticados por técnicos, tecnólogos e engenheiros da área de telecomunicações. O diálogo que se segue sobre qual seja o perfil do trabalhador telemático foi enigmático, despertando a curiosidade sociológica do agente desta verificação:

- Qual a diferença entre a atuação de um engenheiro e um tecnólogo? [Pesquisador];
- **Eu não sei.** [Tecnólogo];
- Qual a diferença do trabalho de um tecnólogo em Telemática e um engenheiro de telecomunicações? [Pesquisador];
- **Eu também não sei.** O tecnólogo, ele pode fazer o trabalho técnico e pode fazer o trabalho de engenheiro. Mas **detalhar qual é a diferença, eu acho que eu não saberia.** [Tecnólogo]. [IDEM – 13:00].

O examinador ficou intrigado com as respostas alcançadas. Elas eram monossilábicas e lhe pareciam fugidias. Como poderia um aluno formado há mais de quatro anos em um curso de nível superior não definir o perfil do profissional de seu campo de trabalho? O alheamento, como não poderia deixar de ser, ativou mais ainda o *feeling* sociológico do pesquisador – afinal, já havia percebido a existência da crise de identidade entre os mecatrônicos. Seria este um sinal de que os telemáticos sofriam alguma anomalia? Caso se afirmasse a existência de crise, esta tinha a mesma natureza e se manifestava em igual proporção à vivenciada pelos mecatrônicos?

Os três primeiros entrevistados instigaram o pesquisador a aprofundar que caracteres específicos tipificam o campo da profissão. A hipótese da crise de identificação ganha força. Os testemunhos do Telemático (*educador a distância*) foram repassados aos demais pares tecnológicos. *Grosso modo*, as respostas não diferiram dos depoimentos proferidos, deixando patente a crise de pertencimento entre os que fazem o campo de trabalho telemático. Tal sentimento parece tão latente e cristalino, que não são poucos os entrevistados que conseguem definir com exatidão quem é este trabalhador e quais suas atribuições específicas. A recorrência de respostas nada conclusivas configura um quadro de anomia:

Na época, eu não tinha a menor idéia! Ninguém tinha! Até assim, eu dizia: ‘– Rapaz, eu tô no quarto semestre e eu não sei o que eu vou...’ [TELEMÁTICO 35 – 10:41].

.....

Na época que eu estudava aí, **eu fui procurar [na internet] o que era o profissional [telemático]: simplesmente, não existia!**¹⁴⁷ [TELEMÁTICA 60 – 19:58].

.....

Eu **não consigo delimitar, precisamente, o escopo da profissão**. Onde termina o telemático? Onde começa o engenheiro? Onde termina o tecnólogo em Telemática, na parte de informática, e o cara da Ciência da Computação assume? [TELEMÁTICO 44 – 07:52].

.....

Existe essa debilidade mesmo. A **falta de reconhecimento do próprio tecnólogo, de onde ele se encaixa**. [TELEMÁTICO 41 – 05:15].

Outros telemáticos também apresentaram dificuldades para se diferenciar de engenheiros e técnicos. Há um sentimento predominante de que, teoricamente, os técnicos executam um trabalho mais braçal e que os tecnólogos desenvolvem atividade mais analítica – que lhes obriga a ter visão macro sobre a lógica de funcionamento das redes de telecomunicações. Contudo, quando refletem sobre os afazeres práticos, confrontados aos dos “antigos” técnicos oriundos do Ensino Integrado e aos dos engenheiros, não sabem ao certo distinguir um profissional do outro:

Eu vejo o tecnólogo como um cara mais analítico. (...) O técnico, eu vejo como se ele fosse executar esse planejamento que o tecnólogo pode fazer. Ele deixa montar essa infra-estrutura, a parte mais braçal, pro técnico. Eu vejo o

147 Hoje, a Unidade de Ensino Descentralizada (UNED) de Campina Grande, integrante do Centro Federal de Educação Tecnológica da Paraíba (CEFETPB), também apresenta um Curso de Telemática.

tecnólogo com esse *plus* em relação ao técnico. (...) **Em relação ao engenheiro..., eu não sabia responder.** [TELEMÁTICO 40 – 21:21].

.....

Sinceramente, **os técnicos que eu conheço de telemática (sic) são bem capacitados. Chegam num nível bem... do telemático.** [TELEMÁTICO 37 – 11:18].

.....

Os próprios técnicos..., eles tinham um preconceito com o tecnólogo. Porque eles queriam que fosse a mesma coisa. Tá entendendo? E, assim, eu acho que até dificultava um pouco os tecnólogos a sobressaírem, porque eles diziam: ‘Não. **Tudo o que o tecnólogo faz, eu faço também.** Então, ele não faz nada a mais do que eu.’. [TELEMÁTICO 38 – 15:57].

A gênese do estranhamento para com a identidade do telemático pode ser resgatada a partir do processo de formação do Curso Tecnológico. Do ponto de vista teórico, Telemática nasceu da fusão das áreas de telecomunicações e de informática e da pseudoconsciência da existência de tendência de agregação do trabalho daqueles que antes operavam, em separado, nas áreas de comunicação de voz e de informática. A imbricação das atividades determinou que se desenvolvesse um novo ramo de atuação: a teleinformática. Por isso, a justaposição dos afazeres (telecomunicação e informática) – antes distintos – poderia conferir identidade do profissional. Contudo, o processo de estruturação do Curso de Telemática volta-se contra a possibilidade: “– O profissional de Telemática é um profissional que tá com um pé na informática, tá com um pé nas telecomunicações. E esse meio da Telemática é um meio que não existe.” [TELEMÁTICO 65 – 18:43].

Na ordem prática, Telemática foi instituída a partir da agregação dos Cursos Técnicos de Telecomunicações e de Informática Industrial. Como o último era direcionado para a aplicação da automatização e não para a área de computação, a junção redundou num curso com duas esferas de atuação absolutamente distintas: telecomunicações (associada à informática) e automação. Esta última marcada pelo viés de quem derivou de um curso designado por “Informática Industrial”, mas que era destinado para o desenvolvimento e instalação de sistemas automáticos. A não adequação entre as áreas telecomunicações e automação é evidenciada por dois depoentes, o primeiro é Professor de automação e o segundo, Telemático (*analista de sistema bancário*):

Esse Curso de Informática Industrial... Talvez o termo não era muito apropriado. Como se falava em informática, o pessoal pensava que era essa

parte de processamento de dados, de redes corporativas. E não era isso. Esse... [Curso de] Informática Industrial era, na realidade, a parte de automação. [PROFESSOR DE MECATRÔNICA 30 – 10:54].

.....

É como se fosse um Curso de Mecatrônica, de nível médio, né? Eu imagino, assim. A gente via cadeiras de sensores, de atuadores. Tinham cadeiras que, inclusive, eram lá na Mecânica. A gente aprendia sobre os princípios pneumáticos, CLP. [TELEMÁTICO 42 – 08:02].

Os alunos que haviam concluído os Cursos Técnicos de Informática e de Telecomunicações foram estimulados a verticalizar estudos, tecnológicos, cursando Telemática.¹⁴⁸ Consoante à habilitação técnica de origem e as opções pessoais, foram distribuídos em dois blocos formativos, que apresentavam ênfases distintas: telemática-informática e telemática-telecomunicações.¹⁴⁹ Uma vez escolhida a área de concentração, cabia-lhes aprofundar em uma área e resvalar na vizinha: “– No final das contas ficou assim: uma pessoa de informática e um conhecimento básico de telecomunicações. (...) E o pessoal de telecomunicações... teve muito forte telecomunicações, mas viu pincelada de informática.” [TELEMÁTICA 60 – 04:00].

Em meio à miscelânea curricular e à bricolagem de ofícios, os telemáticos não adquirem uma única identidade *formativa*. É que a agregação de díspares áreas de atuação profissional e a decorrente conformação de um trabalhador *flexível* e *reconfigurável* redundaram na *formação* de profissionais “fora de foco”. (CIAVATTA, 1998, p. 177). Não faltam depoimentos de egressos reportando-se ao amoldamento de um profissional “sem foco” e “sem eixo”, de “visão abrangente”, “generalista” e “pouco profunda”:

Ela [Telemática] **não tem foco**. Não tem... **Não existe um eixo**. [...] **Criou-se o tecnólogo, mas nunca se percebeu a necessidade de mercado**. Não tem essa... Não teve essa visão de adequar ao mercado. E o mercado não tá nem aí pra gente. [TELEMÁTICO 41 – 04:44].

.....

Tem essa **visão abrangente**, né? Mas, **pouco profunda**. [TELEMÁTICO 44 – 07:44].

.....

148 Aos alunos oriundos dos cursos técnicos agregaram-se os estudantes provenientes de outras escolas. Aos primeiros, cabia completar sua *habitação* em outra área de concentração. Aos segundos, frequentar o Curso integralmente. Os primeiros deveriam levar a termo seus estudos em um ano e meio. Os segundos, em três anos e meio.

149 O mesmo procedimento foi adotado em Mecatrônica. O Curso foi inicialmente organizado em duas vertentes: mecatrônica-mecânica e mecatrônica-eletrotécnica.

Realmente, é um **profissional abrangente**, né? Uma vez, um professor meu disse, né: é um cara que pode atuar nas telecomunicações, né? [...] como ele pode, na época do Curso, trabalhar diretamente com engenheiros; a parte de programação de *hardware*, né? Como ele pode também, como eu fiz... Alguns colegas..., veio direto para a área de desenvolvimento, né, projeto de *soft*. [TELEMÁTICO 45 – 03:25].

.....

Você fez [um Curso] **muito generalista**. Também, não vai te ajudar... Você saber um pouco de muita coisa te ajuda. **Eu acho que tem mais oportunidades aquele cara que foca numa coisa**. Ele visualiza o mercado, foca e..., é..., busca conhecimentos naquele foco. [TELEMÁTICO 48 – 25:48].

Quando o agente desta verificação indagou a um de seus colocutores se os rótulos profissionais, “*amplo*”, “*moldável*” e “sem foco” correspondiam às exigências do mercado de trabalho, o Telemático (*gerente de vendas de projetos [de engenharia] TIC*) retrucou: “– Não! De forma alguma! Eu acho que fica uma diferença grande pro mercado. Até não se consegue acompanhar o mercado.” [TELEMÁTICO 48 - 08:39]. Este depoimento é reforçado pela fala do Telemático (*analista de suporte, prestador de serviços terceirizados de manutenção*): “– “Um tecnólogo, hoje em dia, ele tá **“boiando no mercado”**. Não tem colocação específica pra ele, não.” [TELEMÁTICO 50 – 23:00]. A “adequação” ao mercado, se assim se possa afirmar, decorre do fato de que o CEFETCE, ao criar o Curso Tecnológico de Telemática, reforçou a *flexibilidade* requerida pelo capital.

Para fugir da horizontalidade de sua *habilitação*, os telemáticos, em conformidade às oportunidades que a vida lhes apresenta, direcionam sua atividade profissional para um campo de trabalho que lhes proporcione afinidade pessoal: telecomunicações, automação ou informática. *Grosso modo*, buscam também se especializar em uma área de atuação, adaptando-se às nuances do mercado de trabalho. Não obstante, o direcionamento ocorre pelos esforços individuais e sob o risco da *fluidez* dos resultados:

Então, nessa área de Telecom,¹⁵⁰ eu vejo que o desenvolvimento de pessoal, de cada um, a especialização de cada um, o **foco de cada um na área**, é que vai ditar o sucesso ou não do profissional. [...] Cabe às pessoas que fazem o Curso, é..., elas **tomarem a atitude de direcionar**. Buscar outras certificações, outras..., outros assuntos, **pra poder focar**. Ele é muito... Eu acho, ele é muito amplo. **Muito amplo. Amplo e sem um direcionamento**, que eu acredito que deva ser num curso de tecnologia. **Por ser amplo demais, você realmente perde muito o foco**. [TELEMÁTICO 48 – 14:57 / 07:53].

.....

150 Diminutivo de “telecomunicações”.

Como é **muito liberalizado**, a regulamentação da lei, **acaba sendo muito do aluno. Que quem terminou o Curso, aprofundar em alguma área** e aí desempenhar funções tanto na parte de engenharia como na parte de informática. Como na parte de engenharia já é bem mais regulamentado, é mais difícil você penetrar no mercado. É natural que você vá para o outro lado, na parte de informática. [TELEMÁTICO 44 – 08:24].

.....

O mercado pode até achar bom essa flexibilidade, porque ele pode atuar tanto como técnico como engenheiro. Só que, talvez, pra pessoa..., para o profissional, não. Porque o cara pode chegar e jogar ele lá em baixo. Ele também pode valorizar. [TELEMÁTICO 40 – 22:38].

Muitos compartilham da opinião de que os telemáticos compõem campos profissionais absolutamente distintos,¹⁵¹ conforme afirma o Telemático (*empreendedor de desenvolvimento de soft e técnico de transmissão por cabo submarino*): “– É dois mundos, né? Tentou haver... [risos] **uma integração desses dois mundos**, dessas duas áreas tecnológicas... Que é, **realmente, muito difícil. É muito amplo.** [TELEMÁTICO 51 – 03:18]. Ele é acompanhado pelo Telemático (*analista de sistema e de processamento de dados*): “– Eu não consigo ver em prática alguém que tenha conseguido estudar duas áreas.” [TELEMÁTICO 45 – 03:40].

Assim, não é possível tratar os profissionais formados em Telemática como se fizessem parte de único campo como aconteceu com os mecatrônicos. A diferença *instrumental* entre telemáticos é tamanha que, muitas vezes, obrigou o examinador a traçar panoramas em separado, para compreender suas especificidades, analisando-os em conjunto apenas quando não há distorção entre as áreas de atuação. Se não agisse assim, determinados desvios não seriam percebidos. Como exemplos: observar telemáticos da área de telecomunicações trabalhando com tecnologias da informação; verificar telemáticos com ênfase em informática, executando automação; e se deparar com egressos da área de informática que trabalham com análise de sistema, reclamando da distância entre a *formação* cefeteana e a função que desempenham no trabalho.

Os telemáticos têm consciência de sua crise de identidade e das diferenças entre seus campos de ação. Isso contribuiu para que o autor deste exame percebesse, com maior rapidez, as especificidades e sutilezas de cada área de atuação. Alguns se encontram no setor de telecomunicações e outros trabalham com computação. Há os que estão empregados em firmas que desenvolvem processos de automatização e, entre

151 O fato de o CEFETCE ter instituído duas Engenharias, nas áreas de Telecomunicações e Informática, constitui-se em reconhecimento prático do equívoco cometido ao agregar estes campos formativos, quando constituiu o Curso Tecnológico de Telemática.

estes, prevalece um forte sentimento de não-pertencimento ao *universo telemático*, identificando-se com o Curso de Mecatrônica:

Informática [Industrial] é Mecatrônica. Com poucas coisas a menos que a Mecatrônica. (...) Telemática, hoje, é... não tem quase nada das telecomunicações. (...) Telemática, ela é redes de computadores. Que é uma área bem específica, misturada com informática, que não é Informática do Curso Técnico que existia lá. [TELEMÁTICO 57 – 29:33].

.....

Na verdade, Informática Industrial tratava de mecatrônica, automação industrial, a informática industrial. Mas, dentro do próprio Curso, os próprios professores tinham dúvidas sobre isso. Sobre o que era. A Informática era nova. Então, ficava aquela história de tratar de computação, de fazer um técnico de computação. Existiam os professores de *soft*, os professores de *hardware*. Ao todo, eu acho que existiam dois professores que sabiam o que realmente era o Curso. [TELEMÁTICO 53 – 01:03].

No campo das telecomunicações, quase não há oferta de emprego, devido à elevada composição orgânica dos capitais que atuam no setor, ou seja, à grande incidência do trabalho morto entre as tecnologias da teleinformática. Esse fato é agravado pela centralização da operacionalização no eixo Rio de Janeiro e São Paulo. Em decorrência da não-existência de mercado de trabalho em que possam oferecer suas *mercadorias pessoais*, há forte sentido de que a *certificação* tecnológica – a despeito de lhes conferir a chancela formal de nível superior – não se reveste em instrumento prático para suas contendas por melhores colocações sociais. Este fato é explicitado pelos telemáticos com ênfase em telecomunicações:

Telemática-tele, eu não faço a menor idéia. Sinceramente. [Risos]. Dizem... Uns dizem que trabalha mais com produção. Não sei o quê. **O Curso ele não direciona muito.** [TELEMÁTICO 35 – 10:28].

.....

Eu acabei vendo que ninguém tava nas teles, ¹⁵² nas operadoras de telefonia, lidando com essa parte de comunicação de dados. [TELEMÁTICO 62.2 – 08:42].

Esta crise de não-pertencimento, sobretudo, do pessoal da área de telecomunicações, é aqui expresso nas palavras do Telemático (*policial rodoviário federal*), oriundo do Curso Técnico de Informática Industrial, que foi professor substituto do Curso de Telemática do CEFETCE e que hoje cursa Engenharia no

152 Diminutivo de “Operadoras de telecomunicações”.

mesmo Instituto Federal. Em sua compreensão, não há futuro profissional para os que trabalham com as telecomunicações, sejam eles, técnicos, tecnólogos ou engenheiros:

Se o CEFETCE fizesse uma pesquisa de mercado, hoje, ela fechava o Curso de Telecomunicações, o Curso de Telemática e o Curso de Engenharia de Telecomunicações. (...) O mercado não absorve hoje. Não absorveu no passado. E nem vai absorver. Não tem mercado para o pessoal formado em telecomunicações. E existe mercado de sobra na área de computação. [TELEMÁTICO 53 – 16:26].

Dada à velocidade da revolução tecnológica, entre telemáticos que trabalham na área de informática, há a compreensão de que seu círculo de trabalho é muito volatizado e de que a estrutura da profissão reflete a *fluidéz do mercado*. As atividades surgem e desaparecem na mesma velocidade e seus afazeres se imiscuem uns com outros, de modo a torná-los indiferenciados, o que dificulta a assimilação do elemento de identidade coletivo.

O profissional é classificado individualmente conforme consegue praticar: se sabe desenvolver arquitetura, é arquiteto de redes; se efetua análises, é analista de sistemas e assim sucessivamente. Isso, a despeito do nível da certificação formal: se técnico, tecnólogo ou engenheiro. Esta realidade indistinta é testemunhada pelo Telemático (*analista de sistema fazendário TI*) que cursou telemática-telecomunicações, mas que migrou para a área de informática: “– A certificação [na ordem prática] é mais importante, talvez, do que ser formado aqui, ali... Entendeu? Ou a escola que você se formou, talvez seja menos importante que a certificação técnica.” [TELEMÁTICO 35 – 08:46]. Fruto da homogeneização das *habilitações* e da liberalização das relações de trabalho, entre os profissionais de computação reina um sentimento de não-pertencimento a qualquer coletivo de trabalhadores:

O próprio **ramo da informática, ele é meio confuso**, porque nós temos: Engenharia de Computação; Computação; Telemática, aqui; Mecatrônica [Informática Industrial]. E é difícil você vê definição de cada um. Computação, ele é pra tratar de aspectos teóricos, assim: Ciências da Computação. Engenharia de Computação, deve fazer parte da *implementação*. [TELEMÁTICO 53 – 04:58].

.....

Como o **ramo da informática ainda é meio informal**, digamos assim... Entendeu... **Ele varia muito do conhecimento do profissional**. Se ele tinha conhecimento naquilo, ele é bem valorizado; se num tinha... Entendeu... Porque a questão é assim: ‘– Sabe fazer?’ Então pronto! **Você recebe pelo que você sabe fazer. Não pelo que você tem de diploma.** [TELEMÁTICO 35 – 08:20].

Como reflexo do não-pertencimento a um único campo profissional, e em decorrência da fluidez de sua atuação no mercado de trabalho, essa categoria de trabalhadores carece de um órgão de representação profissional e de um sindicato para se afiliar. Se os mecatrônicos são inscritos no CREA e pertencem a categorias específicas, integrando sindicatos como o dos trabalhadores têxteis, o dos metalúrgicos, dentre outros, o mesmo não se pode afirmar dos telemáticos, notadamente em relação àqueles que atuam no ramo da informática. Não há qualquer corpo coletivo que os acolha:

O CREA é uma entidade de engenheiros. Então, por exemplo, o pessoal da Mecatrônica não tem essa crise de identidade em relação a esse fato, né? ‘– Aonde eu vou me registrar?’ Já o pessoal da área de TI tem essa crise de identidade. [TELEMÁTICO 61 – 14:07].

.....

Eu fiz o tecnólogo, mas que acaba que hoje eu sou classificado como bancário. Embora, eu não entenda nada de... [Risos]. [TELEMÁTICO 41 – 16:06].

Em todas as profissões liberais prevalece o auto-emprego. Por isso, cabe ao profissional apresentar seu *portfólio* ao *mercado*, para se vender como *sujeito mercadoria*. Em decorrência, o *pró-labore* varia de acordo com a *carteira de atributos profissionais*, apresentada em conformidade à experiência subjetivamente adquirida e empreendimentos já levados a efeito. Retratando a liberalidade do ofício e a individualização das relações de trabalho, o Telemático (*bancário analista de sistemas*) simula diálogo recompondo seu currículo:

– Qual é o seu *portfólio*?
– Não, eu já desenvolvi *site* tal, o sistema tal e tal. E lá eu trabalhava como programador. (...) Nesse outro aqui, eu trabalhei como analista de sistemas, mesmo. Ah, não, nesse aqui eu fiz mais do que um simples analista de sistemas. É arquiteto. Arquiteto de sistema. [TELEMÁTICO 42 – 38:35].

Como não há sentimento de pertencimento a uma coletividade, cada indivíduo é um apostador individual, é um “eu” dissociado do “eu-do-outro”. Nessa lógica, a pessoa deve se comportar como um *empreendimento comercial*¹⁵³ que vende a si mesma como

153 Na página virtual do CEFETCE consta que um dos objetivos do Curso de Telemática é promover o “empreendedorismo” (2006a). Consoante diretriz, o Telemático (*empreendedor e analista de sistema fazendário terceirizado*) dá testemunho sobre seu direcionamento profissional: “– O empreendedorismo. Foi uma coisa que os professores estimularam bastante a você montar o seu próprio negócio. (...) Eu vejo

uma mercadoria. Para tal, deve *investir na instrumentalização de seu capital variável*, armando-se de *ferramentas teórico-práticas* para melhor atender as demandas sócio-reprodutivas do capital:

Na briga com a concorrência, eles serão forçados a internalizar a pressão trazida pela lógica da obtenção do máximo proveito possível. No lugar daquele que depende do salário, deve estar o empresário da força de trabalho, que providencia sua própria formação, aperfeiçoamento, plano de saúde, etc. “A pessoa é uma empresa”. No lugar da exploração entram a auto-exploração e a autocomercialização do “Eu S/A” (...).

.....
A pessoa deve, para si mesma, tornar-se uma empresa; ela deve se tornar, como força de trabalho, um capital fixo ¹⁵⁴ *que exige ser continuamente reproduzido, modernizado, alargado, valorizado.* (GORZ, 2005, p. 10-23).

2.1. Telemáticos: recortes e enfoques.

Diante da falta de emprego na área das telecomunicações e da desregulamentação e da liberalidade das relações de trabalho do setor das tecnologias da informação, muitos telemáticos optaram por fazer carreira em empresas públicas – na Empresa de processamento de dados, na Companhia de produção de energia da Região Nordeste e no Banco regional –, atuando em áreas afins à *habilitação* tecnológica. Há os que se voltaram para a área de Direito e para Odontologia. Outros se direcionaram para concursos, afirmando estarem concentrando esforços para aprovação em processos seletivos de órgãos estatais, como: o Ministério Público, a Receita Federal, a Polícia Federal e a Polícia Rodoviária Federal. Não faltam depoimentos sobre a busca de concursos como válvula escapatória da crise de não-identificação a que estão submetidos:

Eu tava bem seguro que dava pra passar no concurso público. Eu pedi pra sair da [Empresa informática] e passei uns três meses estudando pra fazer concurso. [TELEMÁTICO 42 – 25:46].

o meu futuro não mais na área que eu já tô há cinco anos. Já vejo mais pra..., pra condição de empreendedor.” TELEMÁTICO 35 – 16:09].

154 Gorz argumenta que o trabalhador informacional se engendra de modo tal na mecânica flexível, que ele atua como parte do capital fixo e não na condição de capital variável.

Decidi sair, por minha conta. E estudar pra concurso. E desde lá, até então, eu tô tentando estudar pra melhorar de vida. E até passei agora no [Banco público] e tô trabalhando. [TELEMÁTICO 36.2 – 05:09].

.....

Entrei como recém-formado, um salário baixo. Comecei a ver alguns colegas se sobressaindo, né? Começou a aparecer concurso. Fiz concurso para [Empresa pública de tecnologia que atua na área da previdência]. Fiz concurso pro [Instituto público da área de processamento de dados] e passei. E vim pra cá. Foi o que me garantiu uma alavancada no salário. [TELEMÁTICO 45 – 13:28].

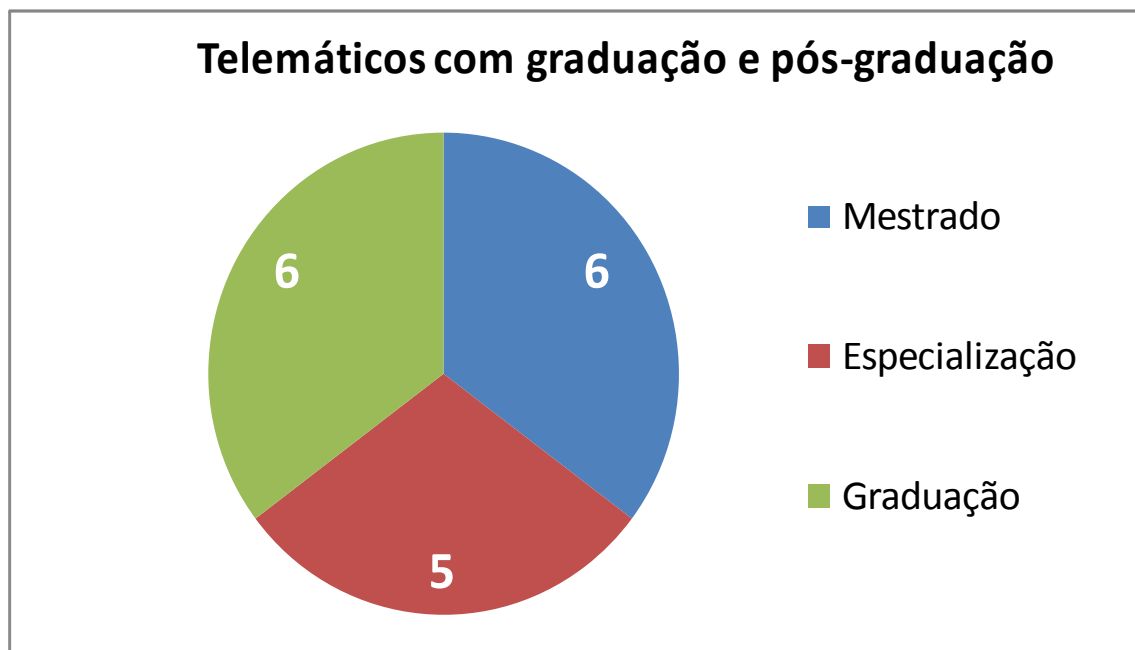
.....

Os concursos que abrem não têm vaga para tecnólogo em Telemática. Mecatrônica, eu não senti esse problema. Mas, em Telemática, não tem. Eu vi uma vez no concurso da [Agência nacional reguladora do setor de telecomunicações] uma vaga lá pro meu Estado, tá? Mas, o conhecimento que ele exigia era muito da área de informática, que eu não conseguiria absorver aquilo, em tempo de fazer. [TELEMÁTICO 56 – 07:59].

.....

Eu tô pretendendo fazer outros concursos públicos, né? Tribunais. Eu tô focado, atualmente, no Tribunal. [TELEMÁTICO 61 – 09:58].

Existem aqueles que buscaram alternativas, para a crise de não-pertencimento ao *universo telemático* e superar a não-colocação no *mundo do trabalho* em sua área de *certificação*, no setor de educação. É forte a presença daqueles que se encaminharam para a vida acadêmica, pela via de programas de mestrado. Dentre estes, há a presença dos que se dedicam à pesquisa aplicada como o Telemático (*professor universitário de arquitetura de computadores [hardware], de redes e de software*). Como reflexo da opção pela *educação*, quatro dos telemáticos exercitaram a condição de professores substitutos do CEFETCE, lotados no Curso de Telemática. O gráfico a seguir apresenta a distribuição dos entrevistados, segundo o nível de formação obtida, superior ao curso tecnológico.



Obs.: Dos trinta e um depoentes, dezessete deixaram claro haver frequentado cursos com nível superior à formação tecnológica. Os demais não foram conclusivos em suas respostas.

Quando os egressos explicitaram as razões das escolhas pela vida acadêmica, muitas vezes, o fizeram reportando-se às dificuldades de inserção no mercado de trabalho na área tecnológica. O Telemático (*analista de sistemas de telecomunicações*) afirma que devido à existência de um espaço profissional restrito, preferiu seguir estudando: “– Acabei indo fazer a pós-graduação, né? Foi em Redes de Telecomunicações. Só depois da Pós-Graduação, que eu fui trabalhar.” [TELEMÁTICO 44 – 09:28]. Já o Telemático (*analista de sistema bancário*), de modo mais explícito, atribui sua escolha profissional aos percalços da vida de telemático: “– Por conta dessa não-inserção é que eu fui pro meio acadêmico.” [TELEMÁTICO 41 – 14:17].

Também foram localizados telemáticos trabalhando no Ministério da Ação Social, no Tribunal de Contas da União e na inteligência da Polícia Federal, todos sediados no Distrito Federal, em Brasília. Um telemático (*engenheiro*) encontra-se no Estado do Amapá, lotado na Companhia de Eletrificação daquele Estado, atuando na condição de engenheiro. No conjunto, eles salientaram a disposição de migração para outras regiões do País em busca de colocações no mercado de trabalho e de aceitação de suas *certificações* tecnológicas.¹⁵⁵

¹⁵⁵ Essa mesma disposição foi observada entre os mecatrônicos. Desta feita, foram localizados egressos nos Estados do Rio Grande do Norte, Bahia e Rio de Janeiro, lotados em órgãos públicos Federais.

O Telemático (*educador a distância em TI*) chegou a migrar para os Estados Unidos, em busca de oportunidades que lhe permitissem conjugar a opção profissional de pesquisador ao estudo da área de computação. Ele relata que enfrentou dificuldades para dar prosseguimento à vida acadêmica por conta de seu Curso Tecnológico não ser reconhecido na “Terra do Tio Sam”: “– Eu fiz a *Web Administration*, mas eu não consegui aproveitar nenhum crédito (...) da Telemática. E, também, não fui aceito em nenhum... Eu tentei o *MBA*,¹⁵⁶ mas, com o meu diploma de telemático, eles não reconheceram.” [TELEMÁTICO 37 – 09:47].

Tornando patente que a crise de identidade do tecnólogo “transcende as fronteiras do território brasileiro”, o Telemático (*empreendedor de desenvolvimento de software e técnico de transmissão por cabo submarino*) afirma que, ao preparar a documentação para que fossem firmados contratos de prestação de serviços e de desenvolvimento de produtos, apresentou dificuldade em preencher o *currículo vitae*, uma vez que não existe o vocábulo “tecnólogo” em língua inglesa:

Eu não sabia nem como botava no meu currículo. Eu tinha que fazer um currículo em inglês, para mandar pro pessoal. (...) Então, até na hora do currículo, você num sabe. Você bota o quê? “**Engenheiro**”, eu sei que tem em inglês essa palavra. “**Técnico**”, eu sei que existe. Agora, “**tecnólogo**”, em inglês, eu num achava, nem no dicionário. Então, eu tinha que fazer lá. Eu botei “engenheiro”. [TELEMÁTICO 51– 08:34].¹⁵⁷

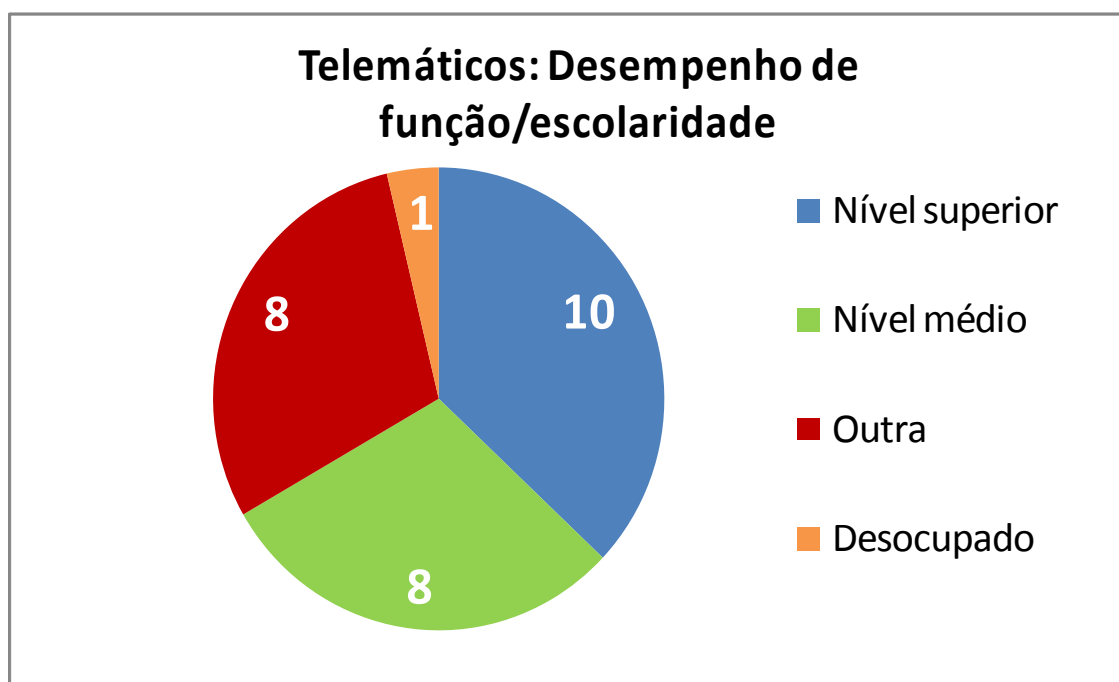
Quando os telemáticos são catalogados de acordo com seus contratos de trabalho, há forte incidência entre aqueles que enfatizam desenvolver funções e ocupar cargos de nível superior.¹⁵⁸ Isso ocorre em função de suas inserções na esfera pública federal, sobretudo, em empresas que os reconhecem como profissional de nível superior, como a Empresa nacional de processamento de dados e o Banco regional de fomento ao desenvolvimento nordestino. Em geral, estas unidades empregadoras vêm contratando o tecnólogo para exercer a função de analista de sistema (cargo de nível superior). Dentre os depoentes que afirmaram atuar como técnicos, destacam-se aqueles que estão lotados em empresas governamentais em nível federal, as quais não acatam o profissional tecnólogo como de nível superior, e os que apresentam vínculos

156 MBA compreende um mestrado em administração de empresas. A sua sigla deriva de *master of business administration*.

157 Na *internet*, foi localizada a expressão inglesa *technologist*. Ao que parece, ela pode ser usada para fazer a equivalência com o tecnólogo.

158 Entre os telemáticos há forte incidência de profissionais ocupando cargos de nível superior. Entre os mecatrônicos, a maioria atua como técnico.

empregatícios com empresas privadas, para as quais não importa o nível de escolaridade. O gráfico a seguir apresenta a distribuição dos egressos entrevistados, segundo os níveis de escolaridade na função desempenhada.¹⁵⁹



Obs.: Dos trinta e um egressos entrevistados, vinte e seis explicitaram sua função profissional e um deles se encontra “desocupado”, perfazendo um total de vinte e sete informantes. Os demais não foram conclusivos quanto ao nível das funções por eles desempenhadas.

Aqui, são apresentados dois depoimentos que tipificam díspares realidades quanto ao desempenho de função. O primeiro é Telemático (*analista de sistema*

¹⁵⁹ Entre os telemáticos-informáticos constam os seguintes pares tecnológicos (formação/cargos e funções): Telemático (*analista de sistema, processador de dados e trabalhador no desenvolvimento de software*), Telemático (*analistas de sistema e de processamento de dados*), Telemáticos (*analistas de sistema bancário*), Telemáticos (*analistas TI*), Telemático (*bancário “consultor de TI”*), Telemático (*analista de sistema bancário e policial federal*), Telemática (*técnica eletricitária*), Telemático (*policial rodoviário federal*), Telemático (*professor universitário de arquitetura de computadores [hardware], de redes e de software*), Telemático (*educador informático de inclusão digital à distância*), Telemáticos (*empreendedores em automação de fotossensores*) e a Telemática (*desocupada*). Já entre os telemáticos-telecomunicadores há o registro dos seguintes pares: Telemático (*empreendedor e analista de sistema fazendário*), Telemático (*gerente de marketing*), Telemático (*gestor [administrador], em empresa de desenvolvimento de software*), Telemático (*empreendedor de desenvolvimento de software*), Telemático (*gerente de vendas de projetos [de engenharia] de telecomunicações*), Telemático (*analista de sistema bancário*), Telemático (*analista de sistemas de telecomunicações*), Telemático (*analista de suporte, prestador terceirizado de serviços de manutenção*), Telemática (*analista de estrutura plena*), Telemático (*técnico agente de telecomunicações*), Telemáticos (*técnicos eletricitários na área de redes de computadores*), Telemáticos (*técnicos operadores de telecomunicações*) e o Telemático (*técnico residente [home office] operador mantenedor de telecomunicações*). Além destes, há o Telemático (*técnico eletricitista*), que não explicitou a ênfase de seus estudos.

bancário) e os últimos são telemáticos (*técnicos eletricitários da área de redes de computadores*):

Quem se inscreve no concurso que é de nível superior, é o cargo de analista. Aí é indiferenciado se sua formação é bacharelado ou tecnólogo... se é engenheiro. (...) O salário de analista é o mesmo. [TELEMÁTICO 39 – 11:52].

.....

Quando tava no auge do treinamento do Curso, lá [Telemática], o diretor administrativo veio aqui em Fortaleza. Então, eu e mais dois tecnólogos nos reunimos com ele e colocamos a proposta de ser criado o cargo de tecnólogo, no plano de cargos e carreira da Empresa. (...) Ficou de estudar. Só que nós nunca tivemos... Tivemos a resposta, só que negativa. Na verdade, esse estudo, eu acho que nunca foi realizado, né. [TELEMÁTICO 64 – 10:07].

.....

Quando ela [Companhia eletricitária] viu que as pessoas tavam querendo um reconhecimento, (...) ela, simplesmente, não bancou mais nenhum desses eventos [cursos tecnológicos]. Nós fomos a primeira e a única turma que ela bancou. [TELEMÁTICO 54 – 08:07].

A inserção dos tecnólogos em empresas públicas federais, na condição de profissionais de nível superior, não se deu sem conflitos. Diversos são os relatos que se reportam às lutas que tiveram que travar e barreiras que tiveram de remover para que, assim, pudessem ser firmados contratos funcionais. Aqui, dois telemáticos (*analistas de sistema bancário*) narram suas experiências:

Aí foi quando eu passei no [Banco público]. No seu edital, abria concurso e nomeava uma série de cursos de nível superior na área de informática. Mas, não nomeava o Curso de Tecnologia Telemática. Por não aparecer nomeado no edital, eu tive uma dificuldade imensa de aceitarem meu diploma em nível superior. (...) Aí, tive que fazer um trabalho junto à Gerência Pedagógica da Escola, com a Coordenação Pedagógica do CEFETCE, com a Gerência da Telemática, pra gente estudar os cursos, os currículos dos outros cursos que estavam nomeados no edital e demonstrar que o Curso de Telemática era equivalente a eles. [TELEMÁTICO 42 – 29:24].

.....

A minha sorte é que eu já estava no Mestrado. Então, já podia entrar. Eu não tive problema. Agora, o tecnólogo de formação, lá do CEFETCE, ele penou. Ele teve que entrar... negociar, né? A Direção do CEFETCE teve que interceder junto ao [Banco público]. E aí, deu certo. [TELEMÁTICO 41 – 05:05].

Outros, não alcançaram a mesma sorte e não tiveram os diplomas acatados como de nível superior. O Telemático (*analista de sistemas de telecomunicações*) relata a decepção em ter perdido a vaga de funcionário efetivo na Estatal petrolífera, após ter

sido aprovado em concurso público para servidor efetivo. O Telemático (*técnico operador TIC*) faz alusão a não-contratação de seu colega de Curso e discorre sobre suas dificuldades profissionais na área das telecomunicações, fazendo alusão ao desejo de se submeter à prova seletiva para o cargo de técnico em outro ramo de atividade:

Quando eu tava lá, **eu passei no concurso da [Estatat do petróleo]**, pra analista de sistemas júnior. (...) E aí começou a minha luta pra tentar entrar nesse concurso. Fui atrás de CREA, não tinha CREA. (...) **E acabou que eu perdi a vaga lá.** [Risos]. **E eu passei dois/cinco anos em depressão.** [TELEMÁTICO 44 – 16:16].

.....

Os concursos da [Estatat do petróleo], eu olhava os editais e não tinha tecnólogo. Num tinha brecha. Aí tinha aquela notícia do nosso amigo [Egresso 44], que tinha entrado na [Estatat] e não tinha sido aceito. Aí, eu fiquei parado alguns meses, né? Até fiquei com vontade pra estudar pra concurso e tudo. Concurso na área de... ‘– Pô! **Eu vou pegar o meu nível superior e vou fazer concurso para a Receita Federal, na área técnica, porque não tinha espaços pra área [de telecomunicações]. E telecomunicações, que era a área que eu queria trabalhar.** [TELEMÁTICO 51 – 06:31].

Outros ainda, demonstrando todo o grau de descontentamento com o Curso de Tecnólogo em Telemática, apontaram para o limbo no qual o profissional se encontrava. Dentre estes, há os que desaconselham os parentes próximos a seguirem o mesmo caminho em suas escolhas profissionais. Aqui, para efeito de ilustração são apresentadas as falas de três tecnólogos. O primeiro é Telemático (*analista de sistema bancário*) e os seguintes são telemáticos (*técnicos eletricitários TIC*):

E, a gente **nesse limbo**, nesse “**meio campo**”, sempre entre uma coisa e outra. Dependendo. **Apertando parafuso e, também, projetando**, criando novos projetos, né? A gente acaba... **Não é nem peão, nem é o chefe. Isso é muito difícil pra você se enquadrar.** [TELEMÁTICO 41 – 10:12].

.....

Do ponto de vista prático... [Suspiro profundo], eu acho que **o tecnólogo ele tá num “sanduíche” desgraçado.** Ele tá “**numa saia justa**”. Porque, ele nem tem a..., **ele nem teve o tempo suficiente que o técnico teve na sua preparação**, na sua formação. As vivências que nós temos... Eu tô falando do técnico que eu fiz [à época do “velho” Ensino Integrado]. [Risos]. (...) E ele nem tem, também, a formação do engenheiro. Então, na prática, eu não vejo espaço para o tecnólogo. (...)

Se meus filhos chegassem e dissessem assim: ‘– Eu quero fazer vestibular pra isso [ensino tecnológico]’.

‘– Você quer? Então, faça!’

Mas, se hoje um deles chegasse pra mim e dissesse: ‘– **Telemática ou Mecatrônica?**’

Eu, como pai, eu me sentiria na obrigação de dizer: ‘– Não! Não faça!’.

‘– Você gosta dessa área?’
‘– Gosto!’
‘– Então, vá fazer Engenharia.’ [TELEMÁTICO 54 – 11:22 / 19:32].

Eu não aconselho filhos e sobrinhos a fazer um curso de tecnologia. (...) Se eu fosse dona de uma empresa, eu não contrataria um tecnólogo, contrataria um técnico. Entendeu? Porque ele deixa... [gaguejou] a desejar, no caso de duas funções: **ele deixa a desejar se for exercer a função de um técnico e ele deixaria a desejar se fosse exercer a função de um engenheiro.** [TELEMÁTICA 63 – 19:16 / 11:47].

Os telemáticos, embora apresentando maior dificuldade de admissão na *vida profissional* que os mecatrônicos, também afirmam a facilidade na venda de sua *mercadoria* pessoal. *Grosso modo*, os depoentes enfatizam a empregabilidade que a chancela “ETFCE/CEFETCE” lhes confere: “– Embora o Curso não fosse reconhecido, o CEFETCE tinha um peso importante nos locais em que eu passei. (...) Do pessoal da Telemática, eu não conheço nenhum que esteja desempregado. Nenhum! [TELEMÁTICO 35 – 04:48 / 24:01]. Dos egressos que discorreram sobre sua entrada no mercado de trabalho, quatorze a consideraram fácil e cinco difícil: ¹⁶⁰

Do mesmo modo que ocorreu com os mecatrônicos que são oriundos da “velha” ETFCE, os telemáticos quando analisam o processo de entrada no *mundo do trabalho*, também fazem menção à base profissional que obtiveram no curso técnico: “– Foi o que deu subsídio para que eu entrasse no mundo profissional e até hoje [continue] trabalhando na área.” [TELEMÁTICO 54.2 – 04:35]. Dentre estes, muitos afiançaram que a aprendizagem técnica lhes foi mais primordial que a tecnológica: “– Em termos de formação pessoal e profissional, eu diria que a Escola Técnica foi muito mais importante que o CEFET.” [TELEMÁTICO 46.1 – 04:10]. ¹⁶¹ Afora o “peso da insígnia” e a base técnica preliminarmente alcançada, é importante destacar que a maioria destes telemáticos já ocupava postos no mercado de trabalho antes mesmo de concluir os estudos tecnológicos, fruto de sua certificação anterior.

Já aqueles que são provenientes das escolas privadas, em grande medida reportam-se à insuficiência das ferramentas adquiridas em Telemática, ¹⁶² notadamente,

¹⁶⁰ Para mais detalhamentos, ver *quadro de caracteres*.

¹⁶¹ Dentre os egressos, há aqueles que depõem afirmando a decepção com a chancela “ETFCE / CEFETCE”. Aqui se apresenta, para efeito de ilustração, o depoimento do Telemático (*analista de sistema bancário*): “– Do ponto de vista estritamente profissional, no foco na profissionalização e na efetividade da minha profissionalização, para entrar no mercado de trabalho, eu fiquei, assim, um pouco decepcionado.” [TELEMÁTICO 42 – 04:07].

¹⁶² A página eletrônica do CEFETCE traz a atual grade curricular do Curso Tecnológico de Telemática, refletindo a justaposição de diferente áreas de *conhecimentos telemáticos* e o caráter *fluido e genérico* da formação. Lá constam as disciplinas que expressam os setores das tecnologias da informação e das

aqueles que cursaram com ênfase em telecomunicações. Eles se referem à necessidade de efetuar esforço complementar na busca por maior *capacitação* que lhes permita *melhor* inclusão no mercado de trabalho: “– Eu tive que correr muito atrás do prejuízo. Estudar por conta para ser reconhecido. Acho... não sei nem se é ser reconhecido, mas ter o nível de competir com os outros.” [TELEMÁTICO 37 – 13:33].

Resultado das inserções no mercado de trabalho, os telemáticos que atuam como analistas de sistemas, em empresas públicas da área federal bancária e de processamento de dados, e fazendária estadual, têm seus salários compatíveis aos formados nos cursos de Engenharia. Já os que têm vínculos empregatícios com instituições como a Companhia hidrelétrica que abastece a região Nordeste e a Agência nacional de telecomunicações, e que ocupam a função de técnico de nível médio, são remunerados como tal.

2.1.1. Telemáticos com ênfase em informática.

Catalogados conforme suas opções profissionais, os telemáticos-informáticos que atuavam em empresas privadas, dado o caráter *fluido* da profissão, obtinham remunerações conforme seu *portfólio*. Essa realidade é extensiva àqueles que militavam no setor de automação e nas operadoras privadas do setor das telecomunicações. Desta feita, a maior parte dos informantes tinha nível salarial de técnico. Dos quinze telemáticos entrevistados, sete afirmaram estar particularmente satisfeitos com seu salário e apenas dois se disseram insatisfeitos. Não obstante, ao analisar a condição do trabalhador telemático, de modo geral, demonstraram preocupação com o campo de atuação. Os telemáticos da área de informática reportaram-se à *liberalidade* do setor e aqueles das telecomunicações reclamaram da não-existência de mercado de trabalho. Os depoimentos que se seguem são cabais para a explicitação das dificuldades. Os dois

tecnologias das telecomunicações: “Eletricidade Cc (corrente contínua); Cálculo Diferencial e Integral; Eletrônica Digital; Introdução aos Sistemas de Telecomunicações; Lógica e Linguagem de Programação; Eletrônica Analógica; Eletricidade Ca (corrente alternada); Física Aplicada; Programação Orientada a Objeto; Projeto de Sistemas Digitais; Arquitetura de Computadores; Comunicação de Dados; Metodologia para Desenvolvimento para Protótipos; Probabilidade; Sistema Operacional Básico; Telefonia Digital; Rádio Transmissão; Microcontroladores; Antenas e Propagação; Redes de Computadores; Redes de Telecomunicações; Sistemas Operacionais para Redes; Comunicação Móvel; Iniciação Empresarial; Metodologia Científica; Processamento Digital de Sinais; Projetos de Sistemas Distribuídos; Projeto Social; Redes de Alta Velocidade; Comunicação Óptica; Comunicação por Satélite; Gestão Empresarial; Projeto de Sistemas Embarcados; Treinamento e Suporte e Monografia.” (CEFETCE, 2009b).

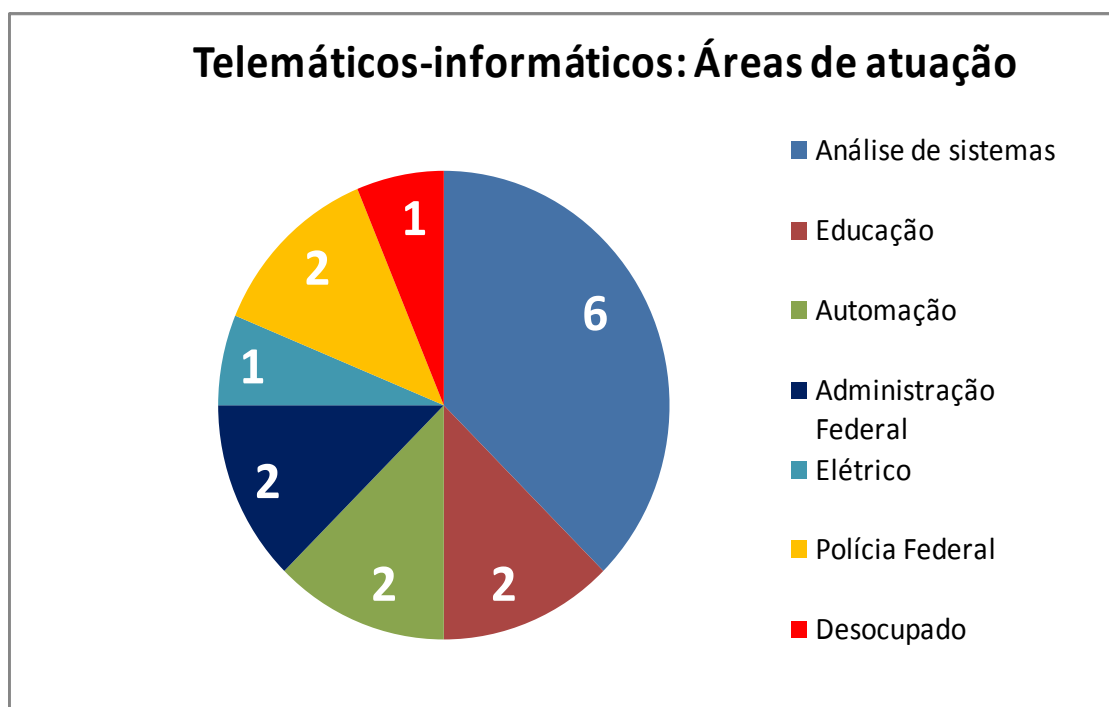
primeiros são telemáticos (*analistas de sistemas TI*), e o último Telemático (*gerente de marketing*):

(...) para a maioria dos colegas que ficaram em Fortaleza, a dificuldade não é o emprego em si, mas a remuneração, que considero baixa. [TELEMÁTICO 59 – *INTERNET*]

Em termos salariais, você acaba tendo que se submeter a muitas coisas. Aceitar, negociar, ou você vai fazer concurso. Acho que é concurso mesmo! Você não tem condições. [TELEMÁTICO 41 – 41 15:52].

Eu posso dizer que hoje eu tô bem acima do que eu imaginava. Mas, é..., eu atribuo isso não ao [fato de] ser tecnólogo ou não. Certo? E sim, [por estar] mais voltado mesmo para a [área] comercial. [TELEMÁTICO 38 – 18:06].

Como no setor das tecnologias da informação há forte desregulamentação e *flexibilidade* nas relações de trabalho, o gráfico que se segue permite visualizar a disseminação desses profissionais por vários ramos de atividade. Dentre os setores em que se concentram os telemáticos-informáticos, há maior incidência na análise de sistema de setores bancário e de processamento de dados.



Obs.: Dentro do universo de quinze egressos pesquisados, três dos que são classificados como analistas de sistemas são bancários, três atuam na área de processamento de dados. Um é fazendário. Por isso, todos foram catalogados, tão somente, como analistas. Um destes bancários-analista também trabalha na Polícia Federal na parte de informática, aparecendo duplamente no gráfico.

Muitos dos telemáticos-informáticos trabalham como analistas de sistemas. Não obstante, conforme seus testemunhos, os haveres daqueles que atuam no campo da análise não constituem o foco do currículo de Telemática, mas das áreas da Ciência da Computação. Portanto, suas inserções na profissão não podem ser atribuídas aos *fundamentos* adquiridos no Curso de Telemática. Aqui as falas dos telemáticos (*analistas*) ilustram o descompasso entre a *formação* cefeteana e o exercício da análise de sistemas:

Sistema. **É uma atividade fim pra quem termina Computação, que é um ensino superior da UFC, da UECE, da Unifor.** ¹⁶³ Universidades, né? **Não é o caso do CEFETCE.** [TELEMÁTICO 41 – 19:28].

.....

É uma função mais voltada, assim, para quem terminou [o Curso superior de] Informática e tal. Os que migraram, os que tão fazendo Telemática, ou os que fizeram e estão nessa função, eu acho que tão, porque **foram por aptidão mesmo, e não pelo Curso.** [TELEMÁTICO 36.2 – 06:38].

.....

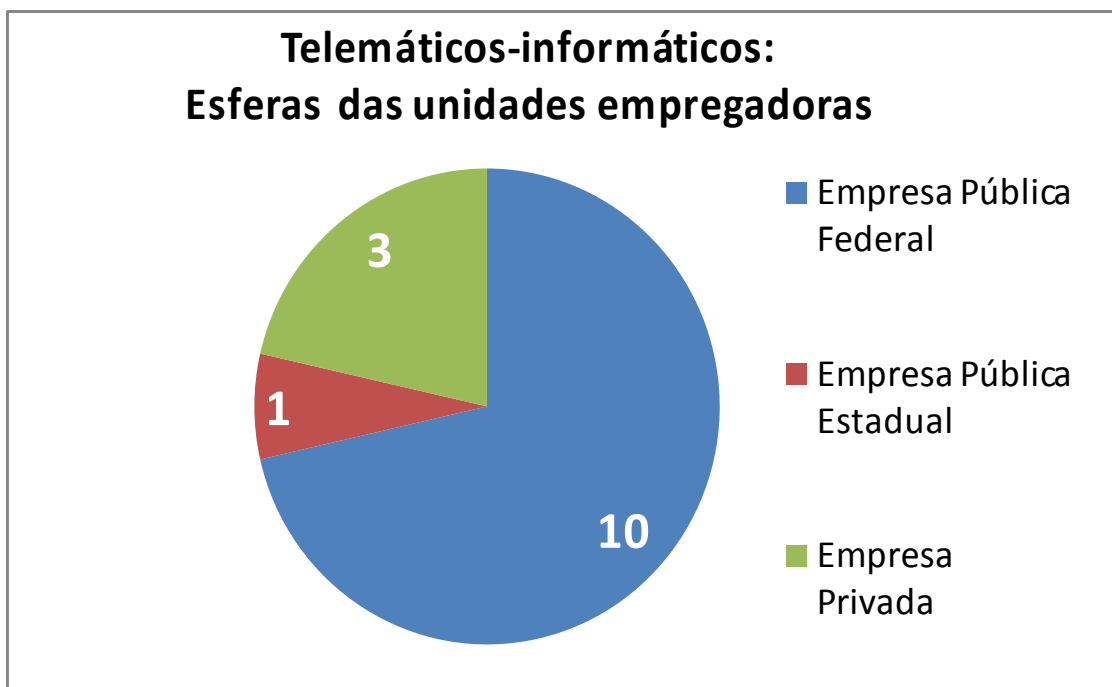
O foco do Curso não é formar analista de sistema, né? **O foco do Curso é mais analista de redes, analista de suporte, o pessoal pra trabalhar nas teles e no desenvolvimento de projetos de redes telefônicas.** [TELEMÁTICO 39 – 03:35].

Entre os telemáticos-informáticos, também há incidência no setor de automação, fruto da junção do Curso Técnico de Informática Industrial ao Curso de Telemática. Outros trabalham com educação, na área de tecnologia da informação. Há os que estão empregados em áreas vinculadas à administração fiscal. Como exceção à regra, foi observada a presença de uma telemática (*TI desocupada*) e que se encontrava estudando para concurso. No entanto, a depoente atribui sua condição à questão de ordem estritamente pessoal e não à natureza da formação tecnológica e/ou à ausência de empregabilidade do círculo profissional.

Quando o recorte diz respeito aos vínculos empregatícios, entre os telemáticos-informáticos, há forte incidência no setor público federal, notadamente, nos setores bancário e de processamento de dados. Dos quinze entrevistados, somente três se encontram em empresas privadas, evidenciando o forte sentimento de busca por vaga nos quadros funcionais da União. Esta é, destacadamente, a válvula de escape mais

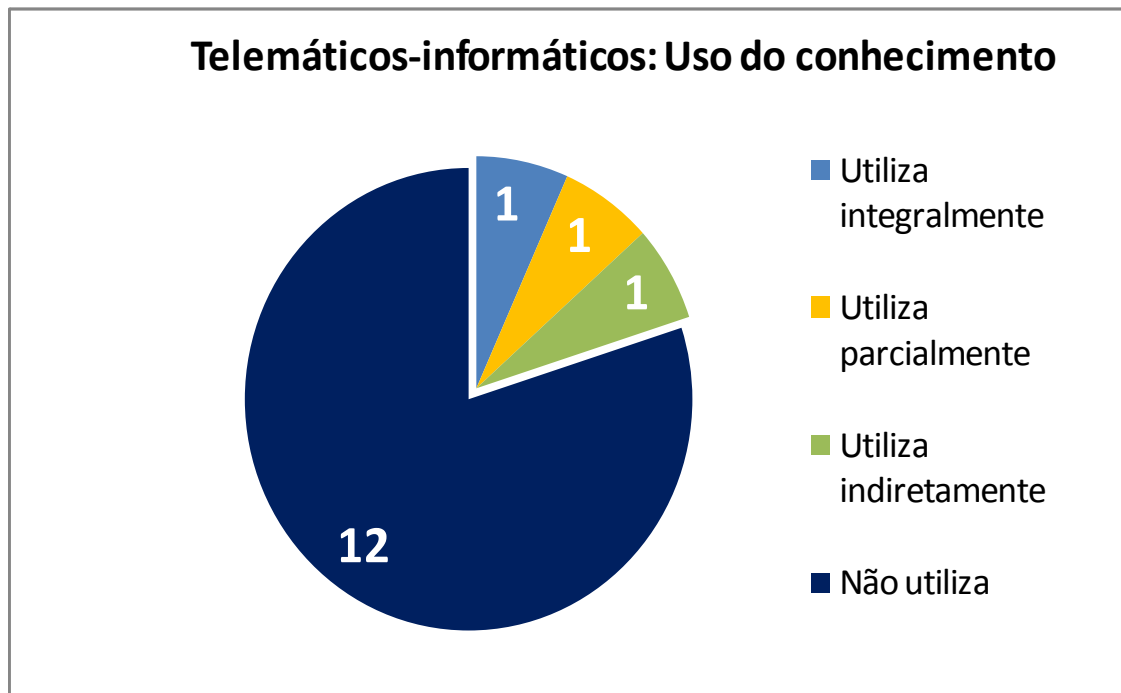
163 UECE é a sigla da Universidade Estadual do Ceará e Unifor (instituição privada) designa a Universidade de Fortaleza.

cobiçada entre os telemáticos. O gráfico a seguir, demonstra a incidência de telemático-informáticos na esfera pública:



Obs.: Dos quinze depoentes, um se encontra “desocupado”, não compondo o gráfico.

Demonstrando consciência sobre o desuso das ferramentas tecnológicas, adquiridas no Curso de Telemática, no desempenho dos afazeres imediatos, os telemáticos-informáticos, quase que em sua totalidade, afirmaram não utilizá-los. Destes, seis atuavam na condição de analistas de sistemas. O gráfico abaixo ilustra o desencontro entre o exercício profissional de telemático-informáticos e o uso dos conhecimentos telemáticos:



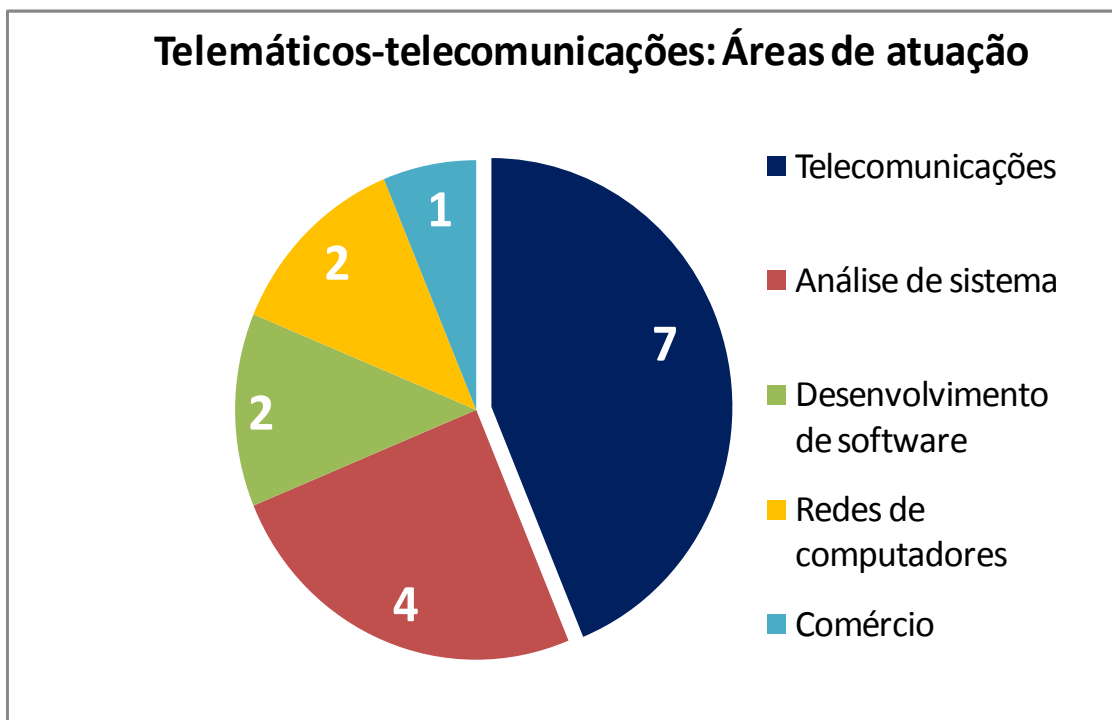
Obs.: Universo de depoentes: quinze egressos.

No campo das tecnologias da informação, além da não utilização dos *saberes* telemáticos na atividade profissional, vários aspectos tipificam a *qualificação-desqualificante* da força-de-trabalho: a *flexibilidade* e a *adaptabilidade* dos *conhecimentos*; a *liberalidade* e a informalidade das relações de trabalho, diante da não-existência de qualquer órgão de representação coletiva, como conselho profissional regulador ou sindicato de classe; o descredenciamento do diploma como veículo de diferenciação no *mundo do trabalho*. Para completar o quadro *desqualificante*, é possível perceber entre os trabalhadores informáticos a presença de elevado estresse. Esse estado de tensão é decorrente do trabalho frenético, da usurpação e/ou invasão do espaço e do tempo de lazer e da necessidade da *capacitação* compulsória. O que na maioria das vezes reveste-se em *atualização* para o capital.

2.1.2. Telemáticos com ênfase em telecomunicações.

Quando o exame se volta para a área de telecomunicações, há incidência daqueles que se concentravam nas atividades no setor de tecnologia da informação, configurando um “descaminho” de sua ênfase *formativa*. Outros trabalhavam em áreas absolutamente distintas de seu campo profissional, atuando, por exemplo, como

comerciários, embora afirmando fazer uso dos aportes tecnológicos adquiridos no Curso de Telemática. Conforme o gráfico a seguir, a despeito da maior incidência de profissionais de telecomunicações operando com telecomunicações, no computo geral, há uma maior proporção de telemáticos em *desvio de função*.



Obs.: Dentro do universo de quinze egressos, um trabalha no desenvolvimento de *software* e no setor de telecomunicações, aparecendo em duplicidade no gráfico.

As recorrências dos profissionais da área das telecomunicações atuando no setor de análise de sistema, evidenciam o quão difícil está fixar-se no mercado de trabalho restrito ao campo das tecnologias das comunicações. Aqui se apresentam os depoimentos de dois egressos que cursaram Telemática com enfoque em telecomunicações e que estão realizando desvios *formativos* ao trabalharem com computação. O primeiro é Telemático (*analista de sistema TI*) e o segundo é Telemático (*técnico operador TIC*), e está pensando em migrar para o ramo de informática. Na busca desse câmbio *instrumental*, os telemáticos tornam patentes suas preocupações diante da empregabilidade restrita de seu círculo atuação. Como não há demanda especificamente por tecnólogos, também não há oferta desta força-de-trabalho (tecnóloga). Desse modo, os telemáticos estão entregues a uma concepção liberal de *educação* e à decorrente subjetivação dos resultados:

Telemática-tele..., ¹⁶⁴ eu achei que ela pudesse me dar mais horizontes. Mas, eu achei que ela limita um pouco... Quando você vai trabalhar em telemática-telecomunicações... Entendeu? A gente tinha que buscar cursos por fora, extra-CEFETCE. Fui fazer especialização na UFC... em tecnologia, em *Java*. [TELEMÁTICO 35 – 04:24 / 09: 27].

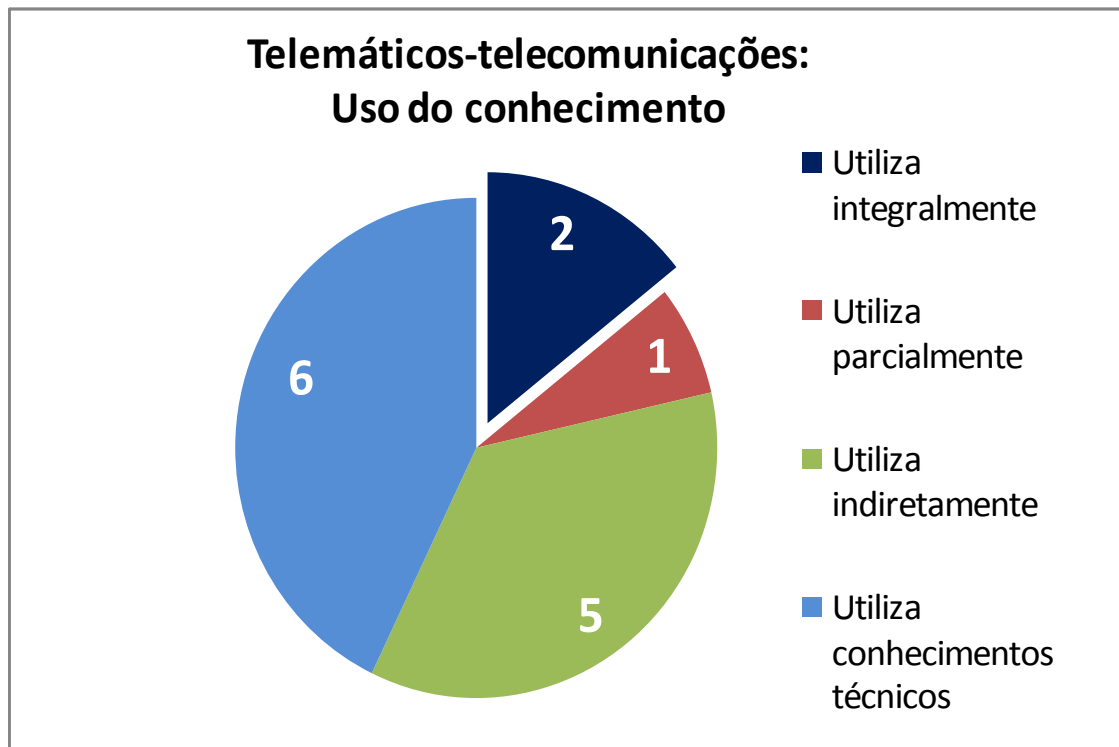
.....

O pessoal de informática né, é analista de sistemas. E eu também tô meio que nessa área também, tá? Eu fiz a parte de informática, lá na UFC. E se pintar... E eu saindo aqui da Empresa... porque eu não sei se vou ficar aqui, por quanto tempo, a intenção é realmente buscar essa área de informática, porque a área de telecom, realmente, ela é muito restrita. [TELEMÁTICO 51 – 04:41].

Dado o grau de simplificação do trabalho alcançado pelas tecnologias digitais das comunicações, não faltam testemunhos de tecnólogos exercendo funções de técnicos. Exigim-lhes o curso superior, quando a atividade desenvolvida é absolutamente simples e de fácil realização para um técnico especializado. Segundo o Telemático (*técnico operador de telecomunicações*), as operadoras aumentaram os requisitos formais para o acesso ao emprego: “– O mercado ficou mais exigente. Começou a exigir, a... Até a necessidade de você ter nível superior, quando você...” [IDEM – 01:31]. Conscientemente, o Telemático (*técnico home office TIC*) aponta a desconformidade entre sua *certificação* adquirida e a atividade executada: “– Você viu que eu tenho duas formações. Eu tenho a formação no nível técnico, em Eletrônica, e tenho a formação no nível tecnólogo, em Telemática. Então, eu exerço a função do técnico em eletrônica. (...) Eu não exerço a função de tecnólogo.” [IDEM – 07:23].

No que tange ao uso e à aplicação dos *conhecimentos*, entre os profissionais das telecomunicações, sobressaem-se aqueles que afirmam não utilizar o aporte teórico-prático obtido no Curso Tecnológico do CEFETCE, no dia-a-dia de trabalho. Isso ocorre devido ao fato de que alguns migraram para a área de computação em busca de um posto de trabalho. Como no setor das telecomunicações predomina o capital fixo imaterial – que prescinde da virtuosidade dos trabalhadores diretos, restando aos remanescentes o ato de dar suporte, de acompanhar o funcionamento do sistema eletro-eletrônico e de executar haveres complementares –, o trabalho nesse campo tornou-se extremamente *flexível*. O gráfico abaixo apresenta a distribuição dos telemáticos da área de telecomunicações, segundo o uso do conhecimento.

164 Diminutivo de Telemática com ênfase em telecomunicações. O mesmo se aplica a Telemática-info.



Obs.: Dos quinze entrevistados, quatorze discorreram sobre o uso dos conhecimentos.

Em seu meio, existem os que afirmam a importância da *certificação* de nível superior e há os que afirmam que ela não lhes serve nem como chancela formal, como o Telemático (*analista de suporte, prestador terceirizado de serviços de manutenção de telecomunicações*): “– A Telemática, pra mim, não teve reflexo nenhum na minha carreira. Entendeu? Tanto que, depois que eu me formei, eu nunca usei o meu diploma de tecnólogo pra nada. (...) Pra mim, ele faz o mesmo trabalho do técnico.” [TELEMÁTICO 50 – 08:57]. O mesmo afirma o Telemático (*técnico operador em telecomunicações*): “– O Curso de Telemática não acrescentou. Hoje, eu não faria novamente o Curso de Telemática, porque, na realidade, eu não consegui me encaixar na..., como profissional de telemática, no mercado. Eu continuo sendo um técnico.” [TELEMÁTICO 46.1 – 03:34].

Dentre os depoentes que tornam patente que não aplicam o *instrumental* proveniente do Curso de Telemática, existem duas vertentes: aqueles que são egressos oriundos da “antiga” ETFCE e os que provêm das escolas particulares. Os primeiros apontam a insuficiência dos *conteúdos práticos* de Telemática, mas afirmam utilizar-se das ferramentas obtidas em sua *habilitação* técnica: “– São mais ligados ao Curso Técnico, mesmo. Muito embora a gente veja alguma coisa de telecom, na área de Telemática também. Mas, não foi [muita] coisa, não. Não se aplica muita coisa,

não.” [TELEMÁTICO 51 – 08:05]. Já os segundos, ao assinalarem a insuficiência dos *aportes* telemáticos, sempre se remetem ao fato de que tiveram que buscar outras especializações:

A gente teve que correr atrás. Assim, só o Curso não bastava! Entendeu? **Só o Curso de Telemática, na minha opinião, não bastava, pra entrar, realmente, no mercado de trabalho.** Então, a gente tinha que procurar um algo a mais. A gente... Eu me arrependi um pouco por ter feito Telemática-telecomunicações. Eu devia ter feito Telemática-informática. (...) Como eu tinha feito Telemática-tele, eu tinha que procurar a parte de informática por fora. [TELEMÁTICO 35 – 07:00].

A Agência nacional reguladora do setor de telecomunicações acata o tecnólogo como um profissional de nível superior. O mesmo não acontece com os telemáticos lotados na Companhia produtora de energia elétrica que abastece a Região Nordeste. Como esta Empresa não faz qualquer referência à existência de tecnólogo em seu plano de cargos e carreira, estes são contratados para provimento de cargos de técnico de nível médio. Constata-se aqui uma dissonância entre a *certificação* superior obtida no CEFETCE e o que estabelece o contrato de trabalho, mais uma vez tipificando uma expressão do descredenciamento do diploma dos profissionais deste campo. De sua parte, as operadoras privadas, em geral, contratam o tecnólogo como técnico:

Eu tenho a formação no nível técnico em Eletrônica e tenho a formação no nível tecnólogo em Telemática. Então, eu exerço a função de técnico em eletrônica. [TELEMÁTICO 56 – 07:03].

.....

A minha formação continua técnica. Eu desempenho uma função de técnico. [TELEMÁTICO 46.2 – 01:34].

.....

Na iniciativa privada, eu vejo meio complicado. Entendeu? Meio difícil de se encaixar nisso aí [como tecnólogo]. **Ou ele é técnico, ou é engenheiro.** Como, muitas vezes, acaba de engenheiro [atuando como se fosse...]. **Ou ele é, simplesmente, um monitor, que fica esperando acontecer alguma coisa pra ele tomar a ação.** [TELEMÁTICO 41 – 05:45].

A despeito da dificuldade de reconhecimento, existem empresas privadas que empregam os telemáticos como profissionais de nível superior, equiparando-os aos engenheiros. Segundo o testemunho do Telemático (*gerente de vendas de projetos [de engenharia] TIC*), isso ocorre porque no setor das telecomunicações não há impeditivos de o tecnólogo assinar projetos: “– (...) quer seja ele um engenheiro ou um tecnólogo,

ou até mesmo um técnico.” [TELEMÁTICO 48 – 14:35]. Em decorrência, também não há uma disparidade salarial expressiva entre um profissional e outro: “– Ocupando esse mesmo cargo que eu tô hoje, num vai haver diferença de salário.” [IDEM – 10:23]. Isso é possível em virtude da natureza abstrata do trabalho vivo na área das tecnologias das telecomunicações. Como parte de sua logística, constitui-se uma força produtiva imaterial que não requer os procedimentos e cálculos da engenharia civil.

Aqui, eu faço diariamente projetos, na área de telecom. São projetos muito mais focados, muito mais dinâmicos e rápidos, até... (...). Até porque é..., **nessa área de telecom, hoje, não existe mais aquele..., aquela, não existe mais a especificação de projetos, como existe uma engenharia civil: uma planta, que o cara pode ir pra lá...**, e o cara assina aquele projeto de cálculo, estrutura e tudo o mais. [IDEM – 11:53].

Por força da desconsideração do nível de *certificação*, há operadoras de telecomunicações que firmam contratos com tecnólogos e engenheiros, empregando-os na condição de “analistas de sistemas”. Para ter acesso ao emprego, os engenheiros (*analistas*) têm que se submeter a um salário menor do que o estabelecido pelo piso do CREA, tipificando uma espécie de “corrosão do caráter” (SENNETT, 2005):

Eles não contratam uma pessoa como engenheiro, lá... [empregam como] Analista. Sendo que pra analista, eles não precisam obedecer o piso do CREA. Entendeu? É uma jogada de recursos humanos, pra eles pagarem menos. [TELEMÁTICO 50 – 18:54].

.....

Não existia esse piso salarial. A pessoa não era contratada como engenheiro. [Era] Contratado como analista. Então, é uma forma que a [Operadora de telecomunicações] tinha de reduzir o salário dele, né? **Em contrapartida, eu também entrei como analista.** [TELEMÁTICO 49 – 08:37].

.....

Tinham umas empresas que diziam: ‘– Olha, **eu não te contrato como engenheiro. Eu te contrato como analista.**’ Pra fazer pagamento e pagar o que quiser. [TELEMÁTICO 45 – 08:19].

O capital também submeteu os profissionais do setor das telecomunicações ao processo de desvalorização de sua força-de-trabalho. É o que atestam os depoimentos de outros tecnólogos. Para evitar a redundância, aqui se apresentam um epítome com quatro diferentes situações que tipificam esse processo de depreciação. O Telemático (*analista de sistema bancário*) remete-se às suas impressões quando ainda buscava uma

colocação no *mundo do trabalho*: “– Eu observei que a maioria [das vagas abertas] era para técnicos: Técnicos em Telecomunicações. E eles priorizavam os estudantes de tecnologia.” [TELEMÁTICO 42 – 22:03]. O segundo (*analista*) faz alusão às dificuldades de inserção em um mercado profissional cada vez mais restrito. Aproveitando-se do desemprego estrutural, os empresários pressionam os salários para baixo: “– Algumas empresas estão preferindo contratar um tecnólogo com salário de técnico. (...) Aí iguala ao técnico, né?” [TELEMÁTICO 40 – 18:37]. O Telemático (*técnico operador de telecomunicações*), se refere ao desuso dos *conhecimentos* adquiridos no Curso de Telemática e à não-execução de atividades complexas: “– No meu trabalho mesmo, eu não vejo nenhum ponto que diga: ‘– Não! Isso aqui seria uma função de um profissional telemático.’” [TELEMÁTICO 46.2 – 13:56]. O Telemático (*empreendedor de desenvolvimento de software e técnico de transmissão por cabo submarino*) reporta-se à precária relação de trabalho e à *desqualificação* do trabalhador: “– Eles terceirizaram pra caramba. [e] Desvalorizaram o profissional.” [TELEMÁTICO 51 – 01:20].

Esses diferentes aspectos dão a dimensão da perda do poder de barganha dos profissionais das telecomunicações: o fato de serem tecnólogos de nível superior e de trabalharem como técnicos de nível médio; os atos de não colocarem em ação os *saberes* telemáticos e de receberem um salário rebaixado. Outro aspecto que perfaz a condição de *desqualificante* expressa-se na imposição absoluta de um mais-trabalho a esses profissionais, na forma do aumento da intensidade e/ou na elevação da quantidade de horas trabalhadas. Reafirma-se, mais uma vez, a *desvalorização* da *mercadoria* frente ao capital. Conforme exposto, são aspectos decorrentes do movimento da contradição central do sistema do capital.

2.2. Telemática-informática: *quadro de caracteres.*

Origem Escolar	Identidade	Reconhecimento	Função profissional e uso do conhecimento	Inserção no mercado	Nível de satisfação
Colégio técnico Unicamp.	“ Pra mim, existem duas áreas: área de redes e área de desenvolvimento.”	“Eu fiquei três anos como estagiário e empregado. Decidi sair, por minha conta, e estudar pra concurso.”	Telemático (analista de sistemas e de processamento de dados). Funcionário Público Federal: “Os que estão nessa função [análise de sistemas], tão por aptidão. E não pelo Curso.”		
Escola privada.	“ Ficou meio solto. Sem saber o que era Telemática. Nem os professores sabiam. O que é que a gente faz? Eu não sei bem o que é um telemático. Eu trabalhei com <i>hardware</i> . Mas, isso um técnico faz. Correios, conhecimento tutelar com programação, o pessoal da Engenharia de Computação. A gente tem a vantagem de poder trabalhar com várias áreas. ”	“ O pessoal respondia: O quê? Telemática...? Telemarketing...? Eu me senti desamparado. Você não tem uma classe organizada, você não tem um conselho. Agente não sabe a quem recorrer, em caso de desemprego. Eu fiz a Web administration nos Estados Unidos, mas eu não consegui aproveitar nenhum crédito. “ Eu tentei o MBA, mas, com o meu diploma de telemático, eles não reconheceram. ” “Se a empresa souber que não existe mais tecnólogo, existe engenheiro... [Vão acabar com o Curso Tecnológico], porque não estava justificando as expectativas.”	Telemático (educador informático de inclusão digital a distância): “Você não aprofunda em programação no Curso. Não aprofunda em redes. Nem aprofunda em <i>hardware</i> Você vê tudo da área. Mas, depois, você corre atrás, dependendo da área que você escolher. Mas, eu tive que correr muito atrás do prejuízo. Estudar por conta para ser reconhecido.”	“Eu não fui logo trabalhar, não. Preferi estudar pra mestrado e fazer concurso. Mas, eu não sei se tem sido fácil o ingresso no mercado, devido o pessoal não saber o que é Telemática.”	“O CEFET é uma Instituição maravilhosa. Você aprende muito como pessoa. A gente foi a primeira turma, foi meio que cobaia. Todo mundo vai querer uma pessoa que terminou na antiga Escola Técnica, superior (sic). E isso não tá acontecendo. ”

Escola privada.	“É um Curso amplo . Você vê um pouco de informática, desenvolvimento de redes, de eletrônica. O foco é mais para formar o pessoal pra trabalhar nas Teles. Eu tinha essa dúvida: qual seria o trabalho? Qual o nome do cargo? O que é que eu sou? ”	“Na [Empresa], eles consideram o tecnólogo como de nível superior e não há nenhuma restrição. Não senti nenhum problema para entrar.”	Telemático (analista de sistema, processador de dados e trabalhador no desenvolvimento de software): Funcionário Público Federal. “A gente via várias coisas, mas nada centrado. Não foi específico. Por isso que eu digo que o foco não era análise de sistemas. ”		“Você vê, bem básico, programação. Vê alguma coisa de análises. Então deixa um pouco a desejar nesse sentido. Mas, dá pra você trabalhar tranquilo como analista de sistemas. Eu via assim: como um Curso bem abrangente.”
Informática Industrial	“A gente, nesse limbo, nesse “meio campo”, entre uma coisa e outra. Apertando parafuso e, também, projetando, criando novos projetos. Não é nem peão, nem é o chefe. O nível de profundidade da Telemática é, às vezes, mais superficial. Falta de reconhecimento do próprio tecnólogo, onde ele se encaixa. Isso é muito difícil. Pra você se enquadrar, pra entrar no mercado dessa forma, é muito complicado.”	“No edital do concurso, falava de ensino superior. A minha sorte é que já estava no Mestrado. Você fica largado, sem ninguém que lhe dê apoio. Não tem conselho, não tem sindicato. Você não tem nada! Tem apenas a tua história no CEFET e teu diploma. Vai buscar a Engenharia, uma coisa reconhecida. É tanto, que você vê a quantidade de engenheiros que são egressos do CEFET. A gente sofria preconceito: Vocês querem ser engenheiro de “meia boca”. Criou-se o tecnólogo, mas nunca se percebeu a necessidade de mercado. ”	Telemático (bancário analista de sistema): “Embora eu goste da Telemática, o trabalho na iniciativa privada não me satisfaz, porque estava desempenhando a parte de técnico. Isso é muito frustrante. Análise de sistemas pouco tinha a ver com o que eu havia aprendido no Curso de Telemática. É uma atividade fim pra quem termina computação na Universidade. Toda a tua bagagem, todo o teu conhecimento que você tem de protocolos de rede, você não utiliza. Acaba que hoje eu sou classificado como bancário. ”	“Eu terminei Telemática e fiquei um ano sem fazer nada. A inserção no mercado, realmente, não é fácil. Tá cada vez mais concorrido, por causa da modernização em tudo que é lugar. Por conta dessa não-inserção, é que eu fui pro meio acadêmico.”	“Eu acredito que a Escola Técnica, não o CEFET, a Escola, como eu conheci aqui, foi um grande marco pessoal. Acho que, se não fosse pelo CEFET, eu não conseguia o Mestrado. Você vê pessoas vendendo computadores, ou consertando, com formação de tecnólogo. Há pessoas que são programadores. Há consultores. Então, ela não tem foco. Não existe um eixo. ” “O mercado não tá nem aí pra gente.”
Informática Industrial	“Ela não tem foco. Eu acredito que os cursos de tecnologia, eles deviam assumir o fenômeno	“Existe um conselho que regulamenta o nome dos cursos. O que não se aplica à área de	Telemático (analista de sistema bancário). Funcionário Público Federal:	“Foi difícil.”	“O ensino da Escola, ele foi muito global. O convívio social foi riquíssimo.

	<p>como de fato ele é. Criar um Curso com um nome só. Chamar de TI ou especialista em Tecnologia da Informação, que é um nome o máximo genérico possível.</p>	<p>Informática. Não existe um conselho regional de computação.”</p> <p>“Quando eu passei no Banco, tive uma dificuldade imensa de aceitarem meu diploma em nível superior.”</p>	<p>“Quando você planeja um curso, você faz pesquisa de mercado pra ver o profissional que está precisando. Mas aí, quando passa dois anos, você entrega o profissional pro mercado. Já era! Já entrou defasado. Não conseguia vislumbrar onde ia trabalhar com aquilo.”</p>		<p>Um ambiente de formação política, por conta do Grêmio Livre. Do ponto de vista estritamente profissional, eu fiquei um pouco decepcionado.”</p>
Escola privada.	<p>“É um profissional abrangente. Pode atuar nas telecomunicações, na programação de <i>hardware</i> ou trabalhar no desenvolvimento de <i>soft</i>.”</p>		<p>Telemático (analista de sistema e programador de dados).</p> <p>Funcionário Público Federal:</p> <p>“Eu não consigo ver em prática alguém que tenha conseguido estudar duas áreas.”</p>	<p>“Com ênfase em telecomunicações, é difícil.”</p> <p>“A [Operadora] precisa de dez/quinze cargos.”</p>	
Escola privada.			<p>Telemático (analista TI). Funcionário Federal, lotado no Ministério da Ação Social:</p> <p>“Tive que me aprofundar na área de programação <i>Web</i>.”</p>	<p>“Fácil. Já estava no mercado do trabalho antes do final do Curso.”</p>	<p>“O CEFET abriu as portas para o mercado de trabalho.”</p>
Informática Industrial	<p>“O Curso nada mais é do que um curso de telecomunicações. Não se concebe, hoje, um curso de telecomunicações sem informática. Mas, isso é telecomunicação.”</p>	<p>“Eu conheço o resto do Brasil. Você fala em telemática: o que diabo é Telemática?”</p>	<p>Telemático (policial rodoviário federal): Ex-professor substituto do CEFET:</p> <p>“O terceiro grau na Telemática, não me serviu de praticamente nada.”</p>		<p>“Se o CEFET fizesse uma pesquisa de mercado, ele fechava o Curso de Telecomunicações, Telemática e o Curso de Engenharia de Telecomunicações.”</p>
Informática Industrial	<p>“Telemática, hoje, não tem quase nada das telecomunicações. E o que</p>		<p>Telemático (empreendedor em automação de fotossensores). Ex-professor</p>	<p>“Foi fácil a entrada no mercado de trabalho da Informá-</p>	<p>“A formação de Informática Industrial foi a minha melhor formação.</p>

	<p>tem não se usa mais. Por exemplo, centrais telefônicas. Telemática é redes de computadores.”</p>		<p>substituto do CEFET:</p> <p>“A minha formação técnica me dá um suporte muito grande e uma base muito melhor do que a formação na Telemática.”</p>	<p>tica.”</p> <p>“Na Telemática, eu já tava estabilizado.”</p>	<p>Claro que o conhecimento adquirido como técnico <i>juntou-se</i> com o pouco que eu registrei na outra.”</p>
Escola privada.	<p>“O telemático possui versatilidade maior que um engenheiro formado em Engenharia. Seu diferencial é o conhecimento de áreas inter-relacionadas.”</p>	<p>“Não há conselho. Infelizmente, não há um marco legal que separe o que cada profissional pode ou não fazer.”</p>	<p>Telemático (analista TI). Funcionário Público Federal, lotado no Tribunal de Contas...:</p> <p>“Como trabalho em um campo diferente da área de formação, a formação não é suficiente.”</p>	<p>“Relativamente fácil. Entrei no mercado de trabalho pelo serviço público.”</p>	<p>“Telemática foi uma importante fonte de conteúdo técnico e também de complementação ao curso de Computação.”</p>
Escola privada.	<p>“Até o final do terceiro semestre, a gente só viu disciplina de informática. No quarto semestre, a gente começou a ver as coisas mais juntas. Algumas poucas disciplinas das telecomunicações, para ter uma visão da outra área.”</p>	<p>“Eu fui procurar na <i>internet</i> o que era o profissional telemático. Simplesmente, não existia!”</p>	<p>Telemática (desocupada).</p> <p>Está estudando para concurso. [Pesquisador].</p>		
Escola privada.	<p>“Ninguém sabe exatamente o que é. Do ponto de vista prático, eu teria certa dificuldade de responder a essa pergunta, porque, quando você entra no mercado de trabalho, a coisa fica meio nebulosa.”</p>	<p>“Acabam nivelando por baixo.”</p> <p>“Lá onde eu trabalho, não há essa distinção com o engenheiro. Todo mundo fazendo as mesmas atividades. Eu estou focado no concurso do Tribunal, mas eu só vou ter certeza, quando eu eventualmente passar e apresentar o diploma.”</p>	<p>Telemático (bancário “consultor de TI”). Funcionário Público Federal:</p> <p>“O Curso provê o conteúdo necessário pra pessoa desenvolver seu trabalho no mercado. Sem dúvida, aplico. Com certeza.”</p>		<p>“O Curso, tecnicamente falando, é de boa qualidade. Os professores são bons. Criando Engenharias, é como se a própria Instituição tivesse admitindo o erro.”</p>

<p>Infor- mática Indus- trial</p>	<p>“A Telemática me deu uma visão mais ampla do que eu ter feito, por exemplo, Informática na Unifor. Já que era uma mescla, a Telemática me permitia isso.”</p>	<p>“Não funcionou como achava que deveria funcionar. Tão indo mais pra área de processamento de dados e informática do que propriamente pra redes de computadores ou para teleinformática, porque o mercado não absorve.”</p>	<p>Telemático (professor universitário de arquitetura de computadores [hardware], de redes e de software).</p> <p>Carteira assinada com a chancela de analista de sistemas.</p>	<p>“Na época de técnico, não houve grandes problemas pra eu me inserir.”</p>	<p>“Na Escola foi uma existência. No CEFET, era coisa meio fugaz. Adorei Telemática. Era o que eu queria: redes de computadores com a <i>internet</i>. As disciplinas permitiram que entrasse no Mestrado.”</p>
<p>Eletro- técnica e Infor- mática Indus- trial.</p>	<p>“Ele está num “sanduíche” desgraçado. Ele tá numa “saia justa”. Ele nem teve o tempo suficiente que o técnico teve na sua formação. E ele nem tem a formação do engenheiro. Na prática, eu não vejo espaço para o tecnólogo.”</p>	<p>“Se eu fosse dona de uma empresa, eu não contrataria um tecnólogo, contrataria um técnico.”</p> <p>“Eu acho que ele vai ser extinto! Eu não vejo futuro para esse profissional! O mercado num absorveu isso.”</p>	<p>Telemática (técnica eletricitária), ocupando função de gerente. Funcionária Pública Federal:</p> <p>“O Curso de Telemática seria o coroamento dessa prática de agregar telecomunicações e informática, que a gente já tinha aqui dentro da Empresa.”</p>		<p>“A minha formação em Eletrotécnica achei excepcional! Na Telemática, a gente imaginava uma qualidade semelhante. Não foi. O Curso não tava tão bem estruturado. Eu não aconselho filhos e sobrinhos a fazer um curso de tecnologia.”</p>
<p>Infor- mática Indus- trial</p>	<p>“Telemático é um profissional que tá com um pé na informática e com um pé nas telecomunicações. Esse meio da Telemática não existe. Ninguém imagina o que é um tecnólogo.”</p> <p>“Tecnólogo é um engenheiro piorado! Não, é um técnico melhorado!</p>	<p>“Muitos dos alunos entram na Telemática sem ter a menor noção de quais são as potencialidades e do que ele vai trabalhar. No início, a Empresa financiou o Curso e não reconheceu o tecnólogo.”</p>	<p>Telemático (empreendedor em automação de fotossensores). Ex-professor substituto do CEFET.</p>		<p>“A formação, de nível técnico é muito boa mesmo! Tanto que o pessoal da Escola Técnica fazia concurso de vestibular, sem precisar fazer cursinho. A grade curricular do Curso Tecnólogo deixou a desejar em muitas coisas.”</p>

2.3. Telemática-telecomunicações: *quadro de caracteres.*

Origem Escolar	Identidade	Reconhecimento	Função profissional e uso do conhecimento	Inserção no mercado	Nível de satisfação
Escola privada.	<p>“Telemática-Tele, não faço a menor idéia. Telemática-informática, você vai trabalhar com informática, com redes ou com programação?”</p> <p>“Acho que nem os professores sabiam.”</p>	<p>“Na Empresa, é tratado como profissional de nível superior. Não há nenhuma discriminação. Computação, não tem um órgão público que regulamente a profissão. Na área de telecomunicações, o mercado é limitado.”</p>	<p>Telemático (empreendedor e analista de sistema fazendário), onde é funcionário estadual terceirizado:</p> <p>“Poucos! Acho que não chega a dez por cento.”</p>	<p>“Não foi muito fácil. A gente teve que correr atrás. Só o Curso não bastava!”</p>	<p>“Embora o Curso não fosse reconhecido, o CEFET tinha um peso nos locais onde passei. O CEFET me estimulou o empreendedorismo.”</p>
Escola privada.	<p>“O tecnólogo deve ter uma visão mais macro do negócio, mais macro dos projetos. Uma visão mais gerencial. O técnico tem mais aquela coisa de mão na massa. Entre tecnólogo e engenheiro, eu não vi diferença.”</p>	<p>“Ele não é reconhecido com o <i>know-how</i> de engenheiro. No máximo, é equiparado ao técnico, com uma possibilidade maior de conhecimento. Os próprios técnicos tinham preconceito com o tecnólogo. Eles queriam que fosse a mesma coisa. Cabe aos próprios profissionais, brigarem pelo que é de direito e provarem que têm capacidade.”</p>	<p>Telemático (gerente de marketing):</p> <p>“Eu migrei da área técnica-tecnológica para a área comercial, de <i>marketing</i>. Constantemente, eu utilizo e constantemente eu estou aprendendo coisas novas, porque a área de tecnologia exige muito isso. Aprendi a parte técnica de informática, na prática.”</p>	<p>“O meu primeiro emprego foi como auxiliar técnico em telecomunicações. Entrei por via de uma seletiva no CEFET. Foi fácil. Não passei por três/cinco seletivas.”</p>	<p>“Foi muito importante! Eu fui muito feliz! Eu gostei muito do Curso. Ajudou-me a entrar no mercado de trabalho. Atribuo isso à formação no CEFET, o <i>know-how</i> que o CEFET tinha na área técnica de telecomunicações.”</p>
Escola privada.	<p>“Eu acho interessante, porque dá uma visão geral. A grande vantagem do tecnólogo, ele tem um tempo menor de formação que um engenheiro. Talvez, o mercado queira um profissional não lapidado, que entre mais</p>	<p>“Eu não vejo bem reconhecido, não. Ele ainda é tratado como técnico um pouquinho melhor, melhor qualificado. O pessoal tá migrando pra Engenharia, porque é uma coisa reconhecida. O pessoal fazia engenharia para complementar. Até o próprio CEFET já tá fazendo isso.”</p>	<p>Telemático (analista de sistema bancário). Funcionário Público Federal:</p> <p>“No meu trabalho, eu aplico mais os conhecimentos de Telemática do que Engenharia.”</p> <p>“O tecnólogo sempre vai ter a atuação, porque ele tem flexibilidade.”</p>	<p>“Foi fácil. Eu entrei no mercado de trabalho, atuando como estagiário. Era uma vaga de engenharia. Eu consegui esse estágio</p>	<p>“O CEFET foi bastante importante na minha formação pessoal. Engenharia era coisa só de cálculo. Aqui, não. A gente tinha um pouco mais de prática. Isso me diferenciou no mercado.”</p>

	rápido pro mercado.”			pela Unifor.”	
Escola pública.	<p>“Não consigo delimitar, precisamente, o escopo da profissão. Onde termina o telemático e começa o engenheiro. Onde termina a Telemático, na parte de informática, e assume a Ciência da Computação.”</p> <p>“A maioria dos professores não sabia o que era Telemática. Sabia que era algo entre a Engenharia de Telecomunicações e Informática.”</p>	<p>“O mercado não entendia muito bem. Tinha gente que achava que era telemarketing. Eu não conseguia muito bem vender [a condição profissional]. Ou as pessoas comparavam a minha profissão com o técnico.”</p> <p>“Vão fazer Engenharia, porque vêm que vão ser um profissional de segunda linha.”</p> <p>“Telemática se mistura com a Ciência da Computação. Não regulamentaram isso. O futuro do Curso é se extinguir, com o CEFET abrindo as Engenharias. Foi um tiro no próprio pé.”</p>	<p>Telemático (analista de sistemas), em ex-empresa pública federal de telecomunicações, privatizada. Ex-professor substituto do CEFETCE:</p> <p>“Como é muito liberalizado, acaba sendo muito do aluno, aprofundar em alguma área.”</p>	<p>“Eu não consegui entrar no mercado de trabalho. Acabei indo fazer a Pós-graduação. Só depois da Pós-graduação, é que fui trabalhar em um emprego formal. Antes, fazia bico.”</p>	<p>“O CEFET foi um marco. Você amadurece muito. Principalmente no segundo grau.”</p> <p>“Terminei Telemática, passei no concurso para [Companhia de petróleo]. Eu perdi a vaga lá e eu passei dois/cinco anos em depressão.”</p>
Telecomunicações.	<p>“Esse profissional não existe! Porque implementaram um profissional que nem era técnico e nem engenheiro. Isso num existe!”</p>	<p>“Ele não tem autorização pra desempenhar uma função de engenheiro. Mas, é mais do que um técnico? Num tem isso! Esse profissional, eu não consigo encaixar ele em canto nenhum. Não consegui me encaixar na vida profissional como telemático.”</p>	<p>Telemático (técnico operador de telecomunicações), em ex-empresa pública privatizada:</p> <p>“No meu trabalho, eu não vejo nenhum ponto que diga: isso aqui seria uma função de telemático.”</p>	<p>“Quando saí do CEFET, entrei na Teleceará, via concurso.”</p>	<p>A minha referência de CEFET é de ETFCE.</p> <p>“Eu considero até um dos erros da minha formação. Hoje, eu não voltaria a fazer Telemática.”</p>
Telecomunicações.	<p>“O técnico tem um foco. Telemática, eu não sentia esse foco. Eu senti a coisa meio</p>	<p>“Para o mercado, se a pessoa é engenheiro ou tecnólogo não faz qualquer diferença. Ou</p>	<p>Telemático (gerente de vendas de projetos [de engenharia] de telecomunicações).</p>	<p>“Foi a partir do Curso Técnico... e a partir daí, eu já</p>	<p>“O mais importante foi o convívio com as pessoas e com os professores.</p>

	perdida. Por ser amplo demais, você, realmente, perde muito o foco.”	mesmo um técnico. Eu concorri a uma vaga numa empresa para a função de engenheiro de telecomunicações. Mesmo com um diploma de tecnólogo, o meu currículo foi o melhor. Nessa área, não existe regulamentação.”	Trabalhava em empresa pública privatizada. Ele estava saindo da Empresa, por conta de uma melhor proposta: “Eu utilizo os conhecimentos de Telemática. Como na área de tecnologia, as mudanças são muito rápidas, não dá para querer que ele supra toda a necessidade de conhecimento.”	tava na área. Então, o Curso de Telemática veio mais a agregar.”	Com aquele grupo que forma o CEFET. Telemática me ajudou a ocupar cargos nas empresas, que exigiam o nível superior.”
Escola privada.	“O Curso te prepara pra tu atuar em várias frentes: programação, redes de computadores, redes de telefonia. Eu diria que ele forma dentro dessas três áreas.”	“O tecnólogo sofre um grande preconceito. Não só o profissional de Telemática tem o futuro incerto, mas todos os profissionais tecnólogos, porque o mercado não a reconhece como sendo uma graduação plena.”	Telemático (gestor [administrador], em empresa de desenvolvimento de software): “Eu não trabalho hoje com telemática propriamente dita.”	“Eu me formei em junho. Em julho, eu tava iniciando emprego.”	“Fui concorrer a um mestrado. Passei. Fui desclassificado. O Edital previa que somente graduados, bacharéis e licenciados poderiam ser elegíveis.”
Telecomunicações.	“Ele faz o mesmo trabalho do técnico.”	“ Um profissional tecnólogo está “boiando no mercado”. Não tem colocação específica pra ele.”	Telemático (analista de suporte, prestador de serviços de manutenção, terceirizados), em ex-empresa estadual, privatizada. Estudante do Curso de Direito: “A minha função é técnica. Não exigiram formação de nível superior.”	“Foi na época do Técnico. Quando eu tava estagiando no Técnico. Formei-me, eles me contrataram.”	“ Telemática não teve reflexo nenhum na minha carreira. Eu nunca usei o diploma de tecnólogo.”
Telecomunicações.		“Eu olhava os editais e não tinha tecnólogo. Eu vou fazer concurso para a Receita, na área técnica. Na hora do currículo, você bota o quê? Engenheiro, eu sei que tem em inglês. Técnico, existe. Agora, tecnólogo	Telemático (empreendedor de desenvolvimento de software) e Telemático (técnico de transmissão por cabo submarino): “Uso mais os conhecimentos das Telecomunicações do que da Telemática.”	“Do estágio na antiga Teleceará, fui para uma empresa privada.”	“ Na Escola Técnica, a minha formação foi excelente. Foi uma formação bem mais consistente. Pra trabalhar como engenheiro, o

		eu num achava no dicionário.”			curso da Escola já dava.”
Telecomunicações.	“Tentou haver uma integração desses dois mundos: telecomunicações e informática. É realmente muito difícil. É muito amplo.”	“Quando faço o currículo, tenho que dizer tecnólogo de nível superior, senão pensam que ele é nível médio. A profissão do tecnólogo é temporária. O cara não é engenheiro, nem é técnico. É um troço meio esquisito.”	Telemático (técnico operador de telecomunicações), em ex-empresa pública, privatizada: “Com a privatização, o mercado ficou mais exigente. Começou a exigir nível superior, quando você trabalha como técnico.”	“Quando eu terminei o Técnico, fui direto trabalhar numa estatal.”	
Eletrônica na Escola Técnica Redentorista.	“É um técnico de nível superior.”	“Têm engenheiros que estão fazendo um trabalho de técnico. Não chega nem a tecnólogo. Só que a [Empresa] reconhece o engenheiro.” “Nós fomos a primeira e a única turma que a [Empresa] financiou. Hoje, ela paga mestrado e especialização. Não paga o Tecnológico.” “Se não forem criados mecanismos pra que se aproveite o tecnólogo no mercado de trabalho, ele vai ser extinto.”	Telemático (técnico eletricitário na área de redes de computadores). Funcionário Público Federal. Técnico: “Não [usa o conhecimento telemático], porque a minha área de atuação é mais na área de redes de computadores.” “Se você perguntar para que serviu Telemática? No meu caso, aplicamos alguma coisa aqui, de maneira indireta. Sem nenhum reconhecimento.”	“Computação, tem mercado sobrando. Telecomunicações, não tem mercado nenhum.”	“Não foi uma coisa estudada. Quem é que historicamente absorve mão-de-obra do CEFET? São empresas, tipo: Petrobras, Chesf, o Sistema Telebras. Não foram as empresas perguntar se elas estavam precisando.”
Escola privada.	“O Telemático tem conhecimento em duas áreas que hoje estão inteiramente ligadas: telecomunicações e informática. Surgiu para atender as convergências, a globalização.”	“O pessoal da [Empresa] desconhecia essa nomenclatura de tecnólogo. Quanto ao reconhecimento como profissional de nível superior, um pouco sim, um pouco não.”	Telemática (analista de estrutura plena). Indústria de Alimentos: “Eu estou inserida, na parte de telecom.”	“Rápida. Cursava o segundo ou o terceiro semestre.”	

Eletrônica no CEFET/Paraná.	“ É uma coisa temporária, entre o técnico e o engenheiro. E não vai durar muito.”	“Os concursos não têm vaga para tecnólogo em Telemática. Mecatrônica, eu não senti esse problema. Mas, Telemática, eu vi uma vez no concurso da [Agência nacional reguladora de telecomunicações]. Telemática me deu reconhecimento dentro da Empresa.”	Telemático (técnico residente [home office], operador mantenedor de telecomunicações): “Exerço a função do técnico em eletrônica. Não exerço a função de tecnólogo.”	“Não vai ter muito futuro, não! É como até o próprio CEFET já percebeu isso.”
Eletrotécnica.	“Uma empresa hoje não vai só vender telefonia celular, nem de longa distância, nem sinal de vídeo. A idéia é que realizem todos os serviços. Então, um profissional de Telemática é fundamental.”	“ O mercado não vai absorver, porque ele não entende que existe um profissional de Telemática. Ainda pensa no técnico. Pelos filhos, eu observo a oferta de estágio e de emprego. Eu vi um ou dois anúncios de concurso para telemática.”	Telemático (técnico agente de telecomunicações). Funcionário Público Federal. “A Empresa que trabalho reconhece o Curso de Telemática como de nível superior, porém eu sou de nível médio.”	“Com o Curso, eu galghei reconhecimento na iniciativa privada também.” “ Um Telemático é muito mais capaz do que um técnico! ”
Telecomunicações.	“Acho que existe, porque o Sindicato dos Tecnólogos de São Paulo conseguiu que o Governo do Estado implantasse o cargo, no plano de carreira do Estado.”	“O diretor administrativo veio aqui em Fortaleza. Então, colocamos a proposta de ser criado o cargo de tecnólogo, no plano de cargos e carreira da Empresa. Tivemos a resposta negativa.”	Telemático (técnico eletricitário na área de redes de computadores). Funcionário Público Federal: “A nossa aplicação é indireta. A minha área de atuação dentro da Empresa é na área de redes de computadores.”	“ O marketing que o CEFET fez do tecnólogo é como se ele fosse o profissional que o mercado ia absorver e que ia ter uma explosão de oferta de emprego. Nada disso aconteceu. ”

Telemática: não externou a ênfase.

Eletrotécnica. Certifica do pelo MEC	“Tem gente que trabalha com computação, com redes. E tem a telefonia.”		Telemático (técnico eletricista). Funcionário Público Federal. Técnico em eletrotécnica, formado por reconhecimento tácito.	“Curso mesmo, aquele que eu fiz, eu acho muito pouco tempo. Eu acho que a gente vê “tudo nas coxas”! ”
--------------------------------------	--	--	--	---

Considerações finais.

O trabalhador genérico: o *sentido de ser* do tecnólogo.

Tornaram-se homens de mil artes (...) e é de temer que não sejam mestres de coisa nenhuma.

Carlisle, Apud Marx,
Capítulo Inédito D'o Capital (1995a)

A história testemunha o desenrolar da contradição central do sistema do capital e de seus efeitos sobre o *mundo do trabalho*. Assisti-se à crescente subsunção do trabalho, da ciência e da tecnologia às necessidades sócio-reprodutivas do capital e à afirmação da imaterialidade como marca da produção capitalista. Novas forças produtivas, baseadas em práticas da automação e da microeletrônica, vêm tornando excessiva a presença física e espiritual dos produtores imediatos. Como a virtuosidade se concentra nos novos complexos auto-referenciados, nos espaços cênicos dominados pelas novas tecnologias *digitais* predominam tendências à indivisão técnica do trabalho e à *qualificação-desqualificante* da força-de-trabalho. Em decorrência, os atos de trabalho dos remanescentes esvaziam-se frente aos saberes materializados nos sistemas automáticos, restando-lhes a condição de apêndice e de observadores passivos-atentos.

Nos últimos anos, o Estado do Ceará tem sido palco de crescente inovação tecnológica de suas plantas industriais, notadamente, nos ramos têxtil, alimentício e metal-mecânico, revelando o movimento da *contradicción en proceso*. O mesmo ocorre junto às empresas que operam no setor das telecomunicações, uma vez que suas redes passaram por procedimentos de modernização com a introdução de ferramentas microeletrônicas e de estruturas baseadas em cabos de fibra óptica. De sua parte, as tecnologias da informação já se disseminaram em meio a *contradicción desarrollada*, daí seus profissionais vivenciarem um rápido estrangulamento do mercado de trabalho.

O desenvolvimento tecnológico não se dá de modo igual em todos os ramos da produção capitalista. Nenhum capital particular, *grosso modo*, renova suas forças produtivas sem que estas tenham completado o “ciclo de vida”, a não ser que seja compelido a fazê-lo pela concorrência intercapitalista, com a conseqüente redução do tempo médio social de produção da mercadoria. Conforme as peculiaridades da produção de cada mercadoria e em consonância às possibilidades de automatização dos processos em cada ramo produtivo, acelera-se a transferência dos procedimentos do

trabalho vivo para o trabalho morto. Como o custo da automação no ramo industrial é muito elevado, termina por se processar de modo mais lento, se comparado a outras esferas de realização do capital, como os setores da informática e da telecomunicação. Particularmente o setor de comunicação testemunhou uma profunda inovação dos processos tecnológicos; no setor de informática verifica-se uma crescente inovação dos produtos.

Uma vez que os haveres e as informações necessárias para o desenvolvimento capitalista estão previamente delimitados, a nova estética do trabalho *high-tech* configura-se pela sua homogeneidade técnica e pelo alheamento dos procedimentos. Posturas comportamentais compõem o cenário comum de mecatrônicos e telemáticos, tais quais: estar “atento” à máquina, “conviver” com ela e “cuidar” dela, fazer uso do “*feeling*”, dentre outras. Igualmente, disseminam-se expressões como “olhar”, “acompanhar”, “apertar o botãozinho”, “clicar naquele quadradinho”, “mandar o comando com o *mouse*”. No conjunto, esses procedimentos conferem uma dimensão simbólica e lúdica ao processo de produção das mercadorias materiais/imateriais, tornando patente a real dimensão do fetichismo e seu caráter crescentemente abstrato. Por outro lado, também ratificam o esvaziamento do conteúdo cognitivo do produtor direto frente ao sistema de máquinas e equipamentos.

Fruto do aprofundamento da negatividade básica do sistema do capital, quanto maior é o aporte tecnológico diretamente aplicado na produção de mercadorias, tanto mais se aprofunda o processo da subsunção do trabalho ao seu sociometabolismo. Em decorrência, quanto mais rápida a renovação de suas forças produtivas, tanto mais célere se dá a obsolescência dos *saberes* envolvidos diretamente na constituição da riqueza socialmente produzida. O consumo da virtuosidade de *mercadorias pessoais* ocorre em conformidade à velocidade com que se desenvolve a ação supressiva do trabalho vivo em cada um dos campos profissionais.

Essa constatação pode ser verificada nos três campos de trabalho, objeto da presente análise. Caso, na produção industrial, os procedimentos de automação e de integração das máquinas-ferramentas ocorram de modo mais lento, o “consumo” de *certificações* seria menos acentuado. No setor das tecnologias das telecomunicações, como a disseminação das ferramentas computacionais provocou uma “revolução” técnico-operacional, as proficiências daqueles que perfazem este círculo de atividade foram solapadas por esta “turbulência”. Se as ciências informáticas sofrerem uma revolução a cada seis meses, os trabalhadores devem tomar para si a responsabilidade

de *atualizar* suas *habilitações*. De sorte que “O ‘capitalismo cognitivo’ é a crise do capitalismo em seu sentido mais estrito.” (GORZ, 2005, p. 37).

É patente que a *tendência à qualificação-desqualificante* não se apresentou de modo igual e nem na mesma intensidade entre mecatrônicos e telemáticos. Ela impacta mais sobre o cotidiano dos telemáticos. Sobretudo, daqueles que optaram por atuar na área das tecnologias da informação. Como no setor de informática, a inovação dos produtos é crescente, a depreciação da virtuosidade dos profissionais espelha a velocidade do devir de novos *softwares*, que para estes profissionais são as “ferramentas de trabalho”. Daí, a necessidade imediata do consumo dos *saberes e fazeres*. Eis a razão pela qual o imperativo da *atualização* permanente aparece com uma maior ênfase nas exposições dos telemáticos do que na dos mecatrônicos. A *tendência à qualificação* acompanha o vir-a-ser das forças produtivas capitalistas. Ao mesmo tempo, provocando um efeito oposto, o de *desqualificar* as *formações* profissionais, pois “(...) a desvalorização das (suas) qualificações vai de par com uma expansão objetiva do conceito de “capital humano”.” (KURZ, 2006).

No domínio da automação flexível e da reconfiguração das *certificações*, cabe ao trabalhador, individualmente, adequar-se às necessidades imediatas de consumo de sua *mercadoria*, disponibilizando-a em conformidade às condições oferecidas pelo mercado de trabalho. No caso dos tecnólogos, devido ao caráter *generalista* de sua *formação*, o leque é vasto: os mecatrônicos podem atuar “engenheirando” ou na condição supervisória de *baby-sitter*; os telemáticos podem empregar-se nas áreas de informática e de telecomunicações, agindo como arquitetos de redes de comunicação, ou operar na condição de suportes (assistentes de supervisórios) e de apêndices (trocadores de placas).

Existem elementos comuns que tipificam a corrosão *instrumental* de mecatrônicos e telemáticos, muitas vezes, com intensidade similar. Em ambos, foi possível verificar a existência de atividades de extrema simplicidade configurando um “– desperdício de conhecimento”. [MECATRÔNICO 7 – 47:33]. Se, dentre os mecatrônicos, o que mais caracterizou esta condição foi o fato de o pesquisador presenciar tecnólogos assistindo supervisórios, efetuando a manutenção preventiva dos sistemas de máquinas-ferramentas, fazendo troca de óleo, limpeza das placas e polias, desempenhando a função de “– assistir linha” [ESTUDANTE MECATRÔNICA 32 – 07:43] no “chão de fábrica”, empacotar mercadorias e fazer a limpeza da planta fabril; entre os telemáticos, notadamente, aqueles que operam as telecomunicações, verificou-

se que seus haveres consistiam em ficar “olhando para o computador o dia todinho” [TELEMÁTICO 56 – 19:51] e, ocasionalmente, executar a substituição de placas eletrônicas defeituosas. O profissional se vê ameaçado de se transformar em um “– mero trocador de placas”. [IDEM 56 – 19:35].

Por outro lado, também se presenciou tecnólogos exercendo cargos gerenciais nas plantas industriais e nas redes de telecomunicações, atuando na condição de “engenheiros”. Igualmente, foi testemunhada a existência de mecatrônicos desenvolvendo sistemas de automação. O fato de empiricamente se encontrarem trabalhadores atuando no setor de concepção e no desenvolvimento de atividades complexas não nega a tendência histórica de o capital submeter o trabalho a um processo de subsunção real e de efetuar seu mais completo esvaziamento, embora ainda não afirme a tendência. Não obstante, o fato de eles encerrarem um conjunto de haveres, antes exercidos por uma massa de trabalhadores diretos, reforça o construto lógico marxiano que aponta para o aprofundamento da negatividade básica do capital e do esvaziamento da substância do trabalho. “El capital trabaja, así, a favor de su propia disolución como forma dominante de la producción.” (MARX, 1972, vol. 2, p. 222).

A pesquisa mostrou que a certificação de nível superior não é determinante para a absorção de tecnólogos pelo mercado de trabalho. Além disso, o fato de não serem reconhecidos e remunerados como tal, perfaz o cenário comum de mecatrônicos e de telemáticos, expressando o movimento da *qualificação-desqualificante*. Cada campo, com suas especificidades: se os mecatrônicos são reconhecidos pelo CREA, não o são por empresas-líderes do cenário nacional como a Estatal petrolífera; e se os telemáticos não dispõem de um conselho regulador da profissão, muitos, ao executarem um desvio do foco da *habilitação*, encontraram na análise de sistemas uma válvula de escape que lhes permite adentrar no serviço público federal, equiparados aos graduados nas universidades.

Também foi possível observar a depreciação das *certificações* tecnológicas, fruto da inserção de tecnólogos na condição de técnicos, de auxiliares e de operários. Nas empresas privadas, alguns atribuem a condição ao “desconhecimento” do mercado sobre quem seja esse profissional e quais suas *competências* e *habilidades*; e ao CEFETCE por não promover um “– (...) *marketing* pra poder vender o profissional.” [PROFESSOR DE MECATRÔNICA 15 – 27:11]. Há os que afirmam a (in)diferença quanto ao nível de *certificação* como critério de contratação: “– (...) a gente não exige diploma. A gente incentiva ele ter o diploma. Mas, pra gente, tanto faz

ele ser formado ou não. Ele tem que saber trabalhar com aquilo que ele se propõe. (...) O nosso critério não é esse. Nem vincula, por exemplo, a parte salarial a isso.” (PROFESSOR DE MECATRÔNICA E EMPRESÁRIO 30.1 – 05:31].

No setor público, o rebaixamento das *certificações* ocorre porque a maioria de seus órgãos desconhece a existência do tecnólogo e só abrem concursos para o preenchimento de cargos de engenheiros e/ou de técnicos. Por isso, muitos assumiram a opção de se submeter a concursos na condição de técnicos. Não obstante à cobiçada posição de funcionário público federal, os vínculos empregatícios e as funções de nível médio servem de chancela formal para configurar a *qualificação-desqualificante* de sua força-de-trabalho. Se as empresas privadas não conhecem os tecnólogos, a maioria dos órgãos públicos os desconhece.

Óbvio é que um decreto ou medida administrativa pode mudar o plano de cargos e salários na Estatal petrolífera e, fruto de seu papel de empresa-líder no cenário nacional, produzir um efeito de aceitação em “cascata”. Do mesmo modo, uma resolução pode acatar os telemáticos no seio do CREA. No entanto, mesmo que isso ocorra, demarcando claramente o mercado de trabalho dos mecatrônicos e de telemáticos, ainda assim não altera o perfil *generalista* e *moldável* da condição de ser do tecnólogo. Essa é sem dúvidas a condição mais geral e mais abrangente do alcance da *qualificação-desqualificante* entre mecatrônicos e telemáticos.

A observação da crise de identidade dos mecatrônicos levou o pesquisador a investigar sobre sua natureza e alcance. O conflito do trabalhador-mecatrônico foi percebido pela existência de um leque de ocupações que vai desde o exercício da “engenharia” até a condição de suporte e de apêndice do sistema de máquinas-ferramentas. Entre os telemáticos, a anomia é mais profunda, decorrente da justaposição de duas distintas áreas profissionais: telecomunicações e automação, permeadas pela informática. Com isso, atendeu a *flexibilidade* exigida pelo capital, redundando na existência de um profissional “fora de foco”. (CIAVATTA, 1998, p. 177).

Outro aspecto que une e separa mecatrônicos e telemáticos, é o uso dos *conhecimentos* tecnológicos no dia-a-dia de trabalho. Conforme o exposto, os cursos tecnológicos apresentam as características da *abrangência* e da *generalidade*. Essa *amplitude* lhes propicia *flexibilidade* e possibilidade de *reconfiguração*, sempre em conformidade aos interesses imediatos de reprodução do capital. Para tal, seus estudos

resvalam em vários ramos profissionais, cabendo-lhes o direcionamento pessoal em função dos limites e possibilidades do mercado de trabalho.

Raras exceções, eles tão somente ativam filamentos do *arcabouço* cefeteano. O ato de não empregarem *aportes* tecnológicos e de efetuarem atividades de fácil execução, que lhes exigem frações de *saberes*, constitui-se em uma expressão da desvalorização das *qualificações* e do valor mercantil da força-de-trabalho dos tecnólogos. A tendência é enunciada pela sentença proferida pela Estudante (*projetista-técnica mecânica*): o capital “– (...) subutiliza o conhecimento desse tecnólogo”. [ESTUDANTE MECATRÔNICA 32 – 07:11].

Na condição de *formação* para a *adaptabilidade* reside o âmago do conflito que conforma o elemento de identidade de mecatrônicos e telemáticos. Quanto mais *maleável* for a *habilitação* tecnológica, maior será a crise dos profissionais formados no CEFETCE. Por outro lado, essa *maleabilidade* torna-se a expressão do desgaste das *certificações* profissionais e do consumo de um *saber-fazer* inexpressivo. Em decorrência, mais rapidamente estes trabalhadores sentirão efeitos deletérios sobre suas *certificações* profissionais, exigindo-lhes a busca permanente de cursos de *instrumentalização* e de *reciclagem* profissional.

Entre mecatrônicos e telemáticos existem outros elementos que conformam processos específicos da *qualificação-desqualificante*, que aprofundam as tendências mais gerais:

- Como no padrão da indústria do Estado do Ceará há uma separação das áreas de manutenção, cada trabalhador é alocado para uma de suas áreas: mecânica ou eletro-eletrônica. Com isso, a despeito da *instrumentalização polivalente*, restringe-se o campo de atuação do mecatrônico para o exercício de monoatividade;
- Dado o adiantado estado de desenvolvimento da tendência à substituição do trabalho vivo pelo trabalho morto no setor das telecomunicações, o principal problema reside na falta de oportunidade de trabalho na área da formação. Daí a maioria dos telemáticos desempenharem funções de técnicos. Muitos migram para a área da informática. Em virtude da imaterialidade das forças produtivas, vários operadores atuam na condição de “capital fixo”, decaindo no alheamento e na absoluta simplificação das atividades. A subutilização de uns e a centralização

dos haveres sobre outros, consubstanciam díspares planos da desvalorização de suas forças-de-trabalho;

- Fruto da *contradicción desarrollada*, entre os que fazem o campo da informática, vários aspectos particulares conformam a *desqualificação* da profissão. Predominam a *liberalidade* e a informalidade das relações de trabalho diante da não-existência de qualquer órgão de representação coletiva. A desconsideração do diploma de nível superior como veículo de diferenciação no *mundo do trabalho*, colabora para a indistinção dos profissionais do campo. Diante do receio de se tornar obsoleto e do excesso de atividades, constata-se um elevado estresse e crescente ansiedade decorrente da *vida* frenética, marcada pela invasão do espaço-tempo de lazer e pela necessidade compulsória de *habilitações*. Em conjunto, essas patologias evidenciam o temor que a *qualificação-desqualificante* exerce sobre as condições psicofísicas dos trabalhadores.

Nos momentos das entrevistas, como que estimulados pelo plano investigativo estabelecido pelo pesquisador, os tecnólogos apresentaram propostas de saídas para o imbróglio no qual se encontravam mergulhados. Suas proposições apresentavam a marca do pragmatismo. Sugeririam que o CEFETCE reconhecesse seus “equivocos” *formativos*, acatando-os na condição de alunos graduados para que completassem seus estudos nos Cursos de Engenharia de Telecomunicações, de Informática e de Mecatrônica. Propuseram que o Centro Federal de Educação, após três anos de estudos, certificasse os estudantes de Engenharia com o título de “tecnólogo”. Agindo assim, propiciaria a uniformização entre as *certificações*, “anulando” sua “desvantagem competitiva”.

Fruto de uma pseudoconsciência, os egressos afirmaram ter sido seduzidos pela proposta de concluir os estudos superiores num menor tempo de formação, isso se comparado aos profissionais formados nos cursos acadêmicos das universidades. Não se aperceberam de que a propensa “vantagem competitiva” era um sinal de que eles estavam sendo submetidos a um processo de *atualização* que, potencialmente, tende para *desatualização*. Não compreenderam que o direcionamento da *capacitação* para o mercado de trabalho correspondia ao aprofundamento do negativo (*incapacitação*), uma vez que seus *conhecimentos* seriam tragados pelo rápido consumo do “capital humano” acumulado.

Criou-se, assim, vamos dizer, uma **esperança muito grande de pessoas que queriam terminar uma profissão de nível superior, na área de Tecnologia e não levar cinco anos**, como leva o Curso de Engenharia. [TELEMÁTICO 54.1 – 20:02].

.....

A grande vantagem do tecnólogo..., ele tem um tempo menor de formação que um engenheiro. Um engenheiro, pela lei lá do MEC, ele não pode ser menor do que quatro anos e meio. Então, o tecnólogo pode ser um pouco menor. Então, o que é que acontece, você consegue preparar um profissional mais rápido pro mercado, no tecnólogo. Mas, ele é um pouco mais demorado para engenharia. **Talvez, o mercado queira ainda um profissional não lapidado, mas que ele entre mais rápido pro mercado. Talvez, aí esteja a sobrevivência do tecnólogo.** [TELEMÁTICO 40 – 25:39].

Para completar esse quadro de embotamento, quando os tecnólogos se remetem ao elemento de constituição da identidade profissional, sugerem que a Instituição cefeteana assuma o tecnólogo como de fato ele é: um trabalhador “*não-lapidado*”, “*maleável*” e “*genérico*”. Eles não se apercebem de que a estruturação dos cursos tecnológicos faz parte do processo que caminha rumo à “extinção de capacitações” (SENNETT, 2006, p. 91) e que determina o aplainamento da *qualificação* dos trabalhadores *especializados* – neste caso, a deles próprios –, de forma a torná-la mais *adequável* às necessidades imediatas de consumo da força-de-trabalho pelo capital:

O [Profissional] tecnólogo, você podia deixar ele mais maleável. Por exemplo, uma coisa que a gente poderia fazer: chegar pras empresas (...) e perguntar (...): ‘– Para você contratar um profissional, o que é que você precisa?’. E você poderia fazer esse estudo. E **você poderia remodelar o Curso, pra poder atender essas empresas. Acho que Engenharia, você não vai ter essa flexibilidade.** [TELEMÁTICO 45 – 21:36].

.....

Os cursos de tecnologia, eles deviam assumir o fenômeno como de fato ele é. Criar um Curso com um nome só. Sei lá, algum nome, é... [pausa para pensar] **chamar de “TI” ou “especialista em Tecnologia da Informação”.** **Que é um nome, o máximo genérico possível. (...) Vamos assumir a verdade.** A gente só tem a capacidade de dar os alicerces pra esse profissional. **Esse profissional vai ter um nome genérico. Vamos dar os alicerces para esse profissional e vamos prepará-lo para que ele aprenda, entrando no mercado de trabalho, ele aprenda a demanda atual do mercado.** [TELEMÁTICO 42 – 43:28].

A plena aplicação da política de *flexibilidade* corresponderia à formatação de um trabalhador de *certificação* indistinta. Suas proficiências potenciais seriam ativadas

em conformidade às necessidades imediatas de reprodução do capital, ampliando a dissociação entre teoria e prática. De modo que a conformação do tecnólogo “máximo genérico” acarretaria a completa mercantilização do processo da *educação*, levando a termo a “*dissociação do processo de trabalho das especialidades dos trabalhadores.*” (BRAVERMAN, 1987, p. 103). Como outra face da mesma moeda, também se aprofundaria a *liberalidade*, a individualização das relações de trabalho e a alienação dos trabalhadores frente aos produtos do trabalho.

Como expressão da elevação do concreto à condição de “concerto pensado”, como uma “síntese de múltiplas determinações” (MARX, 1991a, p. 17-16), aqui é apresentada uma análise do autor de *O Capital*, estabelecendo a relação entre “*versatilidade*” (*flexibilidade*) da força-de-trabalho e “*fluides* do capital”. Ela bem sintetiza a atual fase de desenvolvimento do capital no tempo da automação flexível e a forma de consumo da *virtuose* de mecatrônicos e telemáticos:

Quanto mais desenvolvida estiver a produção capitalista num país, tanto maior é a procura de ***versatilidade*** na capacidade de trabalho, **tanto mais indiferente é o operário em relação ao conteúdo particular do seu trabalho** e tanto mais fluido o movimento de capital que passa de uma esfera produtiva a outra. A economia clássica pressupõe como axiomas a ***versatilidade na capacidade de trabalho*** e a ***fluides*** do capital (...). (1985a, p. 81, grifos meus).

Como se pode perceber, o universo capitalista é composto de uma intrincada rede social, extremamente complexa e heterogênea, que não pode ser reduzida a polaridades extremas que *qualifica ou desqualifica*, sob pena de falsear a realidade. Nele, encontram-se diferentes tipos de profissionais, submetidos às mais distintas modalidades contratuais e relações de trabalho. Entre os mecatrônicos e telemáticos, há os que efetuam haveres altamente inteligentes, como aqueles que desenvolvem projetos de redes de comunicação e efetuam a integração-automatização das máquinas-ferramentas. Em seu meio, também existem tecnólogos que funcionam como se fossem suportes e apêndices dos sistemas automáticos.

Claro está que a *polivalência-desespecialização* dos trabalhadores das tecnologias da informação e da comunicação, que deu vida ao mito da “qualificação profissional” e da “sociedade do *conhecimento*”, não transformou os produtores diretos em trabalhadores qualificados. Afinal, a racionalidade que impulsionou os rearranjos das forças produtivas e todo o aparato da acumulação flexível deu-se em conformidade às exigências de valorização do capital. Se o trabalho aplicado no âmbito da produção

high-tech for analisado sob a óptica da teoria do valor, não há como considerá-lo *qualificado*. Afinal, a hipotética “sociedade *tecnológica*” e seu correspondente modelo de *certificação por competências* também estão aprisionados à mesma dialética processual que alimenta a tendência geral à *desqualificação* do conjunto dos trabalhadores.

No que concerne aos altos executivos do capital, que agem como se fossem as próprias personificações dos *sujeitos-capital*, tomando como seus os ideais da *industriosidade* capitalista, a análise parece mais complexa. O fato de se comportarem como administradores (*high-tech*) não os priva da condição de trabalhadores e dos efeitos contraditórios do capital. Apesar de ocuparem cargos, de desempenharem funções elevadas na hierarquia empresarial e de encarnarem o *espírito* do capital, tomando para si seus desejos e aspirações, não passam de “*capital humano*”. Nesta condição, têm que vender a si mesmo como *sujeito-mercadoria*. Não obstante o sentimento de não-pertencimento ao *mundo do trabalho*, também se submetem à mesma tendência que *desqualifica* e desvaloriza o valor da força-de-trabalho dos demais trabalhadores. É que “(...) a “proletarização” das camadas qualificadas está ligada a uma “desproletarização” da produção.” (KURZ, 2006). Os depoimentos dos Engenheiros (*industriários*) apontam na direção da concentração dos afazeres e da supressão das atividades gerenciais:

(...) pra mim foi um enxugamento mesmo da... Que a gente teve que mudar um processo todo. A gente teve foi que pegar uma pessoa e botar pra trabalhar dobrado. Pra você ter uma idéia, nós tínhamos na área de elétrica, no setor elétrico-eletrônico, de automação, **nós tínhamos cinco engenheiros. Ficou só eu.** [ENGENHEIRO 68 – 15:15].

.....

Como eu trabalho muito com usinagem, máquinas e equipamentos, os meus colegas da área de física sempre falam: ‘– **A tua área vai acabar.** Porque a gente já tá criando peças tão precisas, através da micro-fusão etc., que daqui a pouco **não vai mais precisar de usinagem.** E é uma tendência realmente.’ (...) Sai praticamente a peça acabada. Isso aí tem um custo. Ainda não é..., **ainda não vale tanto a pena, né, em termos de custos.** [ENGENHEIRO 67 – 31:08].

A negatividade dialética do capital também avança sobre os haveres dos trabalhadores tidos como *qualificados*, desvalorizando sua mercadoria. Esses *sujeitos-mercadoria gerenciais* são submetidos a um processo de *desvalorização* exatamente pelo fato das empresas que administram terem alcançado a excelência tecnológica, prescindindo cada vez mais do uso de sua capacidade intelectual e da de seus pares: “–

A gente até brinca, dizendo que a gente trabalha pra tirar, às vezes, o nosso próprio emprego. [Risos]. Porque você moderniza tanto que, daqui a pouco, vão ser poucas pessoas que vão poder...” [MECATRÔNICO 13 – 38:04].

Max Weber, em suas dúvidas quanto ao futuro, parece antever o destino geral dos trabalhadores:

Ninguém sabe a quem caberá no futuro viver nessa prisão ou se, no final desse tremendo desenvolvimento, surgirão, profetas inteiramente novos, ou se haverá um grande ressurgimento de velhas idéias e ideais ou então, no lugar disso tudo, uma **petrificação mecanizada ornamentada com um tipo de convulsiva auto-insignificância**. Neste último estágio de desenvolvimento [do capital] cultural, seus integrantes poderão, de fato, ser chamados de **“especialistas sem espírito, sensualistas sem coração, nulidades que acreditam ter atingido um nível de civilização nunca antes alcançado.”** (2008, p. 140, grifos meus).

Aqueles, que não atentam para o âmago da contradição central do sistema do capital, não conseguem vislumbrar a propensão ao esvaziamento do conteúdo do trabalho, enunciada por Marx, ao longo do desenvolvimento lógico e histórico do valor. Presos a uma leitura *ontológica* e transhistórica, não se apercebem que as “(...) tendências a curto prazo simplesmente mascaram a tendência secular no sentido de rebaixamento de toda a classe trabalhadora a níveis inferiores de especialidade e funções.” (BRAVERMAN, 1987, p. 116).

Portanto, não alcançam a força totalizante que a relação social abstrata do capital, impõe sobre o conjunto dos trabalhadores. Não percebem que, a despeito do caráter aparente *intelectivo* de alguns ramos de trabalho, todos os setores estão sendo tragados pela mesma lógica auto-expansiva do valor, que o impele, progressivamente, a preterir a presença do “saber vivo” em razão do “saber morto”. Como consequência, afirma-se a obsolescência tendencial dos *saberes e fazeres* da totalidade dos portadores da força-de-trabalho, explicitando o fenecimento do *mundo do trabalho*.

Anexos.

Egressos: roteiro de entrevista.

1. Identificação.

1.1. Nome:

1.2. *E-mail*:

1.3. Idade:

1.4. Instrução dos pais:

1.5. Renda familiar dos pais:

de um a cinco salários mínimos

de cinco a dez salários mínimos

de dez a quinze salários mínimos

de quinze a vinte salários mínimos

mais de vinte salários mínimos

2. Temporalidade da formação, relação com o mercado de trabalho e remuneração.

2.1. Formação escolar – escolas de origem.

Ensino Fundamental:

Escola pública;

Escola privada;

Especificar: _____

Ensino Médio:

Escola pública;

Escola privada;

Especificar: _____

2.2. Curso de formação no CEFETCE/antiga ETFCE:

2.3. Ano de Ingresso no CEFETCE:

2.4. Ano de Colação de grau:

2.5. A importância de sua formação no CEFETCE.

2.5.1. Qual a influência da formação adquirida no CEFETCE para sua vida?

Na sua formação humana? Na sua atividade técnico-profissional?

Em seus valores pessoais? Que valores são estes?

- 2.5.2. Como estes valores se articulam com as práticas vivenciadas em seu exercício profissional?
- 2.6. A inserção no mercado de trabalho e a remuneração.
- 2.6.1. Como vem se dando sua inserção no mercado de trabalho (Após a conclusão de seu curso técnico/tecnológico até o presente momento)?
- Quanto tempo demandou desde sua colação de grau até a entrada no mercado de trabalho?
- Quantos empregos ou atividades diferentes você já desempenhou ao longo de sua trajetória profissional?
- Você considera a inserção inicial fácil ou difícil? Por quê?
- 2.6.2. Qual sua relação com o mercado de trabalho?
- Hoje você está em atividade? Em caso afirmativo, onde exerce seu trabalho e em que condições? Tem vínculo empregatício (carteira assinada)? É autônomo? Está estabelecendo ou tem negócio próprio? Desde quando se encontra em atividade?
- Em caso negativo, está procurando emprego em sua área de formação profissional? Desde quando procura emprego? Como você analisa suas possibilidades em termos de inserção no mercado de trabalho?
- 2.6.3. Houve a necessidade de estudos complementares anteriores ou posteriores ao ingresso na atividade profissional? Se sim, que estudos de formação/qualificação profissional foram realizados?
- 2.6.4. Qual sua condição de renda? Você considera que o salário é condizente com as perspectivas alimentadas pelo CEFETCE?
- 2.7. Formação do CEFETCE X exercício de atividades.
- 2.7.1. Você considera que o trabalho executado no exercício direto de sua atividade profissional é condizente com a formação adquirida no CEFETCE? A formação teórica ofertada e as habilidades práticas proporcionadas pelo CEFETCE são suficientes para o trabalho efetuado?
- 2.7.2. As condições de trabalho e de desempenho profissional são condizentes com suas expectativas profissionais?
3. Seleção, treinamento e inserção no trabalho.

3.1. Seleção profissional.

Como se deu sua seleção profissional? Quais foram os requisitos exigidos pela empresa em sua seleção? (Experiência profissional, conhecimento tecnológico da atividade praticada, habilidade no manejo das ferramentas/máquinas, conhecimento geral, qualificação, etc.).

3.2. Treinamento profissional.

Você realizou treinamentos no local de trabalho (*on the job training*)? Se sim, como eles foram realizados?

3.3. Manejos operacionais com máquinas/equipamentos e as relações no trabalho.

3.3.1. Como você avalia as exigências técnico-operacionais de seu trabalho?

3.3.2. As funções que você está desempenhando no trabalho exigem uma qualificação distinta da adquirida pelos ex-discentes formados nos antigos cursos técnicos?

3.3.3. Como está estruturada a hierarquia na empresa/instituição?
Como são tomadas as decisões que interferem, em seus diferentes níveis, no exercício de seu trabalho? Como se dão as decisões operativas no designado “chão da fábrica”?

3.3.4. Existem “círculos de cooperação”? Em caso afirmativo, qual a finalidade desses “círculos”? Como você se comporta diante deles? Qual o comportamento dos demais trabalhadores?

3.4. Multifuncionalidade/multitarefa X fixação em uma única tarefa (distribuição do tempo de trabalho).

3.4.1. Como você distribui seu tempo de trabalho? Que tipo de atividades você realiza durante seu dia de trabalho? Seu trabalho exige a movimentação de uma ou de várias ferramentas ao mesmo tempo?

4. Segurança e estabilidade.

4.1. Que atitudes você toma para garantir sua permanência na empresa onde trabalha ou para garantir o próprio negócio?

4.2. O que fazer para ter o trabalho reconhecido pelo chefe imediato, para subir na escala salarial/ascender na hierarquia?

5. Tendências e perspectivas.

5.1. A ciência e a tecnologia e a percepção do trabalhador.

- 5.1.1. Como você avalia a relação do trabalhador com as máquinas/tecnologias em seu ambiente de trabalho?
- 5.1.2. A cada dia, as máquinas estão ficando cada vez mais “inteligentes”, realizando atividades até então só promovidas pelos seres humanos. Como você analisa este processo?
- 5.1.3. Na sua área de trabalho estão ocorrendo inovações tecnológicas? Em caso positivo, que mudanças poderão ocorrer na sua rotina de trabalho? Em sua opinião, as inovações facilitarão ou dificultarão o trabalho?

5.2. Ambiente de trabalho e relações interpessoais.

- 5.2.1. Como as relações de trabalho são vivenciadas em seu cotidiano de trabalhador?
- 5.2.2. Quais os valores e atitudes que predominam em seu ambiente de trabalho?
- 5.2.3. Você se identifica com o trabalho que realiza? Como você se sente quando opera a tecnologia em seu exercício de trabalho?
- 5.1.4. Qual é o futuro de sua profissão? E o *futuro do trabalho* em geral?

Referências bibliográficas.

ALVES, Giovanni. (2005), *O Novo (e Precário) Mundo do Trabalho*: Reestruturação produtiva e crise do sindicalismo, 1ª reimpressão. São Paulo: Boitempo Editorial.

ALVES, Giovanni. (2006), *Tempos modernos e o fordismo*: análise do filme Tempos Modernos (*Modern Times*) de Charles Chaplin (1936). Disponível em: <http://www.telacritica.org/temposmodernos_trabalho.htm> Acesso em: julho de 2006.

ANTUNES, Ricardo. (1998), *Adeus ao Trabalho?*: ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho, 5ª edição. São Paulo: Cortez Editora.

ANTUNES, Ricardo. (2000), *Os Sentidos do Trabalho*: ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho. 2ª edição. São Paulo: Boitempo Editorial.

BECKER, Howard. S. (1993), *Sobre Metodologia*. In: Método em Pesquisa em Ciências Sociais. São Paulo: Hucitec.

BOURDIEU, Pierre. CHANBOREDON, Jean-Claude. PASSERON, Jean-Claude. (2000), *A Profissão de Sociólogo*: preliminares epistemológicas. Tradução de Guilherme João de Freitas Teixeira. Petrópolis: Editora Vozes.

BOURDIEU, Pierre. (2004), *O Poder Simbólico*. Tradução de Fernando Tomaz (português de Portugal). 7ª edição, Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil.

BOURDIEU, Pierre. (2005), *Razões Práticas*: sobre a teoria da ação. Tradução de Mariza Corrêa, 6ª edição, Campinas: Papyrus Editora.

BRASIL. (1999), *Decreto Lei n.º. 2.208/97*. Brasília: Mimeografado.

BRASIL. (1999), *Portaria Ministerial n.º. 646/97*. Brasília: Ministério da Educação e do Desporto.

BRASIL. (2000), *Censo de Capitais Estrangeiros para o período-base 2000*. Disponível em: < <http://www.bcb.gov.br/rex/censo2000/port/resultado/introducao.asp>> Acesso em: novembro de 2008.

BRASIL. (2003), *Educação Profissional: “Concepções, Experiências e Propostas”*. Anais do Seminário Educação Profissional: “Concepções, Experiências e Propostas”. Brasília: MEC/SEMTEC/PROEP, 2003.

BRASIL. (2004), *Decreto Lei N.º. 5.154/04*. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br>> Acesso em: julho de 2007.

BRASIL. (2005b), *Discurso do Ministro da Fazenda, Antonio Palocci, na Conferência da OCDE “Investimento para o desenvolvimento: ações concretas”*. Disponível em: < <http://www.fazenda.gov.br/portugues/documentos/2005/p261005.asp>> Acesso em: novembro de 2008.

BRAVERMAN, Harry. (1987), *Trabalho e Capital Monopolista: A degradação do trabalho no século XX*. Tradução de Nathanael C. Caixeiro, 3ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Guanabara.

CARTA CAPITAL (2009), *O emprego em xeque*. Ano XV, numero 538, março.

CARVALHO, Alba. M. P (2006), A luta por direitos e a afirmação das políticas sociais no Brasil contemporâneo. In: *Ciclo de Debates dos Programas de Pós Graduação do CCSA/UFRN*. Natal: Mimeografado.

CARVALHO, Alba. M. P. e GUERRA, Eliana C. (2008), “Tempos Contemporâneos”: trabalhadores supérfluos no fio da navalha da lógica do capital. In: SOUSA, Antônia de Abreu. NETO, Enéas de A. Arrais. FELIZARDO, Jean Mari. CARDOSO, Maria José Pires. BEZERRA, Tânia Serra Azul Machado. (Orgs.). *Trabalho, capital mundial e formação dos trabalhadores*. Fortaleza: Editora Senac Ceará; Editora UFC.

CEFETCE. (2006a) Disponível em: <www.cefetce.br> Acesso em: janeiro de 2006.

CEFETCE. (2006b) Disponível em: <www.cefetce.br> Acesso em: outubro de 2006

CEFETCE. (2009a) Disponível em: <www.cefetce.br> Acesso em: janeiro de 2009.

CEFETCE. (2009b) Disponível em: <www.cefetce.br> Acesso em: março de 2009.

CIASH, SINASEFE, (2003), *Impacto do Decreto 2.208/97: Pesquisa Sobre a Rede Federal de Educação Profissional*. Brasília: Ed. Soluções.

CHESNAIS, François. (1996), *A Mundialização do Capital*. Tradução de Silvana Finzi Foá. São Paulo: Xamã Editora.

CHESNAIS, François. (Org.) (1998), *A Mundialização financeira: gênese, custos e riscos*. Tradução de Carmem Cristina Cacciacarro, Luis Leria, Silvana Foá e Valéria Coêlho da Paz. São Paulo: Xamã Editora.

CHESNAIS, François. (2003), A “nova economia”: Uma conjuntura própria à potência econômica estadunidense. In: CHESNAIS, François. DUMÉNIL, Gerard. LÉVY, Dominique. WALLERSTEIN, Immanuel. *Uma nova fase do capitalismo?* Tradução de Andréia Galvão e José Marcos Nayme Novelli. São Paulo: Xamã Editora.

CIAVATTA, Franco. (1998), Formação Profissional nos Anos 90. Uma Questão Fora de Foco. In: *Trabalho, Qualificação Profissional e Formação Profissional*. LEITE, Márcia P. e NEVES, Magda de A. (Orgs.). São Paulo: Rio de Janeiro: ALAST – Associação Latino-americana de Sociologia do Trabalho e SERT – Secretaria de Emprego e Relações do Trabalho do Estado de São Paulo.

CONFEA (2008), *Legislação\Confea – Normativos*. Disponível em: <http://www.aprogeosp.org.br/confea_crea.htm> Acesso em: janeiro de 2009.

CORIAT, Benjamin. (1993), *Pensar al Revés: Trabajo y organización en la empresa japonesa*. Espanha: Editora Siglo Veintiuno.

DAGNINO, Renato. (2006), *As forças produtivas e a transição ao socialismo: contrastando as concepções de Paul Singer e István Mészáros*. Disponível em: <<http://br.monografias.com/trabalhos/forcas-produtivas-socialismo-singer-mezzaros/forcas-produtivas-socialismo-singer-mezzaros>> Acesso em: setembro de 2006.

DEBORD, GUY. (2003), *A sociedade do espetáculo*. Disponível em: <www.magnet.at/Krisis> Acesso em: março de 2003.

DIÁRIO DO NORDESTE. (2007), *Novas profissões já são realidade*. Disponível em: <<http://diariodonordeste.globo.com/>> Acesso em: julho de 2007.

ETFCE (1992) *Livro para Registro de Diploma das habilitações Profissionais Plenas do 2º Grau da Escola Técnica Federal do Ceará*. Manuscrito.

ETFCE (1995a), *Plano Estratégico: 1995 – 1998*. Fortaleza: Escola Técnica Federal do Ceará. Mimeografado.

ETFCE (1995b), *Projeto Institucional do CEFET-CE*. Fortaleza: Escola Técnica Federal do Ceará. Mimeografado.

ETFCE (1996) *Livro para Registro de Diploma das habilitações Profissionais Plenas do 2º Grau da Escola Técnica Federal do Ceará*. Manuscrito.

FAUSTO, Ruy. (1983), *Marx, Lógica e política*. Tomo I, São Paulo: Ed. Brasiliense.

FORRESTER, Viviane. (1997), *O Horror Econômico*. Tradução de Álvaro Lorencini, 4ª edição. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista.

FRIGOTTO, Gaudêncio. CIAVATTA, Franco. (Orgs.). (2006), *A Formação do Cidadão Produtivo: a cultura de mercado no ensino médio*. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.

GENTILI, Pablo. (1998) Educar para o desemprego: a desintegração da promessa integradora. In: *Educação e Crise do Trabalho: perspectivas de final do século*. FRIGOTTO, Gaudêncio. (Org.) Petrópolis: Ed. Vozes.

GINZBURG, Carlo. (2000), *Mitos, emblemas e sinais – morfologia e história*. Tradução de Federico Carotti, 2ª edição. São Paulo: Companhia das Letras.

GODELIER, Maurice. (1981), “Moeda de sal” e circulação das mercadorias entre os Buruya da Nova Guiné. In: CARVALHO, Edgard de Assis. (Org.) *Antropologia*. Tradução de Evaldo Sitoni, Arlindo Giacomelli, Danielle M. Labeau Figueiredo, Norma A. Telles, Edson Passetti e Dorothea V. Passetti. São Paulo: Ed. Abril Ática.

GRAMSCI, Antônio. (1989), Americanismo e Fordismo. In: *Maquiavel, a Política e o Estado Moderno*. Tradução de Luiz Mário Gazzaneo, 7ª edição. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.

GRESPLAN, Jorge Luis da Silva. (1999), *O negativo do capital: O conceito de crise na crítica de Marx à economia política*. 2ª edição. São Paulo: Editora Hucitec.

GORZ, André. (2005), *O Imaterial: conhecimento, valor e capital*. Tradução Celso Azzan Júnior e André Gorz. São Paulo: Annablume.

HARVEY, David. (2005), *Condição pós-moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural*. Tradução de Adail Ubirajara Sobral e Maria Stela Gonçalves, 14ª edição. São Paulo: Edições Loyola.

JAPPE, Anselm. (2000), *O Mercado Absurdo dos Homens sem Qualidades*. In: PAIVA, Jorge. (Org.). *Seminário Internacional: Teoria Crítica Radical, a Superação do Capitalismo e a Emancipação Humana*. Fortaleza: Instituto de Filosofia da Práxis.

JAPPE, Anselm. (2006), *As aventuras da mercadoria: para uma nova crítica do valor*. Tradução de José Miranda Justo. Portugal: Antígona.

KRISIS. (2003), *Manifesto contra o trabalho*. Disponível em: <<http://obeco.planetaclix.pt/>> Acesso em: dezembro de 2003.

KURZ, Robert. (1999), *O colapso da modernização: da derrocada do socialismo de caserna à crise da economia mundial*. Tradução de Karen Elsabe Barbosa, 5ª edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

KURZ, Robert. (2000), *Dominação sem sujeito: sobre a superação de uma crítica social redutora*. In: PAIVA, Jorge. (Org.). *Seminário Internacional: Teoria Crítica Radical, a Superação do Capitalismo e a Emancipação Humana*. Fortaleza: Instituto de Filosofia da Práxis.

KURZ, Robert. (2003), *Ontologia Negativa: as eminências pardas do iluminismo e a metafísica histórica da modernidade*. Disponível em: <www.magnet.at/Krisis> Acesso em: março de 2003.

KURZ, Robert. (2006), *O Declínio da Classe Média*. Disponível em: <<http://obeco.planetaclix.pt/>> Acesso em: dezembro de 2006.

LE MONDE DIPLOMATIQUE BRASIL (2008), *O que vem por aí*. Ano 2, número 16, novembro. São Paulo: Instituto Pólis.

LENINE, V. I. (1980), *As tarefas Imediatas do Poder Soviético*. In: *Obras Escolhidas*. Tomo 2, 2ª edição. Tradução do Instituto de Marxismo-Leninismo anexo ao C.C. do PCUS (português de Portugal). São Paulo: Editora Alfa-Omega.

MARQUES, Marcelo. (2003), *A crise do trabalho, a (des)qualificação dos trabalhadores e o (não)trabalho como princípio educativo*. Fortaleza: Dissertação de Mestrado de Educação – UFC.

MARQUES, Marcelo. (2004), *O trabalho como construção histórica socialmente determinada*. In: OLINDA, Ercília Maria Braga de. (Org.). *Formação Humana: liberdade e historicidade*. Fortaleza: Editora UFC.

MARQUES, Marcelo. (2006), *Relatório anual (para o CEFETCE): Doutorado em Sociologia – UFC*. Período: 2005-2 a 2006-2. Fortaleza: Mimeografado.

MARX, Karl. (1971), *Elementos Fundamentales para la Crítica de la Economía Política (Grundrisse)*. Vol. 1. Espanha: Editora Siglo Veintiuno.

MARX, Karl. (1972), *Elementos Fundamentales para la Crítica de la Economía Política (Grundrisse)*. Vol. 2. Espanha: Editora Siglo Veintiuno.

MARX, Karl. (1975), *Manuscritos Econômicos e Filosóficos*. In: FROMM, Erich, *Conceito Marxista do Homem*. Tradução de Octávio Alves Velho, 6ª edição. Rio de Janeiro: Zahar Editores.

MARX, Karl. (1985a), *Capítulo VI Inédito de O Capital*: resultados do processo de produção imediata. São Paulo: Ed. Moraes.

MARX, Karl. (1985b), *O Capital*: crítica da economia política. Vol. 1. Tradução de Regis Barbosa e Flávio R. Kothe, 2ª edição. São Paulo: Ed. Nova Cultural.

MARX, Karl. (1985c), *Posfácio da Segunda Edição de O Capital*. In: *O Capital*. Vol. 1. Tradução de Regis Barbosa e Flávio R. Kothe, 2ª edição. São Paulo: Ed. Nova Cultural.

MARX, Karl. (1987), *Trabalho Assalariado e Capital*, São Paulo: Global Editora.

MARX, Karl. (1991a), *Para a Crítica da Economia Política*. In: *Coleção Os Pensadores*. Tradução de José Carlos Bruni, José Arthur Giannotti e Edgard Malagodi e Walter Rehfeld, 5ª edição. São Paulo: Ed. Nova Cultural.

MARX, Karl. (1991b), *Prefácio*. *Para a Crítica da Economia Política*. In: *Coleção Os Pensadores*. Tradução de José Carlos Bruni, José Arthur Giannotti e Edgard Malagodi e Walter Rehfeld, 5ª edição. São Paulo: Ed. Nova Cultural.

MARX, Karl. (1994a), Manuscrito de 1861-1863. Maquinaria e Trabalho Vivo (Os Efeitos da Mecanização Sobre o Trabalhador). In: *Crítica Marxista*, volume 1, nº I, 2ª edição. São Paulo: Ed. Brasilense.

MARX, Karl. (1994b), *O Capital: crítica da economia política*. Livro 1, O processo de produção do capital. Vol. II. Tradução de Reginaldo Sant'Anna, 14ª edição. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil S.A.

MARX, Karl. (1995a), *Capítulo Inédito D'o Capital: resultado do processo de produção imediato*, Portugal: Publicações Escorpião.

MARX, Karl. (1995b) *Crítica ao Programa de Ghotá*. Disponível em: <www.magnet.at/Krisis> Acesso em: dezembro de 2005.

MASI, Domenico de. (2000), *O Ócio Criativo*, Tradução de Lea Manzi, 2ª edição. Rio de Janeiro: Ed. Sextante.

MÉSZÁROS, István. (2002), *Para além do capital: rumo a uma teoria da transição*. Tradução de Paulo César Castanheira e Sérgio Lessa. São Paulo: Boitempo Editorial e Editora da UNICAMP.

MÉSZÁROS, István. (2005), *A educação para além do capital*. Tradução de Isa Tavares São Paulo: Boitempo Editorial.

MOREIRA, Carlos Américo Leite. (2005), O Financiamento Especulativo dos Grandes Grupos Econômicos na Origem da Crise do Regime de Acumulação de Dominância Financeira. In: *Revista de Políticas Públicas*. Universidade Federal do Maranhão, São Luis: EDUFMA.

MORIN, Edgar. (1998), *Ciência com Consciência*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.

OLIVEIRA, Aécio. (2000), A Mecânica de Exploração Capitalista. In: *TEXTOS DIDÁTICOS: Teoria Econômica Marxista*, texto nº. 1. Fortaleza: Mimeografado.

OLIVEIRA, Aécio. (2001), *Divisão do Trabalho e Qualificação-Desqualificante do Trabalho*. In: *XV Congresso do Sindicato Nacional dos Servidores Federais da Educação Básica e Profissional – SINASEFE*. Brasília: Mimeografado.

OLIVEIRA, Aécio. (2002), *Uma nova cultura é possível para além do capital*. Fortaleza: Revista Singular, nº. 8, jun/2002.

OLIVEIRA, Aécio. (2005), *O processo de qualificação-desqualificante da força-de-trabalho: elementos de uma transição para além do capital*. In: ARAUJO, Maria Neyára de Oliveira. RODRIGUES, Léa Carvalho. (Orgs.). *Transformações no Mundo do Trabalho: realidades e utopias*. Fortaleza: Série Percursos 6, Fortaleza: Editora UFC.

OLIVEIRA, Aécio. (2006), *Para uma socioeconomia política da transição: possibilidades e limites da economia solidária*. Fortaleza: Tese de Doutorado de Sociologia – UFC.

OLIVEIRA, Aécio. MOREIRA, Carlos Américo. MARQUES, Marcelo. (2008), *Crise estrutural do sistema do capital, dominação sem sujeito e financeirização da economia*. In: SOUSA, Antônia de Abreu. NETO, Enéas de A. Arrais. FELIZARDO, Jean Mari. CARDOSO, Maria José Pires. BEZERRA, Tânia Serra Azul Machado. (Orgs.). *Trabalho, capital mundial e formação dos trabalhadores*. Fortaleza: Editora Senac Ceará; Editora UFC.

O POVO. (2007a), *Editorial. Ensino Tecnológico*. Fortaleza: 15 de março.

O POVO. (2007b), *Número de fusões e aquisições cresce no País*. Fortaleza: 21 de julho.

POSTONE, Moishe. (2000), *Repensando a Crítica de Marx ao Capitalismo*. In: PAIVA, Jorge. (Org.). *Seminário Internacional: Teoria Crítica Radical, a Superação do Capitalismo e a Emancipação Humana*. Fortaleza: Instituto de Filosofia da Práxis.

ROMERO, Daniel. (2005), *Marx e a Técnica: um estudo dos manuscritos de 1861-1863*. São Paulo: Editora Expressão Popular.

RUBIN, Isaac. (2000), *A Teoria Marxista do Valor – Parte I*, In: PAIVA, Jorge. (Org.). *Seminário Internacional: Teoria Crítica Radical, a Superação do Capitalismo e a Emancipação Humana*. Fortaleza: Instituto de Filosofia da Práxis.

SANTOS, Boaventura de Sousa. (Org.). (2004), *Conhecimento prudente para uma vida decente: um discurso sobre as ciências revisitado*. São Paulo: Cortez.

SENNETT, Richard. (1998), *O declínio do homem público: as tiranias da intimidade*. Tradução de Lygia Araújo Watanabe, 5ª edição. São Paulo: Companhia das Letras.

SENNETT, Richard. (2005), *A Corrosão do Caráter: consequências pessoais do trabalho no novo capitalismo*. Tradução de Marcos Santarrita, 9ª edição. Rio de Janeiro: Ed. Record.

SENNETT, Richard. (2006), *A cultura do novo capitalismo*. Tradução de Clóvis Marques. Rio de Janeiro: Ed. Record.

SOUSA, Antônia de Abreu (2005), *As Recomendações do Banco Mundial para a Educação Profissional e o vigor da teoria do capital humano no contexto do neoliberalismo*. In: SOUSA, Antônia de Abreu. OLIVEIRA, Elenilce Gomes de. (Orgs.). *Educação Profissional: análise contextualizada*. Fortaleza: CEFET-CE.

SCHOLZ, Roswitha (2007), *O valor é o homem*. Teses sobre a socialização pelo valor e a relação entre os sexos. Disponível em: <<http://obeco.planetaclix.pt/>> Acesso em: dezembro de 2007.

TELELISTA (2007). Disponível em:

<[http://www.telelistas.net/templates/resultado_busca.aspx?](http://www.telelistas.net/templates/resultado_busca.aspx?orgm=0&atividade=&uf_busca=16&localidade=Fortaleza)

[orgm=0&atividade=&uf_busca=16&localidade=Fortaleza](http://www.telelistas.net/templates/resultado_busca.aspx?orgm=0&atividade=&uf_busca=16&localidade=Fortaleza) > Acesso em: junho, julho e agosto de 2007.

TELLES, Vera da S. (1999) A “nova questão social” brasileira: ou como as figuras de nosso atraso viraram símbolo de nossa modernidade. In: *Revista Semestral do Centro*

de Recursos Humanos da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal da Bahia. Salvador: Caderno CRH, n. 30/31, jan/dez.

TELLES, Vera da S. (2001) Pobreza e Cidadania: figurações da questão social no Brasil Moderno. In: TELLES, Vera da Silva. *Pobreza e Cidadania*. São Paulo: Editora 34.

VASCONCELOS, José Gerardo. (2000), O Impotente Deus Trabalho e a Plenipotente Preguiça Humana: A Educação em Questão. In: *Cadernos de Educação n.º 24*. Universidade Federal do Ceará – UFC. Fortaleza: Editora UFC.

WEBER, Max. (2008), *A Ética Protestante e o Espírito do Capitalismo*. Tradução de Pietro Nassetti, 4ª edição. São Paulo: Ed. Martin Claret.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)