

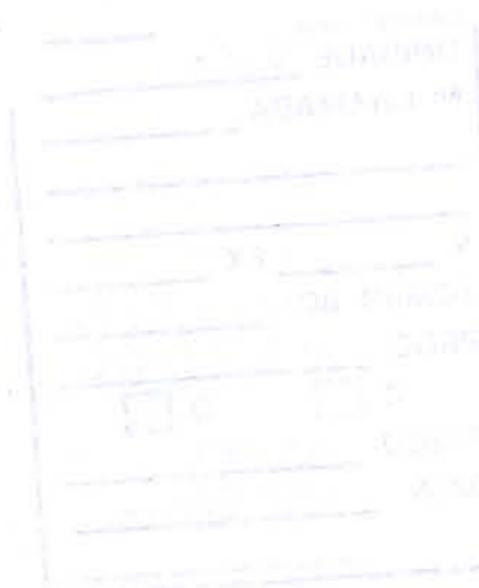
**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS - UNICAMP
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
DOUTORADO EM EDUCAÇÃO**

**AS POLÍTICAS PÚBLICAS DE QUALIFICAÇÃO DE
TRABALHADORES E SUAS RELAÇÕES COM A
INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NA INDÚSTRIA BRASILEIRA**

Maria Lúcia Melo de Souza Deitos

Campinas, SP.
2006

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO



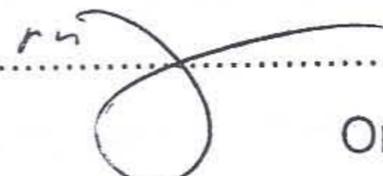
TESE DE DOUTORADO

**As políticas públicas de qualificação de trabalhadores e suas
relações com a inovação tecnológica na indústria brasileira**

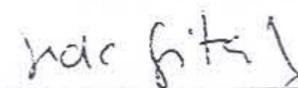
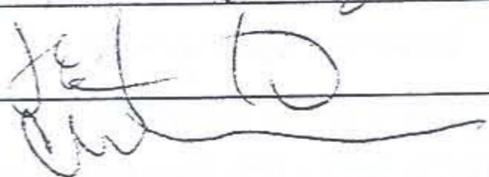
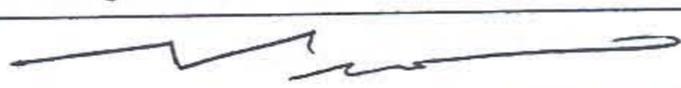
Autora: Maria Lúcia Melo de Souza Deitos
Orientador: Prof. Dr. Newton Antonio Paciulli Bryan

Este exemplar corresponde à redação final da Tese defendida por Maria Lúcia Melo de Souza Deitos e aprovada pela Comissão Julgadora.

Data: 15/03/2006

Assinatura: .....
Orientador

COMISSÃO JULGADORA

© by Maria Lúcia Melo de Souza Deitos, 2006.

**Ficha catalográfica elaborada pela biblioteca
da Faculdade de Educação/ UNICAMP**

D368p	Deitos, Maria Lúcia Melo de Souza. As políticas públicas de qualificação de trabalhadores e suas relações com a inovação tecnológica na indústria brasileira / Maria Lúcia Melo de Souza Deitos. – Campinas, SP: [s.n.], 2006.
	Orientador : Newton Antonio Paciulli Bryan Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação.
	1. Trabalhadores. 2. Qualificações profissionais. 3. Ensino. 4. Inovações tecnológicas. 5. Tecnologia. 6. Políticas públicas. 7. Indústrias – Brasil. I. Bryan, Newton Antonio Paciulli. II. Estadual de Campinas. Faculdade de Educação. III. Título.
	06-042-BFE

Keywords : Workers; Vocational qualifications; Educational professional; Technical innovations; Tecnology; Public policy; Industries - Brazil

Área de concentração : Políticas de Educação e Sistemas Educativos

Titulação : Doutor em Educação

Banca examinadora : Prof. Dr. Newton Antonio Paciulli Bryan

Prof. Dr. Claudio Salvadori Dedecca

Profa. Dra. Leda Maria Caira Gitahy

Profa. Dra. Maria Elisabete Sampaio Prado Xavier

Prof. Dr. Luís Enrique Aguilar

Data da defesa: 15/03/2006

RESUMO

Esta tese tem por objeto a análise das relações existentes entre as políticas públicas de qualificação de trabalhadores e a inovação tecnológica na indústria brasileira. O ponto de partida é o recorrente discurso, para o qual convergem parcelas importantes dos segmentos da sociedade (Governo, empresários, representantes de trabalhadores, acadêmicos etc.), sobre a importância da qualificação profissional dos trabalhadores para impulsionar o desenvolvimento tecnológico, colocando-se a sua deficiência como um dos fatores que comprometem a competitividade das empresas e, em decorrência, do país. No entanto, as contradições subjacentes ao discurso nos levaram a interrogar sobre os liames que ele engendra e o que de fato ele traduz. Assim, dada a tendência de transferir a atribuição da qualificação de trabalhadores ao Estado e considerando que este vem operacionalizando políticas públicas para dar conta desses reclamos, por que esse discurso persiste e, até, se intensifica? Por que se continua a colocar a falta de trabalhadores qualificados como fator que dificulta a inovação tecnológica na indústria brasileira? Para dar resposta a estas questões foi necessário não apenas estudar o momento presente – onde se coloca a necessidade de desenvolver um novo perfil de trabalhador para dar conta dos desafios implícitos nos processos de trabalho que privilegiam a flexibilidade – mas também buscar na história pregressa as razões que condicionaram as políticas públicas de qualificação de trabalhadores e a incorporação de tecnologia na indústria brasileira. Para isto, fazemos uma recuperação histórica das políticas públicas de qualificação de trabalhadores no Brasil; examinamos o processo de industrialização brasileira e as formas adotadas para a incorporação de tecnologia na indústria; estudamos a terceira revolução industrial e as suas implicações na formação dos trabalhadores; e analisamos as repercussões das políticas públicas de qualificação de trabalhadores na inovação tecnológica na indústria brasileira; e, por fim, nas considerações finais, expomos as evidências levantadas durante o estudo que fundamentam a tese de que o discurso veiculado, que coloca a necessidade de uma maior qualificação para o conjunto dos trabalhadores como uma necessidade para alavancar o processo de inovação tecnológica na indústria brasileira, quando iluminado pelas opções realizadas em termos de incorporação de tecnologia e pelas alterações estruturais ocorridas nos processos de produção, na atual fase do desenvolvimento capitalista, não se sustenta, cumprindo apenas uma função mistificadora e ideológica, ajustada às necessidades operacionais e produtivas definidas pelo processo de modernização dependente empreendido no Brasil.

ABSTRACT

This thesis as an aim the analysis of the existed relations between the public politics of qualification of workers and the technological innovation in the Brazilian industry. The starting point is the recurring discourse for which converge important shares of the segments of the society (Government, businessmen, workers and academic representatives, etc.), about the importance of the professional qualification of the workers to boost the technological development, raise its deficiency as one of the factors that compromise the competitiveness of the companies and, as a result, of the country. Nevertheless, the contradictions that are under the discourse take us to question about the links that it engenders and in fact it translates. Thus, given the tendency of transferring the attribution of the qualification of workers to the State and considering that that is accomplishing public politics to cope with these complaints, why does this discourse persist and, even, intensify? Why does it go on rising the lack of qualified workers as a factor that makes difficult the technological innovation in the Brazilian industry? To answer these questions it was necessary not only to study the present moment – where the necessity to develop a new profile of worker is raised to cope with the challenges implicit in the processes of work that favors the flexibility – but also to search in the former industry the reasons that conditioned the public politics of qualification of workers and the incorporation of technology in the Brazilian industry. For this, we do historical review of the public politics of the qualification of workers in Brazil; exam the process of the Brazilian industrialization and the ways adopted to the incorporation of technology in the industry; study the third industrial revolution and its implications in the vocational training of workers; and analyze the repercussion of the public politics of qualification of workers in the technological innovation in the Brazilian industry; and, at last, in the final considerations, we expose the evidences raised during the study that give support to the thesis that the discourse which is announced, that raises the necessity of a better qualification to the group of workers as a necessity to promote the process of technological innovation in the Brazilian industry, when enlightened for the options done in terms of technological incorporation and for the structural alterations occurred in the process of production, in the current phase of the capitalist development, it does not survive, carrying out only a mythical and ideological function, adjusted to the operational and productive necessities defined by the process of dependent modernization proposed in Brazil.

Para Roberto e Ana Carolina

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador Prof. Dr. Newton Antonio Paciulli Bryan, pela orientação competente e respeitosa.

Aos Professores Claudio Salvadori Dedecca, Maria Elizabete Sampaio Prado Xavier, Leda Maria Caira Gitahy e Luis Enrique Aguilar, pelas inestimáveis contribuições para o desenvolvimento deste trabalho.

Aos Professores Geórgia Sobreira dos Santos Cêa, Sergio Eduardo Montes Castanho e José Roberto Rus Perez, pela colaboração prestada.

À Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE, Campus de Cascavel, Centro de Ciências Sociais Aplicadas - CCSA, Curso de Ciências Contábeis, pelo apoio institucional e pelas condições profissionais e acadêmicas necessárias ao processo de qualificação docente.

À Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Laboratório de Políticas Públicas e Planejamento Educacional - LAPPLANE, pela acolhida durante a realização do curso de doutorado.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES que, através do Programa de Qualificação Institucional – PQI, Projeto de Cooperação Acadêmica entre a UNICAMP e a UNIOESTE, envolvendo os grupos de pesquisa Laboratório de Estudos e Pesquisas em Práticas de Educação e Saúde - PRAESA, Laboratório de Políticas Públicas e Planejamento Educacional - LAPPLANE e Grupo de Estudos e Pesquisas História, Sociedade e Educação no Brasil - HISTEDBR, da UNICAMP e o Grupo de Pesquisas em Políticas Sociais - GPPS, da UNIOESTE, possibilitou as condições institucionais e financeiras para a realização do curso de doutorado.

Aos professores José Luiz Sanfelice, Luís Henrique Aguilar, Zacarias Pereira Borges, Elizabete M. de Aguiar Pereira, Nilson Demange, José Roberto Rus Perez e Maria

Evelyna Pompeu do Nascimento, pelas disciplinas ministradas no Curso de Doutorado da Faculdade de Educação da UNICAMP.

Ao João, Solange e ao GPPS, pelo fornecimento de referenciais bibliográficos importantes para o desenvolvimento desta tese.

À Monica, Ireni e Rosa pela companhia e a sempre reconfortante presença nas viagens e estadas em Campinas, e pelo apoio e compartilhamento das angústias que se apresentaram no processo de doutoramento.

À Sonia Lemanski, Juraci, Nadir, Rita, Vanda, Sueli e Gi pela colaboração.

Aos meus familiares Maria José, Antonio, Fátima, João, Mônica, Matheus, Wilson, Lúcia e Luis Henrique que me apoiaram neste percurso.

À Ana Carolina por compreender, ao seu modo, as minhas ausências e “momentos de abstração”.

Ao Beto, pelo amor, incentivo e apoio e pelas discussões e sugestões que foram muito importantes para a realização deste trabalho.

A todos aqueles que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho os meus agradecimentos.

SUMÁRIO

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS	xxi
LISTA DE QUADROS.....	xxxiii
LISTA DE TABELAS	xxxv
LISTA DE GRÁFICOS.....	xxxix
INTRODUÇÃO.....	1
CAPÍTULO I - POLÍTICAS PÚBLICAS DE QUALIFICAÇÃO DE TRABALHADORES NO BRASIL: Origem e Evolução Histórica.	9
1.1 Elementos Históricos sobre a Qualificação de Trabalhadores	9
1.2 A Qualificação de Trabalhadores no Brasil.....	13
1.2.1 O Ensino de Ofícios no Brasil Colônia	13
1.2.2 O Ensino de Ofícios no Brasil Império.....	19
1.2.3 O ensino de Ofícios no Brasil República.....	23
1.2.3.1 As empresas ferroviárias e a difusão do ensino sistemático dos ofícios através da utilização do Método de Organização Racional do Trabalho.....	26
1.2.3.2 O avanço da industrialização e a expansão do ensino sistemático dos ofícios para todos os setores da indústria através da criação do SENAI	29
1.2.3.3 A instituição de programas de formação sob regulamentação estatal	38
1.3 Uma nova Institucionalidade para a Educação Profissional no Brasil	39
1.4 Conclusões.....	43
CAPÍTULO II - A INDUSTRIALIZAÇÃO BRASILEIRA E O PROCESSO DE INCORPORAÇÃO DE TECNOLOGIA	47
2.1 Tecnologia e Inovação Tecnológica	48
2.2 A Constituição da Indústria no Brasil e a Busca por Importação de Tecnologia para Sustentar o Processo de Substituição de Importações	50
2.3 A Industrialização Pesada e a Consolidação do Desenvolvimento Industrial.....	63
2.4 Os Anos de 1990 e a Busca da Competitividade	75

2.5 A Indústria Brasileira e o Foco na Inovação Tecnológica nos Anos de 1990.....	80
2.5.1 Relatos de Pesquisas Recentes sobre a Incorporação de Tecnologia e Inovação Tecnológica na Indústria Brasileira.	82
2.5.1.1 Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira – ECIB	82
2.5.1.2 Pesquisa Industrial Inovação Tecnológica – PINTEC.....	85
2.5.1.3 A indústria e a questão tecnológica.	92
2.5.2 Aspectos Gerais Apreendidos a partir da Análise das Pesquisas Relatadas	100
2.5.2.1 Gastos em pesquisa e desenvolvimento.....	100
2.5.2.2 Incorporação de tecnologia.....	101
2.5.2.3 Taxa de inovação tecnológica na indústria.....	106
2.5.2.4 Qualificação de pessoal	108
2.6 Conclusões.....	109
CAPÍTULO III - A TERCEIRA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL: As implicações para a qualificação de trabalhadores num contexto de permanente mudança tecnológica	113
3.1 A Crise do Sistema Taylorista-Fordista e a Emergência de um Novo Padrão de Acumulação de Capital.....	113
3.2 A Reestruturação Produtiva no Âmbito da Acumulação Flexível.....	120
3.2.1 A Reestruturação Produtiva no Brasil	127
3.3 Um “Novo” Trabalhador para um Novo Sistema de Organização da Produção.....	131
3.4 A Formação Profissional Entendida como Necessária ao “Novo” Trabalhador	137
3.5 Conclusões.....	146
CAPÍTULO IV - REPERCUSSÕES DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE QUALIFICAÇÃO DE TRABALHADORES NA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NA INDÚSTRIA NO BRASIL.....	151
4.1 O Novo Perfil do Trabalhador, a Inovação Tecnológica e as Políticas Públicas de Qualificação de Trabalhadores: Estabelecendo as Conexões.....	151
4.2 Programas de Qualificação Profissional Empreendidos no Brasil, no Âmbito das Políticas Públicas de Qualificação de Trabalhadores.....	155
4.2.1 PIPMO	155
4.2.2 Incentivo Fiscal para Estimular a Formação Profissional nas Escolas.....	158

4.2.3 Programa RHAE – Programa de Capacitação de Recursos Humanos para Atividades Estratégicas.....	161
4.2.4 Programa de Educação para a Competitividade – PROEDUC	169
4.2.5 O Programa de Reciclagem Profissional do Ministério do Trabalho	170
4.2.6 Plano Nacional de Qualificação do Trabalhador – PLANFOR.....	174
4.3 A Atuação do SENAI na Formação da Força de Trabalho para a Indústria.....	191
4.3.1 A Educação Profissional no Âmbito do SENAI.....	194
4.3.2 O Entrelaçamento das Atividades do SENAI com os Programas de Qualificação de Trabalhadores empreendidos pelo Estado Brasileiro.....	200
4.3.3 A Ênfase no Atendimento à Demanda.....	202
4.3.4 O Atendimento das Necessidades de Formação Profissional da Indústria.....	204
4.4 Possibilidades e Limites das Políticas Públicas de Qualificação de Trabalhadores Empreendidas no Brasil, na Geração de Inovação Tecnológica na Indústria	210
4.5 Conclusões.....	214
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	219
REFERÊNCIAS	227

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AC - Acre

AI - Automação Industrial

AL - Alagoas

AM - Amazonas

ANPEI - Associação Nacional de Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia das Empresas Inovadoras

AP – Amapá

BA – Bahia

BEP - Estágio/Treinamento no País

BEV - Especialista Visitante

BID - Banco Interamericano de Desenvolvimento

BK - Bens de Capital

BSP - Estágio/Treinamento no Exterior

C&T - Ciência e Tecnologia

CAD - Computer Aided Design

CAE - Computer Aided Engineering

CAI - Curso de Aprendizagem Industrial

CAM - Computer Aided Manufacturing

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CBAI - Comissão Brasileira Americana de Educação Industrial

CCQs - Círculos de Controle da Qualidade

CE - Ceará

CEFET - Centro Federal de Educação Tecnológica

CEFET-PR - Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná

CEMEP - Centro Modelo de Educação Profissional

CEP - Controle Estatístico de Processo

CET - Comissão Estadual do Trabalho
CFESP - Centro Ferroviário de Ensino e Seleção Profissional
CFMO - Conselho Federal de Mão-de-Obra
CMT - Comissão Municipal do Trabalho
CNI - Confederação Nacional da Indústria
CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CODEFAT - Conselho de Administração do Fundo de Amparo ao Trabalhador
CT&I - Ciência, Tecnologia e Inovação
DAE – Divisão de Assistência à Empresa e à Comunidade (SENAI-SP)
DEQP - Departamento de Qualificação Profissional
DEPEC - Departamento Econômico
DF - Distrito Federal
DIBAP - Divisão de Balanço de Pagamentos
DN - Departamento Nacional
DTI - Desenvolvimento Tecnológico e Industrial
ECIB - Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira
EP - Educação Profissional
ES - Espírito Santo
EUA - Estados Unidos da América
EV - Especialista Visitante
FAT - Fundo de Amparo ao Trabalhador
FHC - Fernando Henrique Cardoso
FIESP - Federação das Indústrias do Estado de São Paulo
FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos
FNDCT - Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FONSET - Fórum Nacional de Secretários do Trabalho
FVA - Fundo Verde-Amarelo
GO - Goiás
IBGE - Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDORT - Instituto de Organização Racional do Trabalho
IE - Instituto de Economia

IEDI - Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial
IEL - Instituto Euvaldo Lodi
IES - Instituições de Ensino Superior
ISO - International Organization for Standardization
ITI - Iniciação Tecnológica e Industrial
LDB - Lei de Diretrizes e Bases
MA - Maranhão
MCT - Ministério da Ciência e Tecnologia
MDIC - Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
MFCNC - Máquinas-Ferramenta com Comando Numérico Computadorizado
MG - Minas Gerais
MS - Mato Grosso do Sul
MT - Mato Grosso
MTb - Ministério do Trabalho
MTE - Ministério do Trabalho e Emprego
OCDE - Organização para Cooperação de Desenvolvimento Econômico
P&D - Pesquisa e Desenvolvimento
P&D&E - Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia
PA - Pará
PACTI - Programa de Apoio à Capacitação Tecnológica da Indústria
PADCT - Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico
PAEP - Pesquisa da Atividade Econômica Paulista
PAER - Pesquisa da Atividade Econômica Regional
PARC – Parceria Nacional e Regional
PB - Paraíba
PBDCT - Plano Básico do Desenvolvimento Científico e Tecnológico
PBQP - Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade
PCI - Programa de Competitividade Industrial
PDI - Pós-Doutorado Empresarial
PE - Pernambuco
PEA - População Economicamente Ativa

PEQ - Planos Estaduais de Qualificação
PI - Piauí
PIB - Produto Interno Bruto
PICE - Política Industrial e de Comércio Externo
PINTEC - Pesquisa Industrial Inovação Tecnológica
PIPMO - Programa Intensivo de Preparação de Mão-de-Obra
PLANFOR - Plano Nacional de Qualificação do Trabalhador
PND - Plano Nacional de Desenvolvimento Econômico
PNQ - Plano Nacional de Qualificação
PO - Pessoal Ocupado na Indústria
PPA - Plano Plurianual
PR - Paraná
PQ - Pessoal Qualificado
PROEDUC - Programa de Educação para a Competitividade
PROGER - Programa de Geração de Emprego e Renda
PRONAF - Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
RAIS - Relação Anual de Informações Sociais
REP - Rede Nacional de Educação Profissional
RJ - Rio de Janeiro
RH - Recursos Humanos
RHAE - Programa de Capacitação de Recursos Humanos para Atividades Estratégicas
RHAE Inovação - Programa de Desenvolvimento de Recursos Humanos para Atividades Estratégicas em Apoio à Inovação Tecnológica
RN - Rio Grande do Norte
RO - Rondônia
RR - Roraima
RS - Rio Grande do Sul
SC - Santa Catarina
SDP - Secretaria do Desenvolvimento da Produção
SE - Sergipe
SEAC - Serviço de Atendimento ao Cliente FINEP

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SEFOR - Secretaria de Formação e Desenvolvimento Profissional
SENAC - Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
SENAFI - Serviço Nacional de Seleção, Aperfeiçoamento e Formação de Industriários
SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SENAITEC - Centro Nacional de Tecnologia
SENAR - Serviço Nacional de Aprendizagem Rural
SENAT - Serviço Nacional de Aprendizagem em Transportes
SEPLAN-SP - Secretaria de Planejamento de São Paulo
SESC - Serviço Social do Comércio
SESCOOP - Serviço Social das Cooperativas de Prestação de Serviços
SESI - Serviço Social da Indústria
SESP - Serviço de Ensino e Seleção Profissional
SEST - Serviço Social de Transportes
SFC/CGU - Secretaria Federal de Controle da Corregedoria Geral da União
SIGAE - Sistema de Gestão de Ações de Emprego
SINE - Serviço Nacional de Emprego
SNDCT - Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
SNFMO - Sistema Nacional de Formação de Mão-de-Obra
SOP - Supervisão Operacional
SP - São Paulo
SPPE - Secretaria de Políticas Públicas de Emprego
SPES - Secretaria de Políticas de Emprego e Salário
SWI - Doutorado Sanduíche Empresarial
TCU - Tribunal de Contas da União
TIB - Tecnologia Industrial Básica
TJLP - Taxa de Juros de Longo Prazo
TO - Tocantins
TOA - Treinamento Ocupacional - Aperfeiçoamento
TOE - Treinamento Ocupacional - Especialização
TOF - Treinamento Ocupacional – Formação

TWI - Training Within Industry ¹

UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas

UNIOESTE - Universidade Estadual do Oeste do Paraná

¹ Treinamento dentro da indústria

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Argumentos que Sustentam a Necessidade de uma Nova Institucionalidade para a EP no Brasil	41
Quadro 2 - Tendências dos Mercados e das Relações de Trabalho nos Países Avançados depois de 1945.	132
Quadro 3 - Compromissos Estratégicos do PLANFOR - Políticas/Programas Sociais	177
Quadro 4 - PLANFOR - Estratégias para Programas Segundo Públicos Alvo	187
Quadro 5 – Atividades Realizadas pelo SENAI no Ano de 2004	193

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Amostra de Empresas - Intensidade de Uso de Automação Industrial (AI) e Controle Estatístico de Processo (CEP).....	84
Tabela 2 - Distribuição das Empresas que Realizaram P&D e os Dispendios Realizados, com Indicação da Natureza desta Atividade, Segundo Faixas de Pessoal Ocupado - 2000	90
Tabela 3 - Instituições Consideradas Importantes para o Desenvolvimento Tecnológico - 2001	99
Tabela 4 - Bens de Capital no Brasil: Produção e Comércio Exterior - 1980-2000.....	103
Tabela 5 - Coeficiente de Penetração (Importação/Produção) por Intensidade de Fator (%) - Brasil - 1989-1998	104
Tabela 6 - Remessas e Receitas ao Exterior por Contratos de Transferência de Tecnologia/Brasil - 1985, 1990, 1995 e 1999.....	105
Tabela 7 - Lei 6.297/75 – Linhas de Assessoria Prestada às Empresas - SENAI-SP - 1976/87.	160
Tabela 8 - Natureza das Atividades Propostas pelos Projetos Apoiados pelo RHAE.....	164
Tabela 9 - Número de Projetos Contratados pelo Programa RHAE por Área entre os Anos de 1994 e 1997.....	165
Tabela 10 - Natureza das Organizações Apoiadas pelo Programa RHAE no Período 1998-2000	165
Tabela 11 - Formação e Desenvolvimento Profissional - 1994	173
Tabela 12 - PLANFOR - Resultados - 1995-2002	181
Tabela 13 - PLANFOR 2000 - Focalização Setorial (treinandos e investimentos segundo atividades econômicas - em %).....	182
Tabela 14 - PLANFOR - 2000 - Atendimento do Público Alvo Prioritário (participação	

dos grupos no total de treinandos e investimentos - em %)	184
Tabela 15 - PLANFOR - Matrículas Segundo Habilidades - 1996/2001 (em mil).....	186
Tabela 16 - PLANFOR - Resultado de uma “Tipologia” do Programa (“experiências inovadoras”) - 1995-1998.....	188
Tabela 17 - Matrículas por Modalidades de Formação Profissional - SENAI - 1945-1995.....	196
Tabela 18 - Pessoal Qualificado (*) - Oferta SENAI x Demanda da Indústria (**) - Estado de São Paulo - 1940/1987	205
Tabela 19 - Unidades Industriais Locais que Realizam Treinamento de Funcionários nas Escolas Técnicas/Profissionalizantes, por Tipo de Escola Profissionalizante, por Estado - 1999.....	207

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Importância das Atividades Inovativas Realizadas - 1998/2000	88
Gráfico 2 - Estrutura dos Dispendios nas Atividades Inovativas, segundo Faixas de Pessoal Ocupado - 2000	89
Gráfico 3 - Problemas e Obstáculos Apontados pelas Empresas que Implementaram Inovações - 1998/2000	91
Gráfico 4 - Principais Estratégias de Negócios - 1995-2000	93
Gráfico 5 - Estratégias Relacionadas às Estratégias de Desenvolvimento - 2001.....	94
Gráfico 6 - Atividades que a Empresa Efetivamente Promove - 2001	95
Gráfico 7 - Estratégia de Inovação de Produtos e Processos - 2001	97
Gráfico 8 - Canais de Transferência de Tecnologia - 2001	98
Gráfico 9 - Taxa de Inovação da Indústria de Transformação em Estados Selecionados	107

INTRODUÇÃO

Ao longo da década de 1990, a economia brasileira passou por um intenso processo de liberalização que teve na abertura comercial uma de suas dimensões expressivas e expôs as empresas brasileiras a uma maior concorrência em relação às empresas estrangeiras.

As conseqüências dessa abertura, somadas às imposições da reestruturação produtiva, já em curso na indústria brasileira, impunham a necessidade de buscar maior competitividade como condição de sobrevivência em mercados cada vez mais dinâmicos e agressivos.

Para alcançar a necessária competitividade coloca-se a incorporação de ciência e tecnologia nos processos produtivos¹ como determinante e reacende-se a discussão sobre a necessidade de capacitação tecnológica das empresas como fator que permite a geração e introdução de inovações tecnológicas.

Nesse contexto, revitaliza-se o debate em torno da formação profissional e torna-se recorrente o discurso sobre a necessidade de maior qualificação dos trabalhadores para a finalidade de estimular a competitividade das empresas pela via do incremento da inovação tecnológica.

¹ A incorporação de ciência e tecnologia nos processos produtivos é uma constante no capitalismo. Segundo MARX “A grande indústria rasgou o véu que ocultava aos homens seu próprio processo de produção social e que transformava os diversos ramos de produção, que se haviam naturalmente particularizado, em enigmas de uns para os outros e até mesmo para o iniciado em cada ramo. Seu princípio – dissolver cada processo de produção, em si e para si, e para começar sem nenhuma consideração para a mão humana, em seus elementos constitutivos – produziu a bem moderna ciência da tecnologia. As coloridas configurações, aparentemente desconexas e ossificadas, do processo de produção social se dissolveram em aplicações conscientemente planejadas e sistematicamente particularizadas, de acordo com o efeito útil tencionado das ciências naturais. A tecnologia descobriu igualmente as poucas formas básicas do movimento, em que necessariamente ocorre todo fazer produtivo do corpo humano, apesar da diversidade dos instrumentos utilizados, assim como a Mecânica não se deixa enganar pela maior complicação da maquinaria quanto à repetição constante das potências mecânicas simples. A indústria moderna nunca encara nem trata a forma existente de um processo de produção como definitiva. Sua base técnica é, por isso, revolucionária, enquanto a de todos os modos de produção anteriores era essencialmente conservadora”. (MARX, 1984, p. 88-89)

Entretanto, constatamos que, ao mesmo tempo em que se apregoa a importância da qualificação dos trabalhadores, o investimento nessa qualificação, por parte das empresas, é baixo²; existindo a tendência em atribuir essa tarefa ao Estado.

Ocorre que o Estado brasileiro, desde o início do século XX, quando o processo de industrialização deu sua arrancada inicial, já vem tendo uma atuação direta na qualificação de trabalhadores; tanto através do sistema regular de ensino, quanto através da iniciativa com a criação do SENAI e também com a implementação de programas de qualificação de trabalhadores.

Mesmo assim, chega-se à década de 1990 com o recorrente discurso, para o qual convergem parcelas importantes dos segmentos da sociedade (Governo, empresários, representantes de trabalhadores, acadêmicos etc.), sobre a importância da qualificação profissional dos trabalhadores para impulsionar o desenvolvimento tecnológico e colocando-se a sua deficiência como um dos fatores que comprometem a competitividade das empresas e, em decorrência, do país.

Quais são então os liames que esse discurso engendra? O que de fato ele traduz? Dada a tendência de transferir a atribuição da qualificação de trabalhadores ao Estado e considerando que este vem operacionalizando políticas públicas para dar conta desses reclamos, por que esse discurso persiste e, até, se intensifica? Por que se continua a colocar a falta de trabalhadores qualificados como fator que dificulta a inovação tecnológica na indústria brasileira? Essas perguntas foram objeto de inquietações que se materializaram no presente estudo e para respondê-las foi necessário não apenas estudar o momento presente – onde se coloca a necessidade de desenvolver um novo perfil de trabalhador para dar conta dos desafios implícitos nos processos de trabalho que privilegiam a flexibilidade – mas também buscar na história pregressa as razões que condicionaram as políticas públicas de qualificação de trabalhadores e a incorporação de tecnologia na indústria brasileira.

Nesse percurso poderemos evidenciar as relações existentes entre as políticas públicas de qualificação de trabalhadores e a incorporação de tecnologia na indústria

² Constatação realizada a partir dos estudos para a dissertação de mestrado intitulada “*A gestão da tecnologia nas pequenas e médias empresas da região oeste do Paraná: fatores limitantes e formas de superação*”, sob a orientação do Professor Dr. Alfredo Iarozinski Neto, defendida em maio/2001, no Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Área de Concentração-Inovação Tecnológica, do CEFET-PR; e também corroboradas pelas pesquisas analisadas no segundo capítulo desta tese.

brasileira, e também suas relações com as alterações nos processos de trabalho ocorridas nessa fase do desenvolvimento capitalista.

A análise dessas relações lançará luz sobre as práticas efetivamente realizadas e poderemos então elucidar a intencionalidade contida no discurso recorrente que estende ao conjunto dos trabalhadores a necessidade de maior qualificação e que coloca a qualificação de trabalhadores como um dos fatores que dificultam a geração e a introdução de inovações tecnológicas na indústria brasileira.

Ressaltamos que esta delimitação não guarda o entendimento de que é apenas a qualificação de trabalhadores o fator que determina a inovação tecnológica na indústria. Pelo contrário, a inovação tecnológica para se dar, depende de um conjunto complexo de fatores, dentre os quais está a qualificação dos trabalhadores.

Também entendemos que não são apenas as políticas de qualificação que proporcionam a formação necessária ao trabalhador, e nem mesmo que é apenas a qualificação que determina a conformação de um perfil de trabalhador que favoreça a inovação, mas sim que esta conformação tem vínculos com todas as esferas que constituem a totalidade da vida do homem e que, em muitos aspectos, para ser plena necessitaria extrapolar as próprias condições de vida existentes sob o capitalismo.

Porém, entendemos que é possível examinar as políticas públicas de qualificação de trabalhadores e verificar se na sua formulação e nos programas implementados está presente a preocupação com o desenvolvimento de uma força de trabalho em condições de contribuir com o processo de geração e introdução de inovações tecnológicas na indústria.

Assim como também podemos estudar o processo de incorporação de tecnologia na indústria brasileira e verificar se esse contemplou as opções que pudessem possibilitar a criação de um ambiente que favorecesse a geração e introdução de inovações tecnológicas, através de uma perspectiva de incorporação de tecnologia que conferisse uma autonomia, mesmo que relativa, ao desenvolvimento científico e tecnológico brasileiro.

No processo de análise das políticas públicas de qualificação de trabalhadores, optamos por analisar os programas de qualificação de trabalhadores que não se deram diretamente vinculados ao sistema regular de ensino, tais como o Programa Intensivo de Preparação de Mão-de-Obra - PIPMO, a Lei de Incentivo Fiscal para Estimular a Formação de Profissional, o Programa de Capacitação de Recursos Humanos para Atividades

Estratégicas - Programa RHAÉ, o Programa de Educação para a Competitividade - PROEDUC, o Programa de Reciclagem Profissional do Ministério do Trabalho e o Programa Nacional de Qualificação do Trabalhador - PLANFOR. Também, estudamos as atividades de formação profissional no âmbito do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - SENAI. Fazemos esse recorte em função de que todos esses programas e a instituição SENAI, foram criados com o objetivo precípua de qualificar trabalhadores, estando apenas indiretamente ligados ou totalmente desvinculados do sistema regular de ensino, já que este abarca outros objetivos de formação, e já dispõe de uma ampla literatura que analisa a sua adequação ao contexto brasileiro³, não sendo nossa opção tratá-lo aqui diretamente.

Antes, porém, de iniciarmos a exposição julgamos necessário esclarecer o como entendemos as questões da qualificação de trabalhadores e da tecnologia sob o capitalismo.

Tendo-se por referência a seguinte afirmação de Marx, “Como criador de valores de uso, como trabalho útil, é o trabalho, por isso, uma condição de existência do homem, independente de todas as formas de sociedade, eterna necessidade natural de mediação do metabolismo entre homem e natureza e, portanto, da vida humana.” (1983, p. 50), podemos entender a qualificação como uma componente da condição mediadora do metabolismo entre o homem e a natureza e, como tal, origina-se de determinadas atividades especiais que compõem os processos técnicos, tecnológicos e científicos que correspondem a determinado desenvolvimento das forças produtivas.

Porém, sob o modo de produção capitalista, a qualificação como uma componente se dissolve e assume características próprias que emergem das condições que submetem o processo de trabalho ao metabolismo reprodutivo do capital.

Nesses termos, a qualificação passa a ser entendida como uma componente dos fatores essenciais do processo de trabalho e corresponde ao grau de desenvolvimento que as forças produtivas humanas e materiais são capazes de gerar socialmente. Portanto, a qualificação como uma componente característica do processo de trabalho é subjugada ao metabolismo do capital que, para compor sua totalidade, a fragmenta constantemente. Tal configuração torna cada vez mais a qualificação uma componente da mercadoria, a

³ Entre outros estudos citamos: XAVIER (1990); KUENZER (1995); CUNHA (1979); FRIGOTTO (1995); DEITOS (2005); MACHADO (1991).

mercadoria força de trabalho, que se vê, contraditoriamente, cada vez mais destituída das suas condições individuais de desenvolvimento.

Assim, o processo de produção capitalista determina a necessidade de qualificação não só como um processo de desenvolvimento das condições individuais da força de trabalho (trabalho vivo), mas como a subordinação dessas condições ao capital, como totalização do processo de produção capitalista.

Também a tecnologia, que no nosso entendimento revela o conjunto de conhecimentos que permite ao homem conceber, produzir e distribuir bens e serviços; sob o capitalismo, está subsumida, torna-se assim uma forma de capital. O todo não é mais a tecnologia, mas o capital, do qual agora ela é uma “parte” determinada e constituinte.

A questão não reside, pois, na tecnologia em si, mas na “...cega subordinação tanto do trabalho como da tecnologia aos devastadores e estreitos limites do capital como árbitro supremo do desenvolvimento e do controle sociais.” (MÉSZÁROS, 2002, p. 1004)

Esse entendimento de tecnologia nos ajuda a compreender porque a apropriação de tecnologia, sob o capitalismo, é um processo economicamente excludente ao qual nem todos têm acesso imediato, ou talvez não tenham nunca. Ajuda também a entender porque os países que mantêm uma relação de subordinação, em relação aos países capitalistas mais avançados, têm tanta dificuldade para incorporar o progresso tecnológico.

E é a partir destas referências que, para o problema em análise, levantamos a tese de que o discurso que coloca a necessidade de uma maior qualificação para o conjunto dos trabalhadores como uma necessidade para alavancar a inovação tecnológica na indústria brasileira, quando iluminado pelas opções realizadas em termos de incorporação de tecnologia e pelas alterações estruturais ocorridas nos processos de produção, na atual fase do desenvolvimento capitalista, não se sustenta, cumprindo tão somente uma função mistificadora e ideológica.

Para proceder essa investigação, organizamos o trabalho em quatro capítulos.

No primeiro capítulo procuramos entender o debate contemporâneo sobre as políticas públicas de qualificação de trabalhadores no Brasil; para isso, fomos buscar nos seus antecedentes históricos, e no estudo das ações de governo, ou por ele estimuladas e incentivadas, na área de formação profissional, as bases que nortearam a sua evolução e que culminaram na atual configuração das políticas públicas de qualificação de trabalhadores.

O resgate histórico permite compreender quais opções que orientaram as ações implementadas na área da formação de trabalhadores, e também verificar se houve durante esse processo uma preocupação consistente com a criação de um ambiente favorável à inovação e à geração de tecnologia.

Também, considerando o caráter contraditório que assume a qualificação de trabalhadores sob o capitalismo, antes de iniciarmos a revisão histórica dos acontecimentos no Brasil retrocedemos um pouco mais para compreender os elementos que articulam o processo de qualificação de trabalhadores construído antes mesmo da própria consolidação do capitalismo como modo de produção hegemônico.

No segundo capítulo, analisamos o processo de industrialização brasileira focalizando as questões relativas à incorporação de tecnologia. Percorremos, em linhas gerais, todo o período de constituição, consolidação e maturidade da indústria brasileira, até os anos de 1990, procurando ressaltar as formas como a tecnologia foi incorporada na indústria. Especial atenção é dada à década de 1990, onde se busca, a partir de pesquisas que revelam o posicionamento das indústrias em relação à inovação tecnológica, compreender como a indústria respondeu à abertura comercial e ao imperativo da competitividade na área tecnológica.

Nesse percurso foi possível compreender quais foram as opções políticas e econômicas realizadas no processo de industrialização brasileira, em termos de incorporação de tecnologia, e as possibilidades que elas teriam em privilegiar o avanço tecnológico-científico e gerar tecnologia endogenamente, o que, por sua vez, também reflete nas políticas públicas de qualificação de trabalhadores implementadas.

No terceiro capítulo, buscamos compreender em que contexto se deu a terceira revolução industrial e quais foram as implicações desse processo na qualificação de trabalhadores. A compreensão dessas implicações é importante porque as alterações que ocorreram no processo produtivo e nos requisitos para a qualificação de trabalhadores, refletiram-se nas políticas públicas de qualificação de trabalhadores, gerando também alterações estruturais no mercado de trabalho.

Desta forma, estudamos a crise do sistema taylorista-fordista e a emergência de um novo padrão de acumulação do capital, a reestruturação produtiva no âmbito da acumulação

flexível, o novo perfil de trabalhador tido como necessário e as implicações disso na formação do trabalhador.

No quarto capítulo, procuramos estabelecer os nexos entre os assuntos abordados nos capítulos anteriores e, também, realizamos um estudo dos Programas que operacionalizaram as políticas de qualificação de trabalhadores no Brasil, bem como da atuação do SENAI na formação da força de trabalho para a indústria.

A pretensão é compreender as repercussões – analisadas sob o prisma de possibilidades e limitações – das ações realizadas no âmbito das políticas públicas de qualificação de trabalhadores, para contribuir com a inovação tecnológica na indústria no Brasil.

Nas considerações finais recuperamos os principais aspectos desenvolvidos no presente trabalho e explicitamos as evidências que consubstanciam a tese já exposta.

CAPÍTULO I
POLÍTICAS PÚBLICAS DE QUALIFICAÇÃO DE TRABALHADORES NO
BRASIL:
Origem e Evolução Histórica.

Para entender o debate contemporâneo sobre as políticas públicas de qualificação de trabalhadores no Brasil é preciso extrapolar o momento atual e buscar nos seus antecedentes históricos as bases que nortearam a sua evolução e que culminaram na atual configuração.

Com esse resgate histórico temos por objetivo compreender quais foram as opções que orientaram as ações implementadas na área da formação de trabalhadores. Essa compreensão é importante, no contexto deste trabalho, porque ajuda a revelar o potencial que essas opções teriam para contribuir com a criação de um ambiente favorável à inovação e à geração de tecnologia. Além de que, lançam luz para entender o discurso sempre recorrente sobre a necessidade de qualificação profissional para impulsionar a capacitação tecnológica das empresas.

Porém, não podemos deixar de considerar o caráter contraditório que assume a qualificação de trabalhadores sob o capitalismo e, por isso, antes de iniciar a revisão histórica dos acontecimentos no Brasil, julgamos necessário retroceder um pouco mais para compreender os elementos que articulam o processo de qualificação de trabalhadores construído antes mesmo da própria consolidação do capitalismo como modo de produção hegemônico e, assim, apreender o significado de qualificação do trabalhador presente nessas proposições.

1.1 Elementos Históricos sobre a Qualificação de Trabalhadores

No período inicial da Idade Média, relembra SAVIANI, vigorava o “sistema familiar”, onde se produziam os instrumentos rudimentares necessários à sobrevivência através do trabalho agrícola. No final da Idade Média, já prevalecia o “sistema de

corporações”, onde o artesão produzia para um mercado pequeno e estável, constituído pelos habitantes urbanos. No período compreendido entre o século XVI e XVIII quando o mercado se amplia, os artesãos passam a depender de um empreendedor para lhes fornecer a matéria-prima, configurando-se já um “sistema doméstico” e transformando-os em tarefeiros assalariados. E, finalmente, do século XIX até nossos dias, tem-se o “sistema fabril” que já implica num mercado cada vez mais amplo e estável e onde os trabalhadores perdem inteiramente a sua independência, não mais possuindo os instrumentos de trabalho e passando a produzir em edifícios de propriedade do empregador, sob supervisão rigorosa (1998a, p. 2).

Durante todo esse movimento, dá-se o processo de emergência do capitalismo e da sua consolidação enquanto modo de produção hegemônico. Dá-se também todo um processo de subordinação dos trabalhadores aos interesses do capital, e conseqüentemente toda uma mudança no sistema de formação do trabalhador.

Por muitos séculos¹, a aprendizagem se deu no ambiente das corporações de ofício, fundada no aprender-fazendo, onde se aprendia mediante o trabalho desenvolvido em contato com o mestre e onde

...por mais ‘mecânicas’ que fossem não só o mestre, mas também o aprendiz e até os empregados, podiam dar-se conta passo a passo do quanto, como e por que o trabalho deles contribuía em todo o processo produtivo, além de que podiam revestir aquele processo de significados simbólicos que, por sua vez, justificavam o sentido ritual difundido em alguns momentos do trabalho-aprendizagem. (RUGIU, 1998, p. 125)

A característica primeira da cultura profissional, nas corporações, era a dos segredos de ofício, assim, “Ensinar, então, era principalmente dosar atentamente aquilo que se podia ou não mostrar aos futuros concorrentes na arte, assim como aprender era a atitude de intuir também além dos dados visíveis indicados pelo mestre, e depois assimilar certas ‘maneiras’ de projetar e realizar, suscetíveis de imitação e, se possível de superação.” (RUGIU, 1998, p. 135)

¹ Não se pode precisar exatamente quando se deu o início das corporações de ofício. RUGIU (1998) destaca que na Europa, elas tiveram um forte desenvolvimento no século XII, chegando à máxima hegemonia no século XIV, para depois irem decaindo, lentamente, até serem suprimidas entre o fim do século XVIII e o início do século XIX.

Na corporação feudal, o trabalhador tinha o domínio, tanto sobre o planejamento quanto sobre a execução da atividade que realizava. Com isso, existia unidade entre a teoria e a prática, e a qualificação permitia conhecer e desenvolver um ofício por inteiro.

Porém, com a emergência das relações capitalistas de produção, esse sistema foi paulatinamente enfraquecido e os trabalhadores foram sendo separados dos meios com os quais realizavam a produção.

No início, o capitalista utiliza o trabalho tal como lhe vem das formas anteriores de produção, executando os processos de trabalho tal qual eram executados antes. Os trabalhadores já estão adestrados nas artes tradicionais da indústria anteriormente praticada na produção feudal e no artesanato das guildas. Fiandeiros, tecelões, vidreiros, oleiros, ferreiros, latoeiros, serralheiros, marceneiros, moleiros, padeiros e outros continuam a exercer no emprego do capitalista os ofícios produtivos que executavam como diaristas nas guildas ou como artesãos independentes. Essas primeiras oficinas eram simplesmente aglomerações de pequenas unidades de produção, refletindo pouca mudança quanto aos métodos tradicionais, de modo que o trabalho permanecia sob imediato controle dos produtores, nos quais estavam encarnados o conhecimento tradicional e as perícias de seus ofícios. (BRAVERMAN, 1987, p. 61)

Eram utilizados também sistemas de subcontratação e produção domiciliar. Esses “...primeiros sistemas de tarefas domiciliares e de subcontratação representavam uma forma de transição, fase durante a qual o capitalista não havia ainda assumido a função essencial de direção no capitalismo industrial e o controle sobre o processo de trabalho...” (BRAVERMAN, 1987, p. 64).

Como esses sistemas mostravam-se inadequados para as relações capitalistas de produção, o capitalista, progressivamente, foi implementando meios para assumir o controle do processo de trabalho. Um dos primeiros requisitos era reunir os trabalhadores sob um único teto. “O primeiro efeito de tal mudança era impor aos trabalhadores horas regulares de trabalho, em contraste com o ritmo auto-imposto que incluía muitas interrupções, meio-expedientes e feriados, e em geral impedia a extensão da jornada de trabalho para fins de produzir um excedente nas condições técnicas então existentes.” (BRAVERMAN, 1987, p. 66)

Outra mudança fundamental foi a divisão manufatureira do trabalho. Essa divisão se traduz no “...parcelamento dos processos implicados na feitura do produto em numerosas operações executadas por diferentes trabalhadores.” (BRAVERMAN, 1987, p. 72)

As mudanças que foram sendo introduzidas também traziam subjacentes os primórdios dos processos de gerência, de início de forma rudimentar e paralelamente à ‘gestação’ de novas relações sociais de produção os processos de gerência foram se tornando mais elaborados e os sistemas de controle mais aperfeiçoados.

Essas mudanças repercutiram diretamente sobre a forma de transmissão do conhecimento dos ofícios. Já não era mais necessário, sob o prisma do capital, que o trabalhador tivesse conhecimento sobre a totalidade do processo; bastava que conhecesse aquela parte do trabalho que deveria executar.

Porém, para tornar-se independente das qualidades do trabalhador, era necessário ao capital, primeiramente, expropriar o seu conhecimento acumulado. A produção do conhecimento, que no artesanato e nos primeiros tempos da manufatura ocorria durante o exercício do trabalho, passa a ser tarefa de um número restrito de trabalhadores com qualidades especiais; dá-se então a divisão entre a concepção e a execução do trabalho (BRYAN, 1992, p. 69-70). Para MACHADO,

Com essa divisão, vem junto a própria deformação e mutilação do trabalhador, que é levado a desenvolver apenas uma parte da sua potencialidade, ao executar uma atividade específica durante todo o tempo, reprimindo o desenvolvimento de todas as outras aptidões de que é portador. Neste sentido, esta deformação atinge, indiscriminadamente, qualquer trabalhador parcial, desde aquele que executa, mas não concebe, até o outro que concebe, mas não executa. A divisão do trabalho do período manufatureiro traz consigo, portanto, a divisão entre mão e cérebro, entre o pensar e o fazer. Assim, não só o trabalho se divide, mas ao se separar, cinde o próprio homem. (1991, p. 21)

No entanto, o trabalhador qualificado ainda era uma necessidade no processo de produção, assim,

Na segunda metade do século XIX um novo fenômeno começa a se manifestar em vários países em que a produção capitalista havia alcançado um estágio avançado de desenvolvimento: a criação de centros de treinamento no interior das empresas para formar uma camada de trabalhadores que, apesar da crescente maquinização do processo de trabalho, ainda eram imprescindíveis para por em marcha o processo produtivo. (BRYAN, 1983, p. 1)

Porém, esse treinamento oferecido guarda profunda diferença em relação ao que ocorria nas corporações de ofício. Para BRYAN, “O traço distintivo do ensino profissional ministrado nesses centros em relação à aprendizagem tradicional ocorrida através da

execução do trabalho sob a supervisão do mestre-artífice é que, neles, a aprendizagem do ofício se processa de modo subordinado às necessidades do capital.” (1983, p. 1)

E essas necessidades foram se traduzindo, cada vez mais, em objetivação e simplificação do trabalho. Nesse contexto, a qualificação do trabalhador não precisa ser sofisticada, e pode-se até questionar se o termo a ser usado é realmente qualificação. BRAVERMAN destaca que, para o trabalhador, o conceito de qualificação está ligado tradicionalmente ao domínio do ofício, o que, pela fragmentação dos processos de trabalho sob o sistema de produção capitalista, tornou-se impossível para o trabalhador. Assim, sob a égide do capitalismo, resta ao trabalhador o “...conceito reinterpretado e dolorosamente inadequado de qualificação: uma habilidade específica, uma operação limitada e repetitiva, ‘a velocidade como qualificação’, etc.” (1987, p. 375)

Pode-se inferir, portanto, que o capital, no seu processo de expansão “...tem transformado as condições sociais e técnicas das atividades econômicas, influenciando ou modificando as formas de organização do trabalho em todos os setores do sistema econômico mundial, compreendendo os subsistemas nacionais e regionais.” (IANNI, 2001, p. 19).

O Brasil, que se insere no mundo capitalista como um país periférico e cujas elites foram cúmplices na submissão ao jugo do capitalismo dependente², incorpora-se a esse movimento e, mesmo que de forma “tardia” e desigual, vem absorvendo essas transformações e construindo políticas de qualificação de trabalhadores que, supostamente, dêem suporte a incorporação das novas formas de organização do trabalho.

1.2 A Qualificação de Trabalhadores no Brasil

1.2.1 O Ensino de Ofícios no Brasil Colônia

A ocupação do território brasileiro pelos portugueses deu-se em um contexto onde a expansão do comércio, através da descoberta de novos territórios, era perseguida pelos países europeus.

² Sobre este assunto ver FERNANDES, 1981.

No imenso território brasileiro, ocupado por população indígena, não se podia cogitar a venda de artigos de comércio, e nem se encontravam aqui gêneros como as preciosas sedas e especiarias originárias das Índias. Assim o que passou a interessar foi a natureza dos gêneros aproveitáveis que o território podia proporcionar e, a princípio, o que se buscou foi a extração de produtos naturais da terra, que podiam ter valor no comércio europeu. Assim,

No seu conjunto, e vista no plano mundial e internacional, a colonização dos trópicos toma o aspecto de uma vasta empresa comercial, mais complexa que a antiga feitoria, mas sempre com o mesmo caráter que ela, destinada a explorar os recursos naturais de um território virgem em proveito do comércio europeu. É este o verdadeiro sentido da colonização tropical, de que o Brasil é uma das resultantes; e ele explicará os elementos fundamentais, tanto no social como no econômico, da formação e evolução histórica dos trópicos americanos. Se vamos à essência da nossa formação, veremos que na realidade nos constituímos para fornecer açúcar, tabaco, alguns outros gêneros; mais tarde, ouro e diamante; depois algodão, e em seguida café, para o comércio europeu. Nada mais que isto. É com tal objetivo, objetivo exterior, voltado para fora do país e sem atenção a considerações que não fossem o interesse daquele comércio, que se organizarão a sociedade e a economia brasileiras. Tudo se disporá naquele sentido: a estrutura social, bem como as atividades do país. (PRADO JÚNIOR, 1976, p. 22-23)

A extensão do território; a impossibilidade dos portugueses em enviar pessoas para as novas terras em quantidade suficiente para realizar as atividades extrativas, já que a sua própria população era insuficiente até mesmo para ocupar Portugal; o domínio que Portugal já detinha sobre territórios africanos; o já existente comércio de escravos; e as dificuldades em domesticar a população aborígine; foram os fatores que levaram a mão-de-obra para a empreitada da colonização ter por elemento base o escravo africano.

Nesse contexto, a aprendizagem dos ofícios na Colônia era realizada segundo padrões predominantemente assistemáticos³, consistindo no desempenho, por ajudantes/aprendizes, das tarefas integrantes do processo técnico de trabalho. Os ajudantes não eram necessariamente aprendizes, mesmo quando menores de idades. O fato de um ou outro aprender o ofício não era intencional nem necessário. (CUNHA, 2000a, p. 29)

No entanto, existiam ofícios que não interessava aos artesãos que fossem desempenhados por escravos. Quando isso ocorria as corporações, organizadas segundo os

³ Nos engenhos de açúcar, segundo CUNHA, "...a aprendizagem dos ofícios, tanto de escravos quanto de homens livres era desenvolvida no próprio ambiente de trabalho, sem padrões ou regulamentações, sem atribuição de tarefas próprias para aprendizes." (2000a, p. 32)

padrões das organizações corporativas lisboetas⁴, baixavam normas rigorosas procurando impedir ou, pelo menos, desincentivando o emprego de escravos como oficiais e, em decorrência, procurava-se “branquear” o ofício, dificultando-o a negros e mulatos. (CUNHA, 2000a, p. 17).

Nas corporações de ofícios “embandeirados”, a aprendizagem dava-se de maneira sistemática, e os ajudantes deveriam ser aprendizes, à exceção dos escravos. Nelas eram determinados o número máximo de aprendizes por mestre, a duração da aprendizagem, os mecanismos de avaliação, os registros dos contratos de aprendizagem, a remuneração dos aprendizes e outras questões⁵ (CUNHA, 2000a, p. 29).

Também foram importantes, nesse período, para a transmissão do conhecimento sobre os ofícios, os colégios religiosos, particularmente os dos jesuítas⁶

Nos colégios e nas residências da Europa, os jesuítas contratavam trabalhadores externos para o desempenho dos ofícios mecânicos, tendo apenas um irmão coadjutor para dirigi-los. No Brasil, entretanto, a raridade de artesãos fez que os padres trouxessem irmãos oficiais para praticarem aqui suas especialidades como, também, e principalmente, para ensinarem seus misteres a escravos e a homens livres. (...) Os irmãos procuravam reproduzir nas oficinas as práticas de aprendizagem de ofícios vigentes na Europa, onde eles próprios aprenderam. Por isso, davam preferência às crianças e aos adolescentes, aos quais iam sendo atribuídas tarefas acessórias da produção. (CUNHA, 2000a, p. 32)

Desta forma, no Brasil Colônia, seja de forma sistemática ou assistemática, o aprendizado dos ofícios ocorria durante o próprio processo de trabalho.

Na segunda parte do século XVIII e início do século XIX, as instituições que, de alguma forma, propiciavam a aprendizagem de ofícios mais sistematizada vão sofrer um abalo. No caso dos jesuítas, em 1759, em razão da chamada Reforma Pombalina, estes foram expulsos de Portugal e de suas Colônias; com isto, desmontou-se todo o sistema de

⁴ “A organização do artesanato urbano lisboeta, segundo a forma corporativa, foi modelo para o Brasil Colônia, embora a relativa estreiteza do mercado para bens manufaturados e serviços, as freqüentes proibições de exercício de certos ofícios de modo a garantir privilégio para a produção metropolitana e a prática generalizada da escravidão produzissem modificações importantes.” (CUNHA, 2000a, p. 45)

⁵ “A regulamentação das práticas de ofícios no Brasil variava de uma cidade para outra, tendo as câmaras municipais flexibilidade para a elaboração dos nomes, apesar do paradigma lusitano, especialmente do lisboeta.” (CUNHA, 2000a, p. 47)

⁶ “O treinamento para o trabalho, ao que tudo indica, era secundário nos planos jesuíticos. Temos, no entanto, notícias de Missões que, através do trabalho agrícola e artesanal, produziam grande lucro para a Companhia, que o reinvestia na expansão das obras de catequese e aldeamento.” (XAVIER et al., 1994, p. 44)

ensino existente em seus Colégios e também o esquema de trabalho existente em suas oficinas.

Já as corporações de ofícios, no Brasil, foram decaindo a partir da segunda metade do século XVIII e encontraram seu termo final na Constituição do Império do Brasil de 1824. Sua decadência foi motivada por diversos fatores, entre eles: a estreiteza do mercado interno, as limitações da economia colonial, os desincentivos resultantes do trabalho escravo e as restrições da ideologia econômica liberal⁷ (CUNHA, 2000a, p. 52).

Desincentivada, assim, pelas condições da exploração econômica principal e pelas condições sociais dela decorrentes, criticada pelos defensores do liberalismo econômico, a organização corporativa dos ofícios mecânicos encontrou seu fim no próprio termo do período colonial. As transformações econômicas, políticas e ideológicas ocorridas no Brasil, desde a transferência para o Rio de Janeiro da sede do reino português, em 1808, culminando com a Independência, em 1822, fizeram que das corporações só permanecessem as irmandades, enquanto associações de caráter religioso e assistencial, nada restando de seu antigo papel de agência controladora da prática e da aprendizagem dos ofícios manufatureiros. (CUNHA, 2000a, p. 57)

Com a vinda da família real, em 1808, a vida na Colônia sofreu importantes transformações. No caso da aprendizagem dos ofícios, o Príncipe Regente incentivou ou tomou várias iniciativas visando suprir algumas necessidades decorrentes da nova condição da Colônia, transformada em sede do governo. São exemplos dessas iniciativas:

- em 1809, o príncipe regente manda instalar, na “Casa do Antigo Guindaste” do porto do Rio de Janeiro, o Colégio das Fábricas. Tinha por objetivo o ensino de ofícios a aprendizes que, ao que parece, deveriam empregar-se nos estabelecimentos manufatureiros que, esperava-se, surgissem. Todavia, o Colégio das Fábricas não prosperou, sendo definitivamente desativado em 1812. (CUNHA, 2000a, p. 76)
- logo após o desembarque no Rio de Janeiro (1808), o príncipe regente criou a Imprensa Régia, e nela se desenvolveu também o ensino de ofícios necessários à imprensa (CUNHA, 2000a, p. 77)

⁷ “Na França do século XVIII, as corporações de ofício constituíam empecilhos à plena vigência das relações de trabalho próprias da sociedade capitalista, por não permitirem a livre contratação entre empregadores e trabalhadores. As normas reguladoras da aprendizagem impediam a multiplicação da oferta de trabalho, a formação de uma reserva de mão-de-obra capaz de frear a tendência altista dos salários. As corporações fixavam também os padrões de produção, o preço dos produtos, os salários dos oficiais. Por essa razão, a doutrina econômica liberal, tal como foi formulada por Adam Smith e os enciclopedistas, pregava a sua extinção, o que, na França, foi feito pela revolução de 1789.” (CUNHA, 2000a, p. 54)

- em 1816, foi criada, através de Carta Régia, a Escola Real de Ciências, Artes e Ofícios. Segundo a proposta original, a escola destinava-se ao ensino das belas-artes e ao ensino das artes mecânicas, sendo que os filhos dos pobres deveriam ser encaminhados para este último. As aulas na Academia de Artes só tiveram início em 1820, sendo que só as aulas de belas-artes se efetivaram. (CUNHA, 2000a, p. 78-79) Porém, foi só em 1855 que a Academia passou a ter cursos efetivamente estruturados. Nesse período, os alunos eram divididos em dois grupos: os artistas, que se dedicavam às belas-artes, e os artífices, que professavam as “artes mecânicas”. Essa classificação implicava em um especial controle pedagógico e disciplinar dos artífices que, para serem aceitos, deveriam ter a apresentação de um mestre formado na Academia ou da Câmara Municipal ou autoridades equivalentes do lugar de onde vinham, para os que fossem de fora do Rio de Janeiro. Deveriam apresentar também a certidão de batismo. (CUNHA, 2000a, p. 118-119)
- os arsenais de guerra também se constituíam em local de aprendizagem de ofícios, tanto para o aparelho do Estado quanto para além de seu próprio uso. Assim, nas oficinas de todos eles haviam menores aprendendo ofícios artesanais e manufatureiros. Também aqui “...havia muito que os objetivos propriamente técnico-econômicos da formação de artífices para os arsenais de guerra tinham se mesclado a objetivos ideológicos que viam na aprendizagem de ofícios uma obra de caridade, destinada a amparar desvalidos”. (CUNHA, 2000a, p. 111)
- em 1811, um edital da Real Junta da Fazenda, publicado em Lisboa, buscava estimular a vinda de trabalhadores estrangeiros, para tentar resolver a falta de mão-de-obra qualificada. Enquanto os novos trabalhadores não vinham, como não vieram em grande quantidade, a não ser já ao fim do Império, apareceram tentativas visando adaptar ao trabalho manufatureiro a força de trabalho não escrava existente no país, potencialmente mobilizável, mas a exigir formação técnica e social. (CUNHA, 2000a, p. 72)
- em 1818, a Carta Régia de 8 de agosto, mandava instalar na Bahia uma cadeira de desenho e figura destinada ao aperfeiçoamento de projetistas “... para as artes em

geral, especialmente para a arquitetura naval⁸ e escultura, que por falta de conhecimentos de desenho não têm podido chegar à perfeição”. (Carta Régia de 8 de agosto de 1818 apud CUNHA, 2000a, p. 74)

- também em 1818, o colégio criado por Joaquim Francisco do Livramento, na Bahia, em 1798, e destinado ao recolhimento e educação de crianças órfãs ou pobres – já com a nova denominação de Casa Pia de São José – tem a sua fiscalização transferida do arcebispo para o governador da capitania e, em 1819, lhe foi doado um prédio do antigo noviciado dos jesuítas. Nesse estabelecimento, o ensino de ofícios manufatureiros aos órfãos começava cedo, sendo-lhe também atribuída especial importância no ensino de ofícios manufatureiros no Brasil, principalmente no tocante aos destinatários do ensino profissional naquele período da nossa história. (CUNHA, 2000a, p. 74-75)

A criação desse colégio na Bahia é vista por autores, como FONSECA, como um marco no ensino dos ofícios manufatureiros no Brasil,

Era o início de uma longa série de estabelecimentos destinados a recolher órfãos e a dar-lhes ensino profissional. Ainda não encontramos em nossa História nenhum outro com esta finalidade. Mas daqui por diante, pelo espaço de mais de um século, todos os asilos de órfãos, ou de crianças abandonadas, passaram a dar instruções de base manual aos seus abrigados. Na evolução do ensino de ofícios, a aparição do Seminário dos Órfãos da Bahia, representa um marco de incontestável importância. A própria filosofia daquele ramo de ensino foi grandemente influenciada pelo acontecimento e passou, daí por diante, a encarar o ensino profissional como devendo ser ministrado aos abandonados, aos infelizes, aos desamparados. (FONSECA, 1986, p. 114)

Nesse período, e ainda por um longo tempo em nossa história, permanecerão como destinatários das iniciativas na área do ensino profissional os abandonados, os desamparados, e os desvalidos. Essa postura tem por origem a repulsa do homem livre ao trabalho manual, advinda da identificação desse trabalho com a condição de escravo, e a preocupação dos dirigentes da época em conter o número de “vadios” e “desocupados”, diante do aumento da população urbana nas cidades. Assim sendo, a aprendizagem de ofícios era a alternativa de muitos para evitar as punições que sofriam aqueles que eram pegos mendigando ou vadiando pelas ruas.

⁸ A construção naval era uma atividade econômica de grande importância na Bahia. (CUNHA, 2000a, p. 73)

Essa política teve continuidade também no período do Brasil Império, quando as iniciativas tomadas no âmbito da aprendizagem dos ofícios deram-se na mesma direção.

1.2.2 O Ensino de Ofícios no Brasil Império

A proclamação da Independência do Brasil, em 1822, não produziu alterações nas práticas de aprendizagem dos ofícios vigentes no Brasil. Isto porque, não ocorreram mudanças nas condições de base, posto que “Não era aspiração da liderança que fez a Independência qualquer reforma econômica ou social.” (XAVIER, 1992, p. 82)

O sistema escravista permaneceu até o ano de 1888; portanto até um ano antes da Proclamação da República, e embora ao longo do Império foram sendo tomadas medidas que coíbiam a aquisição de novos escravos, como a proibição do tráfico de escravos⁹ e a Lei do Ventre Livre (1871), permanecia na sociedade brasileira a repulsa ao trabalho manual, tido como próprio de escravos. Pois,

A vigência de relações escravistas de produção no Brasil, desde os tempos da Colônia, funcionou sempre como desincentivo para que a força de trabalho livre se orientasse para o artesanato e a manufatura. O emprego de escravos como carpinteiros, pedreiros, ferreiros, tecelões, confeitores e em vários outros ofícios afugentava os homens livres, empenhados em marcar sua distinção da condição de escravo, o que era da maior importância diante da tendência dos senhores/empregadores a ver todo trabalhador como *coisa sua*. (CUNHA, 2000b, p. 3)

A importação de trabalhadores estrangeiros também continuava sendo vista como solução para a falta de trabalhadores nacionais qualificados, embora nem sempre fosse possível trazê-los em quantidade. Também neste caso surgiam problemas decorrentes da convivência do trabalhador livre e do trabalhador escravo e das posturas assumidas pelos trabalhadores estrangeiros, mais politizados e contestadores que os nacionais.

⁹ Em 1826, o Império do Brasil foi forçado pela Inglaterra a assinar um acordo em que se determinava a ilegalidade do tráfico de escravos no Brasil a partir de 1830. Porém, o governo brasileiro não tomou providências efetivas para impedir a continuidade do tráfico, já que a expansão da cafeicultura demandava mais e mais força de trabalho. Apenas em 1850, através de lei, o tráfico negreiro foi considerado como atividade pirata e criaram-se tribunais especiais para o julgamento dos envolvidos nestas atividades. (CUNHA, 2000a, p. 82-83)

Dessa forma, os miseráveis, os delinquentes, os órfãos, continuavam a ser vistos como uma fonte de suprimento de trabalhadores, já que não eram capazes de opor resistência à aprendizagem compulsória dos ofícios.

Nesse período, no campo escolar, existia uma grande valorização do ensino superior em contraponto a um nítido desinteresse pela instrução popular¹⁰. Segundo XAVIER,

Se a educação popular não cumpria função no momento, e por isso a sua proclamação se constitui num discurso demagógico de função meramente ideológica, o mesmo não aconteceu com as propostas relativas ao ensino superior. Este, de fato, em especial no que se refere aos cursos jurídicos, representava um interesse real e uma necessidade premente na complementação do rompimento com a Metrópole. Era inconcebível que o novo Estado Nacional não estivesse em condições de formar o pessoal para compor os seus quadros dirigentes, (...) (1992, p. 132)

No campo da aprendizagem de ofícios dava-se continuidade às iniciativas já adotadas no período colonial e reforçava-se o direcionamento já dado, através da criação de novas instituições destinadas ao ensino dos ofícios aos desvalidos da sorte,

As instituições focalizadas surgiram a partir de diferentes iniciativas, ora de associações civis, ora do próprio Estado, ora, ainda, do entrecruzamento de ambas. Surgiam da providência do ministro do Império, de presidentes de província, de assembleias provinciais legislativas. Resultaram, também, de iniciativas de sociedades constituídas de particulares, em geral membros da burocracia do Estado (civil, militar e eclesiástica), da nobreza e da burguesia latifundiária e mercantil. Em todas as iniciativas, o Estado marcava sua forte presença, se não na instituição, direção e manutenção das escolas de ofícios, pelo menos na transferência dos indispensáveis recursos financeiros. (CUNHA, 2000a, p. 109)

São exemplos dessas iniciativas, no período imperial:

- entre 1840 e 1865, foram criadas dez casas de educandos artífices, cada qual funcionando numa capital da Província. Essas casas foram criadas e mantidas integralmente pelo Estado e “...sua clientela era constituída, predominantemente, de órfãos e expostos, o que as fazia serem vistas mais como ‘obras de caridade’ do que ‘obras de instrução pública’” (CUNHA, 2000a, p. 113)
- o Asilo dos Meninos Desvalidos, criado no Rio de Janeiro em 1875, embora constasse do Regulamento da Instrução Pública do Município Neutro (Rio de Janeiro) de 1854, foi um dos “...mais importantes estabelecimentos estatais

¹⁰ Sobre esta questão ver XAVIER, Maria Elizabete Sampaio Prado. **Poder político e educação de elite**. 3.ed. São Paulo: Cortez Editora, Editora Autores Associados, 1992.

destinados, a um só tempo, ao amparo de órfãos e à formação da força de trabalho”. (CUNHA, 2000a, p. 115-116)

- em 1858, começam a ser criados os Liceus de artes e ofícios, fruto da organização de sociedades civis destinadas a amparar órfãos e/ou ministrar ensino de artes e ofícios. Os recursos para manter essas entidades provinham, primeiramente, das quotas pagas pelos sócios ou de doações de benfeitores. Sócios e benfeitores eram membros da burocracia do Estado, nobres, fazendeiros e comerciantes. O entrecruzamento dos quadros de sócios com os quadros da burocracia estatal permitia a essas sociedades que se beneficiassem de dotações orçamentárias. No caso do Liceu de Artes e Ofícios do Rio de Janeiro, o primeiro a ser criado, os cursos eram, em princípio, abertos, apenas vedados aos escravos, sendo gratuitos, não só para os sócios e seus filhos como para todo e qualquer indivíduo, livre ou liberto, que não tivesse contra si alguma circunstância que tornasse inconveniente a sua admissão, ou o constituía impossível ao estabelecimento. (CUNHA, 2000a, p. 124)

- em 1873, começou a funcionar a Escola Industrial, decorrente das iniciativas da Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional, que já mantinha uma Escola Noturna de Adultos. A Escola Industrial, que também funcionava à noite, era destinada a jovens maiores de 14 anos que tivessem conhecimentos suficientes para seguir seu programa, aferidos em exame de admissão.

No período em análise, poucas eram as fábricas existentes no Brasil¹¹. Predominavam as manufaturas onde, de início, trabalhavam, lado a lado, homens livres e escravos. Progressivamente, com as medidas que inibiam a escravidão e também por já não parecer economicamente viável a manutenção de escravos, foi sendo suprimido o uso do trabalho escravo. “Em 1882, dos 92 estabelecimentos industriais da Província do Rio de Janeiro que responderam a um questionário da Comissão de Inquérito Industrial

¹¹ É preciso considerar que, mesmo durante as frustradas iniciativas do período joanino, o ideário econômico da alta administração do Estado não era favorável ao desenvolvimento das manufaturas no Brasil. (CUNHA, 2000a, p. 101) E, também que, “Para atender a grande parte da população pobre e modesta, havia um parque manufatureiro que a supria dos bens de consumo exigidos pela vida mais simples. A classe privilegiada supria-se de artigos importados, desde a manteiga até a fazenda inglesa e os vestidos no rigor da moda francesa.” (XAVIER, 1992, p. 79)

empregavam 4.432 operários, não se encontrando nenhum escravo entre eles.” (CUNHA, 2000a, p. 108)

Porém, o número de estabelecimentos industriais foi alterando-se gradativamente,

Como quer que seja, entre 1880 e 1884 foram aqui fundadas 150 indústrias com o capital de 58.368:338\$000 e de 1885 a 1889, 248 estabelecimentos industriais, com 203.404:521\$000 de capital. No último ano da Monarquia (1889), existiam no país acima de 636 estabelecimentos industriais com 401.630:600\$000 de capital (valor de 1920), correspondentes a cerca de £ 25.000.000 com 65.000 cavalos-vapor e o emprego de 54.169 operários; a produção global estava avaliada em 507.092:587\$000. (SIMONSEN, 1973, p. 16)

Assim, quando a produção fabril já havia se generalizado na Europa, é que o Brasil dava os primeiros passos nessa área. PRADO JÚNIOR, em sua obra *História Econômica do Brasil*, comenta as principais circunstâncias que condicionaram o desenvolvimento de uma pequena indústria, sobretudo têxtil, na segunda metade do século XIX. Entre as dificuldades, cita a deficiência das fontes de energia, a falta da atividade de siderurgia e a deficiência dos mercados consumidores, já que o nível demográfico e econômico do país e o padrão de vida da sua população eram ínfimos; também, os poucos milhões de habitantes agrupavam-se em pequenos núcleos largadamente apartados uns dos outros, e sem contatos apreciáveis.

Como circunstâncias favoráveis o mesmo autor menciona as dificuldades existentes para pagar no exterior as manufaturas necessárias ao consumo no Brasil, o aumento das tarifas alfandegárias que progressivamente se elevavam a partir de 1844, a produção de algodão, matéria-prima de grande importância para a nascente indústria têxtil e, finalmente, cita a disponibilidade de mão-de-obra, deficiente é verdade e muitas vezes precária e incerta, mas compensando-se com seu baixo preço. (PRADO JUNIOR, 1976, p. 257-259)

A medida em que foi crescendo o número de estabelecimentos industriais e foram se consolidando as relações capitalistas de produção, o argumento da filantropia, que estava sempre presente nas iniciativas associadas ao ensino dos ofícios, foi sendo parcialmente substituído por um discurso mais baseado na racionalidade capitalista, isto é, nas considerações baseadas no cálculo dos custos e dos benefícios do ensino de ofícios para a formação da força de trabalho industrial-manufatureira. Concomitantemente, os destinatários desse tipo de ensino foram se transferindo dos menores que não podiam opor

resistência (os órfãos, os miseráveis, os expostos, os desvalidos) para os filhos dos trabalhadores sem aquelas características distintivas. (CUNHA, 2000a, p. 182)

Porém, no período imperial, não ocorreram mudanças significativas na concepção de ensino profissional vigente desde o período colonial. Para CUNHA, “A proposta de um ensino profissional para as massas, de modo a moralizá-las e a desenvolver a produção para transformar a sociedade sem ‘quebrar suas molas’ foi, talvez, o núcleo de todo o pensamento elaborado no Brasil imperial sobre o assunto.” (2000a, p. 157)

1.2.3 O Ensino de Ofícios no Brasil República

A Proclamação da República, em 1889, não alterou de imediato as condições sociais e econômicas vigentes no Brasil. Porém, ocorreram mudanças importantes que propiciaram um avanço na construção da ordem econômico-social capitalista no país. Essas mudanças estavam vinculadas às atividades que se desenvolveram no núcleo cafeeiro.

O complexo econômico gerado pelo núcleo cafeeiro, onde se incluíam desde as estradas de ferro aos bancos, o grande comércio de exportação e importação, assim como a própria mecanização crescente da produção, havia constituído a base de um crescimento industrial tímido e descontínuo, verificado desde o nascimento da “sociedade do café”. Germinava, assim, o processo brasileiro de industrialização, favorecido pela ruptura que a expansão cafeeira representava em relação às formas tradicionais de dominação e de reprodução do capital no Brasil. (XAVIER, 1990, p. 31)

Nesse bojo, fatores como o acentuado aumento do número de imigrantes estrangeiros que entravam no país, o aumento do número de pessoas que se dirigiam às cidades para aí fixar residência e a incipiente industrialização contribuíram para provocar mudanças sociais importantes ao longo das primeiras décadas do período republicano.

Essas mudanças refletiram nos objetivos que se tinha para o ensino dos ofícios industriais e manufatureiros. Sem deixar de ter como objetivo atender aos desvalidos da sorte, para que não se transformassem em “vadios” e “delinqüentes”, passou a ser visto também como um fator de integração à nova ordem que se estabelecia e como meio de formação da força de trabalho manufatureira e industrial.

Em 1909, no governo de Nilo Peçanha, através do Decreto 7.566, foram criadas as Escolas de Aprendizes Artífices¹², num total de dezenove, que já em 1910 foram postas em funcionamento. Os motivos para a criação dessas escolas foram apresentados no próprio texto do decreto:

Considerando: que o aumento constante da população das cidades exige que se facilite às *classes proletárias* os meios de vencer as dificuldades sempre crescentes da luta pela existência; que para isso se torna necessário, não só habilitar os filhos dos *desfavorecidos da fortuna* com o indispensável preparo técnico e intelectual, como fazê-los adquirir hábitos de trabalho profícuo, que os *afastará da ociosidade, escola do vício e do crime*; que é dos primeiros deveres do Governo da República formar cidadãos úteis à Nação; ...

Essas escolas deveriam formar operários e contramestres, mediante o ensino prático em oficinas de trabalho manual ou mecânico, porém “Como sua organização não possuía dispositivos que assegurassem que os mestres de ofícios recrutados na indústria transmitissem seus conhecimentos e habilidades aos aprendizes, de modo a permitir uma rápida e controlada formação para o trabalho, a função domesticadora desse ensino deve ter se sobreposto à formação técnica que ocorria imitativamente.” (BRYAN, 1983, p. 13)

Apesar dessas instituições de ensino ainda estarem marcadas por um caráter assistencialista, elas representaram um marco no ensino profissional no país, pois com elas dava-se início a uma atuação mais presente do Governo Federal, que até então vinha atuando ancorado em iniciativas privadas. Essa atuação mais presente dá-se no momento em que a industrialização brasileira começava a ganhar corpo e parece refletir a tendência do empresariado brasileiro em atribuir ao Estado o papel de implementador da infraestrutura necessária ao avanço do processo de industrialização, além de esperar que o Estado adote medidas que gerem externalidades positivas para os investidores, como é o caso das ações voltadas para a qualificação de trabalhadores para a produção industrial.

O processo de industrialização vai se intensificar após 1930. Até essa data foram implantados no país apenas os principais setores da indústria leve de bens de consumo não durável. Essa intensificação teve por base

A maturação dessa indústria teve ao longo dos anos 20, a precipitação de duas crises de sobreacumulação produtiva – a cafeeira e a industrial –, a expansão das classes médias urbanas, notadamente no Rio de Janeiro e em São Paulo, a constituição de uma força

¹² Estas escolas foram precursoras dos atuais CEFET's e escolas técnicas federais.

trabalhadora urbana de dimensões nacionais modestas e as transformações ensejadas e impelidas pela modernização mundial que estava ocorrendo acumularam pressões no sentido do avanço da indústria e do capitalismo brasileiro. (CANO, 1993, p. 99)

Assim, apesar de já existir uma incipiente industrialização em curso, esta vai se intensificar a partir da década de 1930 e, conseqüentemente, também vai intensificar-se a necessidade de trabalhadores para o setor industrial.

Com isso, as primeiras décadas da República foram palco de intensas mudanças na configuração do ensino profissional no Brasil. Na Câmara dos Deputados foram apresentados diversos projetos que visavam disciplinar a legislação educacional, entre eles CUNHA (2000b, p. 200), destaca: “...o de Azevedo Sodré (1915); o de Camilo Prates e Ephigenio de Sales (1920); o de Fidelis Reis (1922); e o de Graccho Cardoso (1927).” Também são desse período o “inquérito” de Fernando de Azevedo (1926) e o Manifesto dos Pioneiros (1932).

Nesse contexto, as políticas educacionais implementadas antes de 1930 tinham um caráter genérico e ocorreram de forma descontínua e esporádica e sem um planejamento efetivo nacional. A partir da década de vinte é que se intensifica a discussão e o debate dos problemas educacionais nacionais (ROMANELLI, 1989). Portanto, é a partir da década de 1930 que as reformas educacionais tomam dimensão efetiva diante do contexto histórico onde o processo de urbanização e industrialização começam a tornar-se componentes chave no processo de desenvolvimento social e econômico do país. É efetivamente a partir da década de 1930 que o Estado Brasileiro assume uma tarefa central e preocupa-se com políticas que de alguma forma pretendiam ou pareciam pretender atender a essas novas demandas sociais e econômicas que emergiam nesse período histórico. (CUNHA, 2000a).

Desse modo, as reformas educacionais que foram empreendidas a partir de 1930 tinham como perspectiva atender a essas novas exigências econômicas, políticas e sociais que impunham novas demandas para a sociedade brasileira. Nessa direção, ou pelo menos, na sua pretensa direção é que ocorreram as reformas educacionais brasileiras. No Governo de Getúlio Vargas, realiza-se a Reforma Francisco Campos (1931). Ainda no governo Vargas será implementada a Reforma Capanema (1942)¹³.

¹³ Uma análise da Reforma Francisco Campos e da Reforma Capanema pode ser encontrada em XAVIER, 1990, p. 84-119.

Foi durante a Reforma Capanema que se efetuaram mudanças no sistema de ensino público de formação profissional e são criadas as agências privadas de aprendizagem constituindo um sistema público e um sistema privado de formação profissional e qualificação de trabalhadores, assunto que será abordado mais adiante neste trabalho.

Também cumpre destacar, nesse momento histórico, a atuação do governo do Estado de São Paulo, que também colocou em prática diversas iniciativas na área da formação profissional,

A formação profissional, como elemento de impulso da industrialização, desenvolveu-se nesse estado por existirem aí, ao contrário dos demais, certas condições indispensáveis: 1) capital acumulado na cafeicultura de exportação, disposto a transferir-se para a manufatura e a indústria; 2) capacidade empresarial, isto é, mentalidade burguesa voltada para a acumulação de capital; 3) mercado consumidor para produtos fabris, formado não só pela burguesia, como, também, pelas camadas médias e pelos trabalhadores assalariados; 4) um contingente de trabalhadores (notadamente os imigrantes e seus descendentes) dispostos a se transferirem da agricultura para a manufatura e a indústria, como operários e até mesmo como empreendedores; 5) oferta de energia elétrica para suprir as empresas de força motriz. (CUNHA, 2000b, p. 115)

Adotando uma postura ativa, o governo paulista criou uma rede estadual, sem similar nas demais unidades da Federação. Autorizado pelo Congresso Legislativo em 1910 (Lei n. 1.214 e 1.245), a criar escolas próprias, o governo criou entre 1911 e 1933, 10 escolas que compunham a Rede Estadual Paulista de Ensino Industrial. (CUNHA, 2000b, p. 142 e 149). Também deu apoio a diversas iniciativas de instituições privadas e de empresas estatais, na área do ensino profissional, com especial destaque para as empresas ferroviárias.

1.2.3.1 As empresas ferroviárias e a difusão do ensino sistemático dos ofícios através da utilização do Método de Organização Racional do Trabalho

No início do século XX, embora tenham ocorrido várias iniciativas no campo da educação profissional, a formação do trabalhador no interior das oficinas ainda se dava de maneira tradicional, ou seja, “O aluno era admitido na oficina como aprendiz, passando a receber as noções gerais sobre o ofício escolhido, no próprio trabalho. O aprendiz era colocado ao lado de um operário adulto a quem começava por auxiliar, terminando por se tornar um ‘operário efetivo’ como ele.” (CUNHA, 2000b, p. 124). Essa maneira de

formação lembra o processo de aprendizagem nas antigas corporações de ofício da Idade Média.

Porém, este tipo de formação não era o ideal para aqueles que, como Roberto Mange¹⁴, julgavam necessária a adoção de métodos científicos de trabalho. Segundo BRYAN

...não é a essa modalidade de aprendizagem do ofício, que ocorre durante o processo de trabalho sob o controle do mestre artífice, a que Mange se refere, quando preconiza educar a classe operária. Como Della Vos, encara com desconfiança a aprendizagem imitativa, dada a possível resistência dos artífices em transmitir seu saber aos aprendizes, tanto por considerá-los seus futuros concorrentes, como pelo fato dessa atividade impedir a execução de sua própria quota diária de produção e, por outro lado, pela possibilidade de que os aprendizes adquiram ‘vícios’ incorrigíveis, no ambiente das oficinas de produção infensas ao controle do capital. Além disso, vê como derradeira desvantagem dessa aprendizagem, o aprendiz imbuir-se da convicção de que é formado no ofício¹⁵ – convicção que comumente impele os trabalhadores a exigirem sua promoção da condição de ‘aprendiz’ à de ‘oficial’, juntamente com os aumentos salariais correspondentes ao novo nível. (1983, p. 24)

Consideravam que essa maneira de aprendizagem perpetuava as ações dos trabalhadores mais experientes, em vez de propiciar alguma noção dos princípios subjacentes às técnicas. Assim, a alternativa que se apresentava era a criação de espaços de aprendizagem fora das fábricas, o que é possibilitado com a criação da Escola Profissional Mecânica no Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo, do Serviço de Ensino e Seleção Profissional - SESP, organizado pela Estrada de Ferro Sorocabana e também da criação do Centro Ferroviário de Ensino e Seleção Profissional - CFESP.

O pioneirismo das empresas ferroviárias nessa área ocorre por estas serem grandes empresas pertencentes ao Estado ou a consórcios capitalistas que empregavam grande número de trabalhadores em trabalhos complexos que exigiam longo período de aprendizagem em condições que não possibilitavam o parcelamento das tarefas de forma lucrativa. Além de que,

¹⁴ Roberto Mange (1885-1955), engenheiro, formado pela Escola Politécnica de Zurich, é considerado o introdutor dos métodos tayloristas nas instituições de formação profissional e na organização do trabalho no Brasil. Sua ascendência sobre os líderes do empresariado paulista foi tão grande que foi mentor intelectual de várias instituições que ajudaram a consolidar o capitalismo no Brasil como o IDORT, Escolas Ferroviárias e SENAI. (BRYAN, 1983, p. 25-27)

¹⁵ Nota do autor: 20 Conforme Roberto MANGE – “O Ensino Profissional Racional no Curso de Ferroviários da Escola Profissional de Sorocaba e Estrada de Ferro Sorocabana”. Revista IDORT. Ano I, no. 1, 1932.

Subjacente às suas diferenças, as empresas ferroviárias brasileiras encontram, nas primeiras décadas do século XX, como barreira comum à subordinação do trabalho nas suas oficinas, a organização do trabalho com base no ofício e o conseqüente domínio exercido pelo trabalhador sobre o processo de trabalho. A pequena escala em que se processa a produção torna inviável a quebra do controle operário, mediante o parcelamento e distribuição de tarefas ou pela substituição do oficial pela máquina. A substituição dos trabalhadores por equivalentes encontráveis no mercado de trabalho ou internamente à empresa não é fácil, nem garante que o novo empregado não possua as mesmas características de insubordinação do substituído, pois no sistema tradicional de aprendizagem imitativa em vigor, ocorre também a transmissão da cultura operária, já que a grande maioria da força de trabalho industrial em São Paulo, 90% em 1901, constituía-se de estrangeiros que traziam, como parte de sua formação profissional, ideologias políticas anti-capitalistas. (BRYAN, 1983, p. 21-22)

Era o quadro propício para a introdução de métodos de aprendizagem sistemática dos ofícios, o que foi feito inicialmente através da criação, em 1924, da Escola Profissional Mecânica no Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo. O que também representou a oportunidade para que Roberto Mange colocasse em prática seus princípios no ensino industrial. (BRYAN, 1983, p. 43)

Nos cursos da Escola Profissional, duas grandes inovações foram introduzidas: a utilização das séries metódicas e a aplicação de testes psicológicos para a seleção e orientação dos candidatos aos diversos cursos. “Desde então, mediante a utilização da Psicotécnica, o ensino de ofícios não se destinava apenas a dar instrução aos pobres, mas cuidava de aproveitar os mais aptos, deixando em segundo plano sua antiga dimensão assistencial.” (CUNHA, 2000b, p. 133)

Os resultados obtidos na Escola Profissional Mecânica estimularam a criação do Serviço de Ensino e Seleção Profissional - SESP, organizado pela Estrada de Ferro Sorocabana, em 1930. Posteriormente, em 1934, já inspirado nessa experiência de Sorocaba, Roberto Mange elabora, para o IDORT¹⁶, um projeto de criação do Centro Ferroviário de Ensino e Seleção Profissional - CFESP, que teria a função de propiciar a formação de trabalhadores para as empresas ferroviárias, e contaria com a participação do governo e das empresas para o seu financiamento. O projeto foi transformado no decreto nº. 6.537, em 4 de julho de 1934.

¹⁶ O IDORT - Instituto de Organização Racional do Trabalho, fundado em 23 de junho de 1931, “...funciona como centro de estudos e de disseminação dos princípios de organização taylorista do trabalho nas empresas e aparelhos do Estado e, ligando-se organicamente com as entidades representativas do capital industrial, passa a prestar-lhes assessoria técnica e a elaborar a ideologia que informa o discurso de seus líderes.” (BRYAN, 1983, p. 49)

As estradas de ferro tiveram, assim, importante papel na introdução da formação sistemática da força de trabalho no Brasil, tendo em Roberto Mange um dos principais formuladores, articuladores e implementadores dos métodos de organização racional do trabalho, inspirados no taylorismo.

1.2.3.2 O avanço da industrialização e a expansão do ensino sistemático dos ofícios para todos os setores da indústria através da criação do SENAI

A década de 30 foi marcante na história do Brasil. Nela, diversos fatores se conjugaram para consolidar a nova ordem social, política e econômica, que já vinha sendo gestada. É o período em que a industrialização, embora de forma restringida¹⁷, se consolida, inaugurando-se, já em 1933, uma nova fase de transição da economia brasileira para uma economia predominantemente industrial.

Nesse período, em que se consolidam as relações de produção capitalistas, vão se articulando também os meios que garantem a subordinação dos trabalhadores aos interesses do capital. Um dos meios foi o desmantelamento das organizações autônomas dos trabalhadores criadas nas primeiras duas décadas do século XX, para depois submeter a organização sindical dos trabalhadores à prévia autorização do Ministério de Trabalho. (CUNHA, 2000c, p. 3)

É também dessa década grande parte da legislação trabalhista, como a regulamentação das horas de trabalho, das férias, do trabalho feminino e infantil que, com alguns ajustes, ainda hoje estão em vigor no Brasil.

No campo da formação do trabalhador um novo cenário também vai sendo construído. A visão da formação profissional com vistas ao mercado de trabalho, para o exercício de funções e atribuições dos postos de trabalho, segundo os padrões do regime fabril e do trabalho assalariado capitalista, vai se tornando hegemônica (MANFREDI, 2002, p. 94).

¹⁷ Ver TAVARES, Maria da Conceição. **Acumulação de capital e industrialização no Brasil**. 3^a.ed, Campinas, SP: UNICAMP. IE, 1998a. (30 Anos de Economia – UNICAMP, 6). e MELLO, João Manuel Cardoso de. **O capitalismo tardio**: contribuição à revisão crítica da formação e do desenvolvimento da economia brasileira. 4^a.ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 1986.

Iniciativas como as realizadas na Escola Profissional Mecânica no Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo, vão se difundindo e sendo adotadas por ferrovias de outros estados e a aprendizagem dos ofícios, que antes se dava por meios empíricos e espontâneos, vai adquirindo racionalidade técnica, em função do avanço das técnicas baseadas na “organização científica do trabalho”. Porém, foi só no Estado Novo, com a adoção de um projeto industrialista de desenvolvimento, que foram dados os primeiros passos para a generalização da aprendizagem sistemática em nível nacional. (CUNHA, 2000c, p. 27)

Assim, uma das medidas tomadas por Vargas, logo após a tomada do poder, é a criação do Ministério da Educação e da Saúde, com o objetivo de centralizar a direção da educação em todo o país. A Constituição de 1937, em seu artigo 129, também determinou a criação de instituições de ensino profissional e atribuiu um papel inédito para as indústrias e os sindicatos na formação profissional:

O ensino pré-vocacional e profissional destinado às classes menos favorecidas, é em matéria de educação o primeiro dever do Estado. Cumpra-lhe dar execução a esse dever, fundando instituições de ensino profissional e subsidiando os de iniciativa dos Estados, dos Municípios e dos individuais ou associações particulares e profissionais. É dever das indústrias e dos sindicatos econômicos criar na esfera de sua especialidade, escolas de aprendizes, destinadas aos filhos de operários ou de seus associados. A lei regulará o cumprimento desse dever e os poderes que caberão ao Estado sobre essas escolas, bem como auxílios, facilidades e subsídios a lhe serem concedidos pelo poder público. (BRASIL, Constituição de 1937)

Em 1938, o Ministério da Educação, através da Divisão do Ensino Industrial, elaborou dois anteprojetos de regulamentação do dispositivo constitucional. Um estipulava a criação de escolas de aprendizes industriais mantidas e dirigidas pelos sindicatos dos empregadores e pelos estabelecimentos industriais. As escolas teriam oficinas próprias destinadas à prática dos aprendizes, isto é, trabalhadores maiores de 14 anos e menores de 18 anos. Os cursos durariam de 8 a 16 horas semanais, em horário coincidente com o período de trabalho, remunerando-se a atividade produtiva do menor. Cada empresa industrial teria a obrigação de empregar um número de menores trabalhadores igual ou superior a 10% do efetivo total de operários. Caberia ao governo a tarefa de manter escolas de aprendizes onde os sindicatos e as indústrias não fossem capazes de fazê-lo. Os Ministérios da Educação e do Trabalho fiscalizariam a aplicação do dispositivo e aplicariam sanções aos infratores. (CUNHA, 2000c, p. 29)

O outro anteprojeto versava sobre a criação de Escolas Pré-Vocacionais que visavam a formação em ciências aplicadas à produção (português, desenho, educação física e trabalhos manuais). Compreenderia o período entre o final do curso primário e o início do trabalho, sendo mantidas pelos sindicatos operários com verba do imposto sindical (BRYAN, 1983, p. 63).

O anteprojeto de criação das escolas de aprendizes industriais, tendo sido enviado a Confederação Nacional da Indústria - CNI e à Federação das Indústrias do Estado de São Paulo - FIESP, não agradou aos industriais, que decidiram manter uma resistência passiva não respondendo à consulta ministerial. Diante disso, em 1939, Vargas toma a iniciativa de decretar a obrigatoriedade de as empresas manterem “cursos de aperfeiçoamento profissional para adultos e menores”. Apesar de todo o esforço realizado até então, baixou o Decreto-lei n.1.238, de 2 de maio de 1939, que pretendia “assegurar aos trabalhadores, fora do lar, condições mais favoráveis e higiênicas para a sua alimentação e assegurar-lhes, ao mesmo tempo, o aperfeiçoamento da educação profissional”. Para tanto, obrigava as empresas que tivessem mais de 500 empregados (não só as industriais, mas as dos outros setores também) a reservarem local para a refeição dos trabalhadores e a promoverem o aperfeiçoamento profissional não só dos menores, como no anteprojeto anterior, mas também dos adultos. (CUNHA, 2000c, p. 30)

Para a regulamentação desse decreto-lei foi constituída em 17 de maio de 1939, uma comissão interministerial composta por três representantes do Ministério da Educação e três do Ministério do Trabalho que, através de um questionário, coletou as opiniões dos industriais e dos operários, por meio das entidades corporativas. Os industriais reivindicavam, principalmente, a participação dos empregados e do Estado no custeio dos cursos em questão; e os operários, a sua extensão aos trabalhadores de empresas pequenas e médias, que eram as mais numerosas e as que empregavam a maior parte da força de trabalho. (CUNHA, 2000c, p. 31)

Concomitante ao envio do questionário às federações da indústria, a Comissão também buscou conhecer a experiência dos cursos ferroviários e solicitou um plano para a criação de cursos similares em outros ramos da indústria. O IDORT, em 1939, apresentou um projeto elaborado por Roberto Mange, denominado Cursos de Aperfeiçoamento para as Indústrias:

O projeto de Mange recomenda a criação de: cursos de aperfeiçoamento geral para operários manipuladores, a serem realizados na própria indústria, com duração de 1 ano e carga horária semanal de 2 a 4 horas; cursos de formação profissional de artífices, em oficinas especiais, com 6 a 12 horas semanais de aulas teóricas e 12 a 24 horas semanais de prática em trabalhos de oficina durante um período de 2 a 3 anos; cursos de aperfeiçoamento técnico-industrial para “operários dirigentes” (mestres, encarregados), mediante demonstrações e experiências em oficinas e laboratórios com a duração de 6 meses a 1 ano; cursos de formação de técnicos industriais em “Institutos Industriais e Tecnológicos” “a serem instalados pelo Estado com a colaboração das indústrias”. (BRYAN, 1983, p. 67)

Essa iniciativa também não teve sucesso, e em seu lugar foi promulgado o Decreto 6029, de 26 de julho de 1940, estabelecendo que os cursos profissionais, tratados no art. 4º do Decreto-Lei no. 1238, de 2 de maio de 1939, seriam instalados, como unidades autônomas, nas próprias fábricas ou em suas proximidades, em regime de cooperação de vários estabelecimentos e estabelecia o pagamento de uma “diária de aprendizagem” dos alunos. “Embora incorpore elementos de várias propostas, até então apresentadas, esse decreto apenas serve para manter a questão da formação profissional em pauta e marcar a posição do Estado, pois não é de rápida implantação por deixar em aberto as modalidades de ofícios que devem ser ensinados para serem objeto de regulamentação posterior.” (BRYAN, 1983, p. 74)

Os empresários reagiram negativamente a esse decreto e, novamente, o decreto e sua regulamentação foram ineficazes ou acabaram por serem inviabilizados em suas proposições.

Buscando por fim à polêmica, Getúlio Vargas determina a Euvaldo Lodi, Presidente da CNI, a Roberto Simonsen, Presidente da FIESP e a Valentim Bouças, secretário do Conselho Técnico de Economia e Finanças que, juntos, estudassem a criação de um organismo destinado ao ensino profissional dos aprendizes dos estabelecimentos fabris, dando ao caso, uma solução melhor do que as do Decreto 6029¹⁸. (BRYAN, 1983, p. 75)

A partir dessa imposição e dos estudos realizados, surgiu o projeto SENAFI - Serviço Nacional de Seleção, Aperfeiçoamento e Formação de Industriários. No ofício dirigido ao Ministro da Educação, Simonsen aponta, como fator determinante da elaboração desse projeto pelas corporações patronais (FIESP e CNI), o agravamento da conjuntura

¹⁸ Nota do autor: 44 FONSECA, ob. cit., p. 491. Referência bibliográfica da obra citada: FONSECA, Celso Suckow da. **História do ensino industrial do Brasil**. Rio de Janeiro, Esc. Técnica Federal, 1961, 2v.

internacional em relação à existente, quando da promulgação do Decreto 1238, decorrente do estado de guerra em vigor nos países que, tradicionalmente, alimentavam a indústria nacional com trabalhadores dotados de formação técnica, configurando uma situação que torna oportuna a criação de uma instituição, tendo por objetivo promover a formação da força de trabalho nacional. (BRYAN, 1983, p. 76)

A solução final para a polêmica iniciada em 1938 entre os empresários industriais e o Estado a respeito da formação da força de trabalho industrial ocorre no princípio de 1942, com a assinatura do Decreto-Lei 4048, de 22 de janeiro, que cria o Serviço Nacional de Aprendizagem dos Industriários - SENAI, incorporando as teses centrais do projeto SENAFI e harmonizando-as com os interesses da burocracia do Ministério da Educação e Saúde.

A criação do SENAI, portanto, não ocorreu por iniciativa dos industriais; ao contrário, foi necessário todo um caminho, longo e tortuoso, para que estes concordassem em despender recursos para a formação do trabalhador; não entreviam que esse esforço iria retornar em benefício à própria classe e que, agindo dessa forma, o Estado estava resguardando a reprodução da força de trabalho futura, necessária à reprodução do próprio capital, para BRYAN

O Estado, portanto, ao preconizar a criação de restaurantes nas indústrias e de escolas para formar a classe operária ou ao impor medidas coercitivas à exploração da força de trabalho, como a lei de férias ou o código de menores, não está respondendo a situações conjunturais mas lançando as bases para a consolidação da produção capitalista de forma duradoura. Ainda que a ação estatal seja percebida pelos capitalistas individuais como opressora e como barreira à livre acumulação do capital, longe de estar “acima das classes”, o Estado age como “capitalista coletivo em idéia”, ou seja, como ‘...este poder burguês organizado e independente, face aos capitalistas individuais, que tem em vista a reprodução da produção capitalista no seu conjunto, e a existência de capital enquanto relação social, para além das ambições individuais de um capitalista, que poderia tender a extorquir, até os últimos limites físicos, a força de trabalho coletiva’¹⁹. (1983, p. 82)

A criação do SENAI também trazia, em seu bojo, a intencionalidade de controlar institucional e ideologicamente a formação do trabalhador,

...foi para substituir a formação mimética que ocorria no próprio local de trabalho, sob controle dos artífices, onde, juntamente como o aprendiz técnico, o aprendiz absorvia

¹⁹ Nota do autor: Helena Hirata “O Estado como abstração real?”, in Estudos CEBRAP, n. 26, p. 63.

uma cultura operária de teor anticapitalista, que o Estado impôs à burguesia industrial a criação do SENAI, como meio para garantir a formação da força de trabalho, a partir do trabalhador recém-urbanizado, na quantidade e com as qualidades adequadas ao seu projeto de desenvolvimento econômico dentro dos moldes capitalistas. (BRYAN, 1983, p. 88)

Também é de janeiro de 1942, a lei orgânica do ensino industrial, cujo decreto já estava definido por ocasião da promulgação do decreto que criou o SENAI, porém, só foi promulgado oito dias depois, provavelmente para evitar novas polêmicas com os empresários. Nesse decreto constava que caberia ao Ministério da Educação e da Saúde traçar as diretrizes pedagógicas do SENAI e fiscalizar sua atuação.

Em julho de 1942, o governo promulga o Decreto-Lei 4.481, dessa vez obrigando os industriais a manter alunos nos cursos do SENAI, estabelecendo em 5% do número de trabalhadores qualificados a quota mínima de aprendizes, e em 3% do total de trabalhadores de todos os ofícios o número de trabalhadores menores a serem enviados e mantidos nos cursos do SENAI.

Todos estes acontecimentos se dão no momento em que o mundo se debate em meio a Segunda Grande Guerra, e muitos dos seus desdobramentos estão articulados com as conseqüências dessa Guerra sobre a indústria brasileira. A Guerra trouxe com ela a dificuldade de importação de determinadas matérias-primas industriais, combustíveis e equipamentos e, ao mesmo tempo, criou oportunidades de exportação para outros, como os têxteis.

Com dificuldades para importar equipamentos e tendo que aumentar a produção, as indústrias, que tiveram condições de aproveitar o momento, passaram a utilizar mais intensamente o seu equipamento disponível, aumentando a duração dos turnos de trabalho. Este procedimento gerou um maior desgaste dos equipamentos e conseqüentemente a necessidade de maiores e mais freqüentes manutenções preventivas e/ou reparos técnicos, que, aliada à necessidade de mais trabalhadores para a produção, aumentou a necessidade de trabalhadores qualificados. Segundo CUNHA,

A intensificação da produção industrial fez-se pela incorporação de maiores contingentes de trabalhadores, multiplicando-se os turnos e/ou estendendo-se a duração da jornada de trabalho. Isso exigiu não só mais operários qualificados para a operação, como também, e principalmente, operários qualificados para a manutenção preventiva e corretiva, que se tornava cada vez mais importante, na medida da crescente dificuldade (e encarecimento) de importação de peças para reposição. Além disso, a mobilização militar do Brasil, em 1942, aliada às iniciativas econômicas estatais – destacando-se a criação, em 1941, da Companhia

Siderúrgica Nacional –, concorreram para o aumento da procura, não satisfeita, de operários qualificados. (2000c, p. 28)

Portanto, as necessidades que o processo de industrialização – que já vinha se consolidando – impunha, aliadas às dificuldades e oportunidades decorrentes da Segunda Grande Guerra, justificavam a criação de um Serviço para a formação dos trabalhadores, já que o sistema de ensino vigente não conseguia dar conta deste requerimento.

O SENAI, enquanto uma entidade organizada e dirigida por industriais não tinha o compromisso de propiciar a formação integral do trabalhador, nem mesmo a formação de artífices com amplo conhecimento de sua profissão, o que demandaria maior tempo e maiores recursos. Para os industriais interessava habilitar o trabalhador para que exercesse a função que lhe caberia no processo produtivo,

Essa proposta de que os cursos de aprendizagem devem formar oficiais especializados em funções parcelares e não artífices com amplo conhecimento do ofício guarda estreita relação com as considerações que Mange fizera em 1924 no relatório da Escola Profissional de Mecânica que dirigia no Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo – o que, ao lado da semelhança que o SENAFI tem com as várias instituições que imagina desde 1938, permite atribuir-lhe, senão a autoria, ao menos uma profunda influência sobre os autores desse projeto. (BRYAN, 1983, p. 84-85)

Portanto, a criação do SENAI propiciou, em larga medida, a extensão para todo o setor industrial da experiência das empresas ferroviárias. “Extensão tornada compulsória pela ação do Estado, tendo como principal objetivo assegurar ao capital o controle da formação técnica e ideológica da força de trabalho.” (BRYAN, 1983, p. 88). E quer parecer que representa também uma saída encontrada pelo governo para suprir uma lacuna na formação profissional que o sistema regular de ensino ainda não tinha sido capaz de preencher.

Com base no modelo de organização e de estrutura do SENAI, são criadas outras instituições para atender a outros segmentos empresariais. Em 1946, através dos Decretos-Lei 8.621 e 8.622, de 10 de janeiro de 1946, cria-se o Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial - SENAC, visando atender as necessidades de formação de trabalhadores para o comércio e serviços. Mais tardiamente, em 23 de dezembro de 1991, através da Lei 8.315, em seu artigo 62, é criado o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural - SENAR e

posteriormente, através da Lei 8.706, de 14 de setembro de 1993, o Serviço Nacional de Aprendizagem em Transportes - SENAT.

Esse conjunto de entidades, SENAI, SENAC, SENAR e SENAT, articulado ao Serviço Social da Indústria - SESI, Serviço Social do Comércio - SESC, Serviço Social de Transportes - SEST, Serviço Brasileiro de Apoio a Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE e o Serviço Social das Cooperativas de Prestação de Serviços - SESCOOP, formam o que hoje denominamos “Sistema S”.

Destarte, o SENAI já conta com seis décadas de existência, e durante esse período formou uma grande rede de escolas, tendo conseguido até os dias de hoje enfrentar e conviver com as transformações que lhes foram impostas. Segundo CUNHA,

Durante as primeiras cinco décadas de sua existência, as atividades do Senai sofreram os efeitos de duas ondas bem marcadas de mudanças no setor produtivo. A primeira onda ocorreu nos anos 50 e 60, quando a aprendizagem – a atividade justificadora do Senai – foi cedendo primazia quantitativa a atividades de duração mais curta, com apenas algumas dezenas de horas, denominadas treinamento, que chegaram a constituir a maioria das matrículas. Nos anos 70, por razões primeiramente mais ligadas à política educacional do que ao setor produtivo, foi a vez da outra ponta: cursos técnicos de nível médio foram criados, voltados para certas especialidades. (2000a, p. 63).

Na última década, nos anos 90, o SENAI e seus congêneres enfrentam uma nova onda de mudanças no setor produtivo, já que, no Brasil, a Política Industrial e de Comércio Externo (PICE) do governo Collor, pretendia e justificava a construção de novas condicionalidades para o processo de modernização nacional ao propor reformas centradas na abertura comercial, na reformulação do papel do Estado e na estabilidade monetária. Dessa forma, “A partir daí, o Brasil passaria a absorver o novo paradigma técnico-produtivo, como conseqüência das mudanças realizadas pelas empresas privadas no plano da inovação tecnológica, da gestão da produção e da organização do trabalho.” (POCHMANN, 1998, p. 13)

Para adequar-se a este novo paradigma, as empresas deveriam passar por uma reestruturação de seus processos onde, “O fordismo, como padrão de organização do trabalho e da produção, passa a combinar-se com ou ser substituído pela flexibilização dos processos de trabalho e produção, um padrão mais sensível às novas exigências do mercado mundial, combinando produtividade, capacidade de inovação e competitividade” (IANNI, 2001, p. 14)

Para esse novo paradigma técnico-produtivo, pressupõe-se que “...para acompanhar as rápidas mudanças em curso, torna-se de extrema relevância a aquisição de novas capacitações e conhecimentos, o que significa intensificar a capacidade de indivíduos, empresas, países e regiões para aprender a transformar este aprendizado em fator de competitividade para os mesmos.” (LEMOS, 2000, p. 157)

Estes supostos novos requisitos geraram impactos sobre as políticas de qualificação de trabalhadores, e por consequência refletem diretamente nas atividades dos Serviços de Aprendizagem. O SENAI, particularmente, iniciou em 1994, através do Documento Consulta – Reestruturação do(s) Modelos de Formação Profissional no Senai, um amplo processo de reflexão sobre sua forma de atuação, tendo em vista dar conta das novas demandas que se apresentavam, e também refletir sobre a atuação e os rumos futuros da instituição. Redefiniu sua missão, não deixando dúvidas sobre qual era a orientação a ser dada à instituição, “Contribuir para o fortalecimento da indústria e o desenvolvimento pleno e sustentável do país, promovendo a educação para o trabalho e a cidadania, a assistência técnica e tecnológica, a produção e disseminação de informação e a adequação, geração e difusão de tecnologia.” (SILVA, 2001, p. 80-81)

O *negócio central* do Senai é a educação para o trabalho (já não a formação profissional, menos ainda a aprendizagem). São *negócios complementares* a assistência técnica e as consultorias (assistência tecnológica, informação, desenvolvimento de processos e produtos), com a advertência de que uma e outras deverão estar “sempre intimamente ligadas à educação para o trabalho, como forma de mantê-la atualizada e dinâmica, e para propiciar a plena utilização dos recursos técnicos e tecnológicos disponíveis”. (CUNHA, 2000c, p. 229)

O SENAI chega, ao início da década de 1990, ocupando a hegemonia²⁰ na qualificação de trabalhadores para a indústria no Brasil. No entanto, no desenrolar dessa década, iria enfrentar novas demandas, novos desafios e a emergência de um novo projeto para a educação profissional institucional no Brasil, proposto pelo Ministério do Trabalho.

²⁰ No âmbito privado, avulta a rede Senai (...) com suas escolas próprias e conveniadas. Com efeito, o número de seus alunos correspondia a 41% de todas as matrículas em escolas privadas do país que ofereciam, em 1995, habilitações técnicas industriais. (CUNHA, 2000c, p. 142)

1.2.3.3 A instituição de Programas de formação sob regulamentação estatal

Uma outra forma de atuação do Estado no âmbito das políticas públicas de qualificação de trabalhadores se dá mediante a instituição de Programas de formação profissional.

Esses Programas são desenvolvidos sob regulamentação estatal e podem estar focados em determinados setores de atividade econômica ou ter abrangência geral. Permitem assim ao Estado uma atuação pontual e restrita a determinados contextos, sendo também uma via possível de atendimento a demandas específicas por qualificação de trabalhadores. Exemplos desses Programas são:

a) o Programa Intensivo de Preparação de Mão-de-Obra Industrial - PIPMO²¹, instituído em 1963 e que vigorou até 1982, e que se destinava a treinar os operários já empregados, para que pudessem se adequar aos requisitos de atuação decorrentes das novas tecnologias importadas – note-se que estamos nos referindo à década de 1960 –, e também treinar novos operários, aumentando assim o número de trabalhadores treinados à disposição do mercado.

b) o Programa de Capacitação de Recursos Humanos Para Atividades Estratégicas - Programa RHAE, que vigora no Brasil desde 1987, e tem por objetivo melhorar a competitividade do setor produtivo mediante a capacitação de recursos humanos.

c) o Programa de Educação para a Competitividade - PROEDUC, criado em 1993 e que vigorou até 1999, que tinha por foco o desenvolvimento e aperfeiçoamento do trabalhador através da educação básica e de conteúdos gerais.

d) o Programa de Reciclagem Profissional, lançado em 1994 e que serviu de piloto ao Programa Nacional de Educação Profissional - PLANFOR, tendo sido extinto quando este passou a vigorar.

e) o Programa Nacional de Educação Profissional - PLANFOR, instituído formalmente em 1996, e posteriormente denominado Programa Nacional de Qualificação do Trabalhador, mantendo a sigla PLANFOR. Este Programa vigorou até o ano de 2003 e tinha por objetivo mobilizar e articular as ações em educação profissional no país, numa política

²¹ Utilizaremos a sigla PIPMO, referente ao Programa Intensivo de Preparação de Mão-de-Obra, adotada a partir de 01/02/1971, quando sua ação estendeu-se aos demais setores da economia.

nacional integrada ao sistema público de emprego e renda. Inserir-se em um projeto do Ministério do Trabalho onde se colocava a necessidade da construção de uma nova institucionalidade para a educação profissional no país.

Todos os Programas aqui mencionados são estudados no capítulo IV deste trabalho, onde procurou-se identificar as possibilidades e limitações das ações neles desenvolvidas para contribuir com a inovação tecnológica na indústria brasileira.

1.3 Uma Nova Institucionalidade para a Educação Profissional no Brasil

O Ministério do Trabalho, através da Secretaria Nacional de Formação e Desenvolvimento Profissional - SEFOR, buscou assumir a primazia nos projetos de educação profissional (CUNHA, 2000a, p. 233) chamando para si a coordenação de toda a oferta de educação profissional no país, onde se propõe a integração de toda a rede de ensino – universidades, escolas técnicas federais e estaduais, sistema S, escolas profissionais de sindicatos e escolas de ensino profissional livre – num grande sistema público de qualificação e requalificação profissional.

A atual legislação educacional, que permite iniciativas desse porte, está amparada na Constituição Federal de 1988, em seu Art.205, que determina “A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando o pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e a sua qualificação para o trabalho.” (BRASIL, 1988)

Também encontra amparo na LDB de 1996, onde

O capítulo III, do Título V, contém artigos onde se estabelece a integração da educação profissional com as diferentes formas de educação, o trabalho, a ciência e a tecnologia (art.39), a articulação com o ensino regular ou outras estratégias de educação continuada (art.40), o aproveitamento do conhecimento obtido através da educação profissional para fins de prosseguimento ou conclusão de estudos (art.41) e a oferta de cursos especiais abertos à comunidade pelas escolas técnicas e profissionais (art.42). (SAVIANI, 1998b, p. 215-216)

SAVIANI comenta que esse capítulo mais parece uma carta de intenções, pois não define instâncias, competências e responsabilidades, e interroga: “A cargo de quem estará essa educação profissional? Da União, dos Estados, dos Municípios, das empresas, da

iniciativa privada indistintamente? Localiza-se aí o chamado ‘sistema CNI’, isto é SENAI, o SESI? E também o SENAC, o SESC, etc.? A nível da União o órgão responsável será o Ministério da Educação ou o Ministério do Trabalho? Ou ambos?” (1998b, p. 216).

Como podemos perceber, a educação profissional definida como “modalidade de educação não-formal e duração variável, destinada a proporcionar ao cidadão trabalhador conhecimentos que lhe permitam reprofissionalizar-se, qualificar-se e atualizar-se para o exercício de funções demandadas pelo mundo do trabalho, compatíveis com a complexidade tecnológica do trabalho, o seu grau de conhecimento técnico e o nível de escolaridade do aluno, não estando sujeita à regulamentação curricular” (BRASIL, Decreto Federal 2.208/97, art. 4º), foi assumida pelo Ministério do Trabalho, no âmbito da SEFOR, com alguma articulação com o Ministério da Educação.

Com a edição do PLANFOR, na época denominado Plano Nacional de Qualificação do Trabalhador, que será estudado em detalhe no Capítulo IV deste trabalho, buscava-se a reconstrução ou redefinição dessa institucionalidade hegemônica da educação profissional no Brasil, cuja agenda “...pode ser sintetizada na necessidade de mobilização, articulação, integração e reorientação de toda capacidade instalada no País, com foco na formação massiva do cidadão produtivo.” (BRASIL/MTE, 1999, p. 27)

Nesse processo de construção, indica-se a necessidade de agir, no médio e longo prazos, nos seguintes aspectos:

Quadro 1 - Argumentos que Sustentam a Necessidade de uma Nova Institucionalidade para a EP no Brasil

Aspecto	Argumentos
Educação profissional, questão de Estado	<ul style="list-style-type: none"> ✓ É preciso recuperar e consolidar a função e natureza pública da EP. ✓ O Estado deve agir como articulador e fomentador de políticas globais, saindo, cada vez mais, da esfera da execução de ações diretas, centralizadas.
Política educacional global	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Uma política pública de EP deve assumir seu caráter complementar – nunca substitutivo – à educação básica. ✓ Necessidade de melhoria do sistema formal. ✓ Esforço massivo e intensivo para elevar o nível de escolaridade de jovens e adultos e ✓ Garantir oportunidades de qualificação profissional permanente para parcelas crescentes da PEA.
Articulação e fortalecimento de uma Rede Nacional de EP (REP)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mobilizar e articular, em um projeto comum, a competência, recursos humanos, físicos e financeiros da ampla diversidade de agências de EP, públicas e privadas, existentes no País.
Sistema de certificação ocupacional/de competências profissionais	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Garantir o foco da rede de EP na demanda do setor produtivo
Implantação de uma rede nacional para formação de formadores	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Garantir em bases contínuas, o corpo técnico-docente que vai dar conta da meta de atendimento de pelo menos 20% da PEA.
Reforma do ensino médio	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Necessidade de reformular o ensino médio e a chamada educação técnica. ✓ Gradativa transformação da rede de ensino técnico federal em centros públicos de EP.
Reestruturação do Sistema S	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ausência de trabalhadores e fraca participação do governo nos Conselhos Nacionais e Regionais; ✓ Custos altos e prestações de contas nem sempre transparentes. ✓ Forma de financiamento contribui para elevar o chamado “Custo Brasil” ✓ Modelo pedagógico concebido para outro paradigma de empresa, de trabalho e de qualificação, que hoje se encontra em transformação.

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados de BRASIL/MTE (1999, p. 27-32).

Com esses argumentos, que além de expor críticas ao sistema anterior anunciavam estratégias que se pretendiam adotar, é que foi sendo estruturado o PLANFOR e suas ações foram sendo implementadas.

Segundo CUNHA, inicialmente a SEFOR pretendia obter a adesão do “Sistema S”, especialmente do SENAI e do SENAC, para atingir os objetivos propostos; porém, essas instituições não aceitaram a proposta por entenderem que não priorizavam os mesmos destinatários, definidos em suas *missões*. Diante dessa recusa, “...a secretaria optou por induzir as secretarias estaduais e municipais de trabalho a organizarem planos de qualificação...” (2000a, p. 234).

Assim, o PLANFOR foi implementado por meio de dois mecanismos fundamentais: os Planos Estaduais de Qualificação - PEQ e as parcerias com as instituições e organizações públicas e privadas (BRASIL/MTb, 1996b, p. 8).

Em sua concepção, o PLANFOR também se colocava como instrumento de implementação de uma política pública de trabalho e renda, a ser desenvolvida em articulação com outros instrumentos de implementação de políticas públicas, como o seguro-desemprego, o Programa de Geração de Emprego e Renda - PROGER, a intermediação de desempregados, etc..

Na perspectiva de configurar a nova institucionalidade proposta, o PLANFOR vigorou até 2003, quando, em meio a várias denúncias de irregularidades e desvios de recursos, o Presidente Luis Inácio Lula da Silva, no primeiro ano de seu governo, o extinguiu. No documento que cria um novo programa, são citados os seguintes motivos para a sua extinção.

Entre 1995 e 2001, envolveu 15,3 milhões de trabalhadores nos Planos de Qualificação Profissional financiados com recursos do FAT. Ampliando o atendimento de 153 mil educandos, em 1995, para algo próximo de 4 milhões, em 2001. Durante esse período, houve crescimento significativo do volume de recursos disponibilizados pelo FAT. Passou de R\$ 28 milhões, em 1995, para R\$ 493 milhões, em 2001. Ao mesmo tempo, a carga horária média dos cursos oferecidos passou de 150 horas para 60 horas médias, com tal redução foi um claro indício da perda de qualidade dos mesmos.

Em 2002, os recursos orçamentários para a Qualificação Profissional decresceram para 302 milhões, que, entretanto, foram reduzidos com o contingenciamento para apenas R\$ 153 milhões (representando algo em torno de 30% dos valores do ano anterior). Para 2003, o Orçamento da União, definido ainda no Governo anterior, destinou apenas R\$ 186 milhões.

Ao final dos dois quadriênios de vigência do PLANFOR, 1995-1998 e 1999-2002, tornou-se evidente a necessidade de mudanças profundas, após intenso desgaste institucional. Um conjunto de denúncias, veiculado amplamente pela mídia levou o Tribunal de Contas da União - TCU e a Secretaria Federal de Controle da Corregedoria-Geral da União - SFC/CGU a proporem mecanismos visando garantir maior controle público e operacional.

Uma flagrante baixa qualidade dos cursos, em geral, e uma baixa efetividade social das ações do PLANFOR reforçaram tal desgaste e levaram o MTE, já sob o novo Governo, a instituir o Plano Nacional de Qualificação - PNQ, extinguindo o PLANFOR, reorientando as diretrizes da Política Pública de Qualificação. (BRASIL/MTE, 2003, p. 18-19)

Com a finalidade de fazer a transição entre o PLANFOR e o Plano Nacional de Qualificação - PNQ, através da Resolução nº 333, do Conselho de Administração do Fundo de Amparo ao Trabalhador - CODEFAT, foram baixadas normas a serem observadas para processamento e formalização dos convênios e contratos relativos ao PNQ 2003.

1.4 Conclusões

Verificamos neste capítulo que a instauração do capitalismo implicou na subordinação do trabalhador aos preceitos e ao ritmo da produção de mercadorias e engendrou os mecanismos que terminaram por transformar a própria força de trabalho em mercadoria.

Para operar esta subordinação foi necessário todo um processo que além de expropriar dos trabalhadores os seus meios de produção também conduziu à expropriação do saber dos trabalhadores de tal forma que este saber foi sendo fragmentado, e a separação entre a concepção e a execução se tornou uma característica dos processos de trabalho sob o capitalismo.

Com isso, a própria qualificação do trabalhador também foi fragmentada, chegando-se ao extremo de determinadas atividades exigirem somente rudimentos de conhecimentos e habilidades para realizá-las, quando não, apenas a força braçal ou a disposição em realizá-las.

No entanto, dependendo da atividade e dos objetivos que se pretende atingir, a qualificação do trabalhador ainda representava uma necessidade e, portanto, mecanismos para que esta pudesse acontecer tiveram que ser erigidos, porém agora esta qualificação se daria sob os ditames do capital.

No Brasil, onde o avanço capitalista deu-se de forma dependente em relação à evolução capitalista dos países hegemônicos, sendo sustentado internamente por interesses particularistas das camadas privilegiadas, a trajetória das políticas públicas de qualificação de trabalhadores se mostra articulada com esse processo de avanço capitalista, seja para justificá-lo ou para sustentá-lo.

Assim, no período colonial e imperial, quando a economia baseava-se na agroexportação e prevalecia a mão-de-obra de escravos, as ações direcionadas à formação de trabalhadores tinham predominantemente o caráter assistencialista e disciplinador e eram voltadas para os “desfavorecidos da sorte”.

Com a emergência do processo de industrialização e a consolidação das relações capitalistas de produção, o Estado passa a ter uma atuação mais direta e presente na área de formação de trabalhadores, e o argumento passa a ser o da necessidade de formação de mão-

de-obra para ocupar os postos de trabalho na indústria nascente. Alteram-se, assim, os destinatários do ensino profissional e os objetivos imediatos da formação.

Aqui cabem algumas observações que nos parecem importantes para a temática desta tese. Inicialmente cabe assinalar o fato de que ao surgir a necessidade de formação de mão-de-obra para atender às necessidades da industrialização que germinava, o Estado passa a atuar diretamente na formação profissional. Este comportamento tem implícita a tendência do empresariado brasileiro em atribuir ao Estado o papel de implementador da infra-estrutura necessária, bem como, o de realizador de atividades que geram externalidades positivas para os investidores, como é o caso das atividades de qualificação de trabalhadores exigidas pela produção industrial.

Porém, contraditoriamente a esse comportamento, o Estado sozinho não pode dar conta dos reclamos da qualificação de trabalhadores posto que existem limites para a atuação do Estado na formação de trabalhadores através do sistema escolar ou mesmo de programas de formação. Esses limites demonstram que os pressupostos que relacionam o avanço técnico da produção e a qualificação da força de trabalho e entre esta qualificação e a escola, conforme pode-se apreender a partir da análise de XAVIER (1990, p. 152-155), constituem-se num equívoco, dado que o sistema educacional brasileiro não teria capacidade para absorver as exigências econômicas diretamente ligadas à produção industrial, seja pela dificuldade em equipar os estabelecimentos de ensino, acompanhando a modernização do parque industrial; para formar pessoal docente qualificado; ou pelo tempo demandado na formação, que estaria além daquele que o mercado poderia esperar pela força de trabalho. Assim, na dinâmica produtiva que exige mudança tecnológica constante, a formação profissional deve-se dar “em serviço”. A compreensão desses limites levou o Estado a agir junto ao empresariado para a criação do SENAI com o propósito de formar uma força de trabalho com as características demandadas pela produção industrial que se intensificava.

Destarte, após anos de atuação do SENAI, e da implementação de outros Programas que visavam a formação de mão-de-obra, como o PIPMO, o PROEDUC e o Programa RHAE, o Estado chega aos anos de 1990 buscando uma nova institucionalidade para a educação profissional no país.

Este discurso em prol de uma nova institucionalidade para a educação profissional no país se deu no momento em que o país incorporava reformas centradas na abertura comercial, na reformulação do papel do Estado e na estabilidade monetária.

Entre os objetivos que se pretendia com esta nova institucionalidade estava o de chamar para o Estado a coordenação da oferta de educação profissional do país, com a integração de toda a rede de ensino profissional num grande sistema público de qualificação e requalificação profissional.

Permeando toda esta discussão e subjacente a ela estava o discurso de que a qualificação de trabalhadores é um dos fatores importantes para aumentar a competitividade do sistema produtivo, pela via do aumento da capacitação tecnológica das empresas.

No entanto, as políticas públicas de qualificação de trabalhadores no Brasil com vistas à formação de mão-de-obra para a produção industrial, sempre privilegiaram uma formação para dar respostas às necessidades imediatas de formação de mão-de-obra para o mercado de trabalho, não tendo como foco a formação de uma força de trabalho com domínio de conhecimentos técnico-científicos sobre o processo de trabalho, condição para o avanço da produção industrial e para a geração de inovações tecnológicas para um relativo desenvolvimento autônomo da produção nacional.

Esta opção, em termos de políticas públicas de qualificação de trabalhadores, coaduna-se com o processo de incorporação de tecnologia na indústria brasileira que, como veremos no próximo capítulo, se deu mediante a importação de tecnologia e sem que existisse uma preocupação consistente em superar a defasagem científico-tecnológica vigente na indústria brasileira.

CAPÍTULO II

A INDUSTRIALIZAÇÃO BRASILEIRA E O PROCESSO DE INCORPORAÇÃO DE TECNOLOGIA

Neste capítulo, pretendemos analisar o processo de industrialização brasileira focalizando as questões relativas à incorporação de tecnologia. Nosso objetivo é apreender se as opções políticas e econômicas realizadas no processo de industrialização brasileira, em termos de incorporação de tecnologia, se deram no sentido de um avanço científico-tecnológico autônomo ou, pelo contrário, tiveram por consequência a modernização dependente.

Essa apreensão é importante porque a busca por um avanço científico-tecnológico autônomo implica em absorção ativa da tecnologia que venha a possibilitar a geração original de tecnologia que, por sua vez, implica, entre outros fatores, em políticas públicas de qualificação de trabalhadores que propiciem esse avanço. Já, opções políticas e econômicas que têm por consequência uma modernização dependente não implicam, necessariamente, em políticas públicas de qualificação de trabalhadores que tenha como traço privilegiar o avanço tecnológico-científico e gerar tecnologia endogenamente.

Inicialmente fazemos uma breve referência às questões da tecnologia e da inovação tecnológica com o objetivo de estabelecer o entendimento que se tem de tecnologia e de inovação tecnológica, e que permeia a discussão que fazemos sobre a sua inserção na industrialização brasileira.

Na seqüência, adentramos à exposição do processo de industrialização brasileira, reconhecendo que embora existisse atividade manufatureira no Brasil anteriormente a 1930, é a partir daí que se pode caracterizar um processo de industrialização. Percorremos, em linhas gerais, todo o período de constituição, consolidação e maturidade da indústria brasileira, até os anos de 1990, procurando ressaltar as formas como a tecnologia foi incorporada na indústria.

Especial atenção é dada à década de 1990, onde buscamos, a partir de pesquisas que revelam o posicionamento das indústrias em relação à inovação tecnológica, compreender o

como a indústria respondeu à abertura comercial e ao imperativo da competitividade, na área tecnológica.

2.1 Tecnologia e Inovação Tecnológica

Quando falamos em tecnologia, a imagem que normalmente se forma na mente das pessoas está ligada a produtos, máquinas e equipamentos. Isto ocorre porque a concepção que se tem de tecnologia é muito restrita, além de que, é essa a imagem que o *marketing* privilegia.

Para ampliar essa visão e compreender o significado do termo tecnologia, é necessário refletir sobre suas origens e perceber o como ela está historicamente imbricada com o processo de desenvolvimento social e econômico da humanidade, e que o seu surgimento como ciência se vincula às transformações do modo de produção que identificam o capitalismo. (GAMA, 1986, p. 210)

Dessa forma, conceituar tecnologia não é uma tarefa fácil. No entanto, se é difícil atribuir uma definição que possa contemplar todo o significado do que seja tecnologia, pode-se ao menos afirmar que a tecnologia revela o conjunto de conhecimentos que permite conceber, produzir e distribuir bens e serviços.

Porém, não se deve tentar apreender uma teoria geral da tecnologia desvinculada das condições sociais e históricas; ou seja, não se pode desconsiderar a formação social em questão. Neste caso, a tecnologia, sob o capitalismo, toma uma natureza diversa da que teria em outras formações sociais¹. Segundo ROMERO,

A tecnologia como tecnologia é uma consideração puramente abstrata, mas a tecnologia como capital muda de natureza, está subsumida ao capital, é uma forma do capital, tal como a mercadoria ou o dinheiro, é o momento verdadeiramente concreto. O “todo” agora não é o

¹ ROMERO (1999, p. 170-174), ao discorrer sobre as formas como Marx aborda a tecnologia em sua obra, ressalta quatro momentos: no primeiro, a análise é a mais abstrata em relação às demais, trata a tecnologia como um todo em si, sem relacioná-la com o processo de trabalho ou com o processo de valorização; no segundo, trata a tecnologia como instrumento de trabalho em geral, sem relacioná-la com uma formação social específica; no terceiro, trata a tecnologia como capital, como um momento do capital em geral; e no quarto, trata a tecnologia como um momento determinante da composição orgânica do capital. Haveria ainda um quinto momento, o mercado mundial, em que se poderia tratar a tecnologia em relação à concorrência entre nações, que só ficou nos planos iniciais de Marx.

processo de trabalho e tão pouco a tecnologia, mas o capital, do qual eles são uma “parte” determinada, subsumida. (1999, p. 172)

Este entendimento de tecnologia nos ajuda a compreender porque a apropriação de tecnologia, sob o capitalismo, é um processo econômico excludente, ao qual nem todos têm acesso imediato, ou talvez não tenham nunca. Ajuda também a entender porque os países de industrialização tardia têm tanta dificuldade para incorporar o progresso tecnológico.

Esse mesmo raciocínio se estende à inovação tecnológica, que também não pode ser considerada um processo neutro, sendo que os conflitos de interesse e implicações que ela pode envolver estão subordinados à formação social vigente.

Em relação à inovação tecnológica é possível encontrar uma gama maior de posicionamentos em sua definição². De modo geral, esses posicionamentos convergem para o entendimento de que a inovação implica na transformação de conhecimentos em um processo, produto ou serviço novo que contribua no atendimento das necessidades econômicas de empresas e consumidores. Essa passagem não é um movimento automático e está condicionada por fatores econômicos muito precisos, e variando segundo as condições dos negócios, às quais podem facilitar ou não o processo de inovação. (SANTOS, 1987, p. 17)

Assim, “Não se deve confundir inovação com geração de tecnologia. A inovação supõe o lançamento no mercado de produtos, processos e serviços que incorporam as vantagens e descobertas tecnológicas.” (CONFERENCIA COTEC, 1994, p. 49)

A inovação tecnológica, apesar de não se confundir com a geração de tecnologia, está atrelada a ela, já que, inicialmente, é a produção de tecnologia que permite a geração de idéias para a sua aplicação. Um país que não investe, ou investe pouco, em geração de tecnologia, fica dependente do acesso às tecnologias geradas externamente para alcançar um grau de inovatividade compatível com os requisitos da atual dinâmica internacional, se quiser manter-se inserido nos novos padrões do comércio mundial.

Essa vem sendo a posição do Brasil ao longo de sua história. Sendo um país que se inseriu na industrialização tardiamente e, portanto, de industrialização recente, não assumiu com intensidade suficiente o desafio da geração e desenvolvimento de tecnologia, em razão de seu processo de dependência em relação ao capitalismo em âmbito mundial.

² Ver MORIN e SEURAT (1998), IAROSINSKI NETO (1998), ROCHA (1996)

Conseqüentemente, recorreu à tecnologia gerada externamente para suprir as suas deficiências e necessidades produtivas.

Na seqüência, procuramos verificar o como esse processo se deu durante a constituição e consolidação da indústria brasileira e, mais recentemente, durante o período da chamada abertura comercial que caracterizou os anos de 1990.

2.2 A Constituição da Indústria no Brasil e a Busca por Importação de Tecnologia para Sustentar o Processo de Substituição de Importações

Embora se reconheça que só a partir de 1930, pode se caracterizar a ocorrência do processo de industrialização no Brasil (CANO, 1998, p. 48), não se pode desconhecer as diversas iniciativas, na área industrial, ocorridas em períodos anteriores, mesmo porque é o período anterior – entre 1888 e 1933 – que marca o momento de nascimento e consolidação do capital industrial. (MELLO, 1986, p. 109)

Porém, mesmo antes desse período já existia atividade industrial no Brasil. A própria atividade de transformação da cana em açúcar, que ocorria em larga escala nos engenhos, já representava uma atividade industrial.

As manufaturas que aparecem na segunda metade do século XVIII, sobretudo em Minas Gerais, e também na capital, Rio de Janeiro, também constituem exemplos de iniciativas industriais ainda no período colonial.

No entanto, a existência de um parque manufatureiro no Brasil não interessava à Metrópole, que via nisto uma ameaça política e comercial ao seu domínio, assim

As possibilidades de progresso nos dois setores manufatureiros mais promissores do Brasil colonial foram cortadas pela Metrópole: as manufaturas têxteis e as de ferro. Em ambas, a Colônia contava com matéria-prima abundante e mercado local relativamente grande. Iniciadas como indústrias domésticas, que completavam a autonomia dos grandes domínios, a sua tendência natural era a de libertarem-se desses limites estreitos e crescerem. Contudo, temendo a indústria colonial por motivos políticos e preocupada com a concorrência que poderia fazer ao comércio português, a Metrópole extinguiu, em 1785, todas as manufaturas têxteis da Colônia, com exceção das de panos grossos de algodão que se empregavam na vestimenta dos escravos e em sacaria. O mesmo aconteceu com a indústria de ferro, que havia sido bastante beneficiada com a mineração. A abundância de matéria-prima, o avultado consumo exigido pela mineração e o alto preço das ferramentas importadas eram motivos suficientes para que tal indústria se desenvolvesse com bastante sucesso. Mas, também aqui, Portugal temeu a perspectiva de independência econômica da Colônia, assim

como a concorrência numa mercadoria cujo comércio, embora como simples intermediário, lhe dava grandes lucros. (XAVIER, 1992, p. 79-80)

Esse posicionamento vai alterar-se a partir de 1808, com a vinda da Família Real Portuguesa para o Brasil. Transformado, de repente, em sede do reino português, tornava-se urgente que, de algum modo, o Brasil remediasse o seu atraso e, mesmo considerando as limitações do reino português na época, qualquer projeto de modernização exigia um certo grau de industrialização.

Assim, além da revogação da proibição do funcionamento das manufaturas, a partir de 1808, o governo joanino passa a incentivar outras iniciativas na área industrial, inclusive realizando esforços para implantar a indústria siderúrgica no país³.

Entretanto, não existia nessa busca de modernização uma preocupação consistente com o desenvolvimento científico e tecnológico, que nesse período já era cultivado com atenção em diversos países de desenvolvimento capitalista mais avançado. Apesar de D. João VI ter transplantado para o Brasil algumas instituições de cunho científico e tecnológico existentes em Portugal, esse transplante não possibilitava um avanço significativo em relação ao cenário mundial, já que Portugal possuía uma infra-estrutura científica e tecnológica insuficiente que permitia apenas um alinhamento precário, no contexto das nações modernas. (MOTOYAMA, 1984, p. 7)

Além da precariedade dessa incipiente infra-estrutura de ciência e tecnologia – que beira a inexistência –, a própria forma de inserção da Colônia no sistema econômico mundial coibia a marcha de um processo de industrialização⁴. Desta forma, os poucos estabelecimentos industriais que existiam e/ou que foram se instalando, durante o período colonial e o período imperial, destinavam-se precipuamente a dar suporte às atividades do complexo primário-exportador. E essa vinculação é predominante desde a fase colonial até os primeiros anos da república.

³ “Das várias tentativas feitas, desde a do Morro de Gaspar Soares, passando pela de São João de Ipanema (1810) a de Congonhas do Campo (1811) até a de Monlevade (1817), apenas a penúltima teve algum sucesso, graças em parte, ao aperfeiçoamento na injeção do ar no torno, pela utilização de uma trompa hidráulica.” (MOTOYAMA, 1984, p. 7)

⁴ “Esse processo de autobloqueio da industrialização não se explica apenas, como na teoria convencional de comércio exterior, pelas vantagens comparativas relativas da divisão internacional do trabalho, nem pelo seu caráter de produção especializada em produtos primários. Explica-se pelo fato histórico e **relativamente endógeno** de que a acumulação industrial se submete, desde o início do processo, ao desenvolvimento da produção e do capital mercantil exportador.” (TAVARES, 1998a, p. 125)

Somente a partir de 1890, com os governos republicanos do Marechal Deodoro da Fonseca e depois de Floriano Peixoto, é que o Brasil passa a adotar posturas que estimulam o desenvolvimento⁵ do setor industrial, e que começam a se criar condições para que esse setor cresça de forma independente das solicitações do setor de mercado externo. Começam então a se criar condições para que a ruptura entre a estrutura colonial e a formação de uma estrutura econômica industrial de tipo moderno se processe.

Essa ruptura significa basicamente que o Setor de Mercado Interno rompe as amarras que o prendem ao Setor de Mercado Externo. Isto significa que o Setor de Mercado Interno passa a crescer, não apenas porque há uma demanda pelos seus produtos por parte do Setor de Mercado Externo, mas em função da substituição de importações. (SINGER, 1971, p. 55)

E como o mercado interno brasileiro era relativamente amplo para importações, já que a contrapartida das exportações de café, por exemplo, era a importação de tecidos, de máquinas, de móveis, de sapatos, de vestuário e até de alimentos, havia um espaço para crescimento a partir da ocupação do espaço que vinha sendo atribuído ao produto estrangeiro, através da sua substituição pelo produto nacional.

De acordo com SINGER (1971, p. 57-58), a substituição de importações é sempre a alternativa de desenvolvimento para países que foram colônias. E ela sempre se configura num processo duplo: substitui-se o produto importado pelo produto nacional, no mercado de consumo interno e substitui-se, na pauta de importações, os bens de consumo por bens de produção.

Para SINGER, a substituição de importações começa sempre nos ramos de bens de consumo, começando-se a constituição dessa indústria de bens de consumo pelos ramos que são tecnologicamente mais fáceis, isto é, que exigem mobilização de capital, menor período de amadurecimento do investimento, menor quantidade de conhecimentos e mão-de-obra especializada e que dependem menos de economias externas. Começa, então, onde é mais fácil e também onde é possível manter uma menor desigualdade frente à indústria

⁵ Para SINGER (1971, p. 55-56), o desenvolvimento não pode ser identificado meramente com crescimento econômico. O desenvolvimento seria, portanto, uma mudança estrutural da economia, que só é possível com apoio governamental: sem proteção aduaneira, cambial, financeira, por parte do governo, às novas indústrias, que se estabelecem no Setor de Mercado Interno, o desenvolvimento é totalmente impossível. Essa mudança, abarca também a mudança na estrutura do poder; neste contexto pode ser esquematizada como sendo a passagem do poder das mãos de grupos ligados ao Setor de Mercado Externo para grupos ligados ao Setor de Mercado Interno.

tradicional estrangeira. Na medida em que o processo vai avançando e que vão sendo criadas condições estruturais, ramos mais complexos podem ser atacados. No caso do Brasil, SINGER exemplifica que “...começamos com a substituição de tecidos, depois de fios, de alguns produtos alimentares, por exemplo, o arroz, a carne e somente mais tarde, praticamente na época da Segunda Guerra Mundial, é que entramos na substituição dos chamados bens de consumo duráveis: aparelhos de rádio, material elétrico, material de construção, e assim por diante.”(1971, p. 58)

Desta forma, o início do processo de industrialização no Brasil se dá quando já existia no mercado mundial uma gama de produtos que incorporavam determinado conteúdo tecnológico, sobre os quais não existia domínio do processo produtivo no país, mas aos quais o mercado consumidor, embora pequeno, já estava habituado. SINGER nos dá um exemplo claro desta situação: “No momento em que o Brasil começou a desenvolver a indústria têxtil, a tecnologia têxtil que o Brasil tinha que usar já estava embutida no produto inglês, que o brasileiro estava acostumado a consumir e que iria agora ser substituído por um produto brasileiro. Êste não poderia fugir, pelo menos em grau muito grande, das características do produto estrangeiro.” (1971, p. 58-59)

Por esse raciocínio, não existem muitas alternativas de escolha das técnicas de produção a serem utilizadas, para os produtos a serem substituídos, “...estando o processo de substituição de importações, na sua parte tecnológica, já em certa medida pré-determinado.” (SINGER, 1971, p. 59)

Nesse contexto, a cada passo no processo de substituição de importações tem-se também uma *importação de tecnologia* e, no período inicial do processo, esta importação se dá predominantemente através da importação dos bens de produção.

O processo de industrialização no Brasil não ocorre, portanto, da forma clássica. A nossa indústria nasce e se desenvolve em outro contexto, a partir de uma situação de Colônia que posteriormente se tornou nação independente, e onde vigoraram os interesses da Metrópole, do complexo primário-exportador e, mais especificamente, no final do século XIX e início do século XX, os interesses do complexo cafeeiro.

Apoiada neste mercado, prévio e “externo” à indústria, e mediante a transferência de capital-dinheiro, de mão-de-obra e de capacidade para importar (excedentes reais e financeiros gerados pelo setor exportador), é como surge e se desenvolve a indústria maquinizada no Brasil. Essa não passa, pois, como no processo clássico de industrialização, pela via da

acumulação “originária” e posterior transformação da manufatura em grande indústria. Dadas, porém, as próprias condições de formação desse mercado interno, surge apenas uma determinada grande indústria, a produtora de bens de consumo assalariados e, posteriormente, a indústria leve de bens de produção. Quer dizer, exclui-se de partida, na divisão interna do trabalho, o núcleo fundamental da indústria pesada de bens de produção. (TAVARES, 1998a, p. 125)

À medida, porém, em que o processo avança vão se desenvolvendo condições internas de reprodução de parte dos elementos que compõem o capital, como a produção agrícola de alimentos voltada ao atendimento do mercado interno, parte das matérias-primas utilizadas pela indústria e os bens de consumo necessários aos trabalhadores.

Mas por que apenas a indústria produtora de bens de consumo assalariado foi capaz de surgir? Por que concomitantemente não nasce a indústria de bens de produção? A resposta a esta questão, formulada por João Manuel Cardoso de Mello, nos é dada por ele mesmo:

A razão não está, evidentemente, na órbita do mercado, porque o complexo exportador cafeeiro cria demanda não somente para bens de consumo, como, também, para meios de produção. Afastado este equívoco tão comum, um outro tipo de explicação exerce grande poder de atração: tendo em conta as profundas desvalorizações cambiais e o comportamento da taxa de salários, a rentabilidade da indústria de bens de produção, **verbi gratia** da siderúrgica, teria sido negativamente afetada em relação à indústria de bens de consumo, por possuir uma maior relação capital/trabalho e um maior componente importado de elementos do capital constante. Ainda reconhecendo que há nesta explicação um grão de verdade, penso que o fundamental não está aí.

Para compreender corretamente a questão, é preciso atentar que, nas duas últimas décadas do século passado, em conjunção com o processo de monopolização dos principais mercados industriais e no bojo da “Segunda Revolução Industrial”, a indústria pesada, especialmente a siderúrgica, atravessa uma profunda mudança tecnológica que aponta para gigantescas economias de escala e, portanto, para um enorme aumento das dimensões da planta mínima e do investimento inicial. Vê-se, imediatamente, que se apresentam problemas praticamente insolúveis de mobilização e concentração de capitais e que os riscos do investimento numa economia como a brasileira, onde o capitalismo apenas engatinhava, se tornam extraordinários. Finalmente, o que não é menos importante, a tecnologia da indústria pesada, além de extremamente complexa, não estava disponível no mercado, num momento em que toda sorte de restrições se estabelecem num mundo que assiste a uma furiosa concorrência entre poderosos capitalismos nacionais. (MELLO, 1986, p. 102-103)

Essas são as razões que explicam a preferência da burguesia nacional por investir capital em empreendimentos menos arriscados e mais adaptados à realidade brasileira. Esse era o caso da indústria produtora de bens de consumo não-duráveis e das indústrias de bens de produção leves, onde “...a tecnologia era relativamente simples, mais ou menos

estabilizada, de fácil manejo e inteiramente contida em equipamentos amplamente disponíveis no mercado internacional, e o tamanho da planta e do investimento inicial, inteiramente acessível à economia brasileira de então.” (MELLO, 1986, p. 149)

Podemos, por esses fatos, perceber o como a questão tecnológica é um dos principais aspectos considerados nas escolhas que foram sendo feitas durante a constituição da nossa indústria. Ela representa um dos determinantes, desde a escolha dos setores em que investir, até a escolha de como se fabricar os produtos.

Essa limitação é comum aos países periféricos e de industrialização tardia e dependente, que vão encontrar as nações centrais já com um século e meio de avanço no terreno industrial, e que, por essa dianteira podem impor à periferia condições diversas das enfrentadas pelas economias centrais, pioneiras num mundo ainda não transformado.

Esquemáticamente, poderíamos apontar algumas coordenadas impostas aos países em desenvolvimento em sua fase de industrialização. Em primeiro lugar, a clara impossibilidade de as economias periféricas financiarem internamente a reconstituição do acervo tecnológico existente. Em segundo lugar, a presença de uma estrutura de propriedade deste acervo, o que implica em restrição ao acesso a este estoque de conhecimentos. (MIGLIOLI, BELLUZZO e SILVA, s.d., p. 27)

Estas coordenadas reforçam o argumento de que nossa burguesia nacional não dispunha, com raras exceções, de capital suficiente para empreender o investimento na indústria de bens de produção⁶ e de bens de consumo duráveis. Ademais, possivelmente o mercado brasileiro não comportava demanda suficiente para absorver a produção mínima lucrativa de gigantescas plantas industriais adaptadas aos países centrais. Não fossem suficientes esses e outros riscos e obstáculos para explicar o porque os capitalistas nacionais não investiram em indústrias de bens de produção e de bens de consumo duráveis, há ainda o problema de obtenção da tecnologia necessária a essas indústrias, que como acima apontado, além de complexa, não estava disponível no mercado.

No caso brasileiro, mesmo para o investimento requerido para a implantação da indústria leve naquele momento, a fragilidade do capital nacional era notória. Assim, foi

⁶ ERBER, et al. registram que no período primário exportador existia uma pequena produção de equipamentos instalada no país, “Neste primeiro período de formação o setor praticamente pouco tem a ver com os papéis que normalmente lhe cabe desempenhar no processo de acumulação (geração de excedentes, incorporação e difusão do progresso técnico, etc.), funcionando quase como uma atividade complementar à economia de exportação”. (1974, p. 9)

realizada, ao longo do período 1880-1930, apenas a implantação dos principais setores da indústria leve de bens de consumo não durável⁷. (CANO, 1993, p. 99)

Em especial nos anos de 1920, o desenvolvimento industrial é marcado por duas características: uma profunda modernização da indústria de bens de consumo assalariado e a diferenciação da estrutura industrial (MELLO, 1986, p. 166).

A modernização tem a ver com um momento em que as empresas, devido à política econômica do período, haviam acumulado capacidade financeira e encontrando-se com demanda por reposição de equipamentos, já que esses no período da I Grande Guerra haviam sido sobreutilizados, trataram de exercê-la, importando novos equipamentos.

Já a diferenciação da estrutura industrial tem a ver com o surgimento da indústria de bens de produção, como a Companhia Siderúrgica Belgo-Mineira e a Companhia Brasileira de Cimento Portland. (MELLO, 1986, p. 164).

No entanto, o processo de industrialização, que se acelerava nos anos de 1920 e 1930, não teve influência direta na promoção da pesquisa científica e tecnológica. Segundo MOTOYAMA, “Sem necessidade de muita sofisticação e de controle de qualidade, baseada em importação de tecnologia e de técnicos estrangeiros, esta industrialização sob a égide da política de substituição de importações, movida por propósitos imediatistas, prestou escassa atenção à realização de pesquisas ou à formação de recursos humanos.” (1984, p. 9). Com isto, não se realizavam esforços endógenos que pudessem contribuir com o desenvolvimento de tecnologias que pudessem ser aplicadas nessa indústria em formação.

Não existiu nem mesmo um esforço consistente para determinar internamente o uso dos recursos tecnológicos adquiridos no exterior e buscar por alguma autonomia no desenvolvimento científico-tecnológico do país.

⁷ ERBER et al. (1974) chamam a atenção para o fato de que a partir da segunda metade do século XIX, também surgem atividades industriais de produção de equipamentos. Embora, os estabelecimentos que surgiram, não pudessem ser considerados como “indústrias de bens de capital”, o que é importante considerar, segundo ERBER et al. (1974, p. 11), é que “...o trabalho ali desenvolvido consistia justamente das atividades básicas na construção de equipamentos mecânicos: forjaria, fundição, usinagem e caldeiraria.” Lembram que o censo industrial de 1907 apurou que para um total de 3.258 estabelecimentos industriais, 239 referiam-se a bens de capital, sendo responsáveis por 12.584 empregados dos 151.841 registrados pelo censo no setor industrial.

Mesmo assim, ao final de 1940, já dispúnhamos de um parque industrial de bens de consumo relativamente completo e bastante grande, e segundo SINGER, implantado inteiramente com base em tecnologia incorporada nos bens de produção importados,

Tôda essa indústria estava montada em bens de produção importados. As tecelagens tinham teares franceses, alemães, ingleses, tudo menos brasileiros. As fábricas de sapatos tinham máquinas, na medida em que tinham máquinas, também estrangeiras. Nossas fábricas, até hoje, têm máquinas estrangeiras. Em qualquer ramo que se pense, com uma ou outra exceção, os meios de produção eram importados. E é claro que na medida em que se importam os meios de produção, se importam também tecnologias. A tecnologia estava contida na própria máquina e muitas vezes no projeto. Na medida em que começamos a fabricar, por exemplo, aparelhos de rádio, não só importávamos as válvulas mais importantes, os transformadores, os condensadores etc., mas também o próprio projeto. Nesta etapa a importação de tecnologia coincide em grande medida com a importação de bens de produção. (SINGER, 1971, p. 59-60)

A essa altura dos acontecimentos, já estávamos vivendo um período em que a acumulação do capital passava a se assentar na expansão industrial, não estando mais dependente do que ocorria no complexo exportador cafeeiro; porém, ainda não se haviam criado as condições que permitiriam a implantação consistente de um setor de bens de produção⁸. A esse período que vai de 1933 a 1955, MELLO (1986) e TAVARES (1998a), chamam de Industrialização Restringida.

Penso que em 1933 se inicia uma nova fase do período de transição, porque a acumulação se move de acordo com um novo padrão. Nessa fase, que se estende até 1955, há um processo de industrialização restringida. Há industrialização, porque a dinâmica da acumulação passa a se assentar na expansão industrial, ou melhor, porque existe um movimento endógeno de acumulação, em que se reproduzem, conjuntamente, a força de trabalho e parte crescente do capital constante industriais; mas a industrialização se encontra restringida porque as bases técnicas e financeiras da acumulação são insuficientes para que se implante, **num golpe**, o núcleo fundamental da indústria de bens de produção, que permitiria à capacidade produtiva crescer adiante da demanda autodeterminando o processo de desenvolvimento industrial. (MELLO, 1986, p. 110, grifos no original)

Raciocínio que pode ser reforçado pela expressão de TAVARES,

⁸ “Isso não significa que o padrão de acumulação do período de transição tenha-se mantido intocado desde 1889 até 1950. Sua ruptura efetiva começa a configurar-se em 1933/37, quando, passada a recuperação da crise de 1930, tanto a acumulação industrial-urbana quanto a renda fiscal do governo se desvinculam da acumulação cafeeira, e daí em diante submetem-na aos destinos e interesses do desenvolvimento urbano-industrial.” (TAVARES, 1998a, p. 128)

Nesse período de industrialização, pela primeira vez na história da economia brasileira, combinam-se dois fatores contraditórios que permitem identificar uma nova dinâmica de crescimento. O primeiro é que o processo de expansão industrial comanda o movimento de acumulação de capital, em que o segmento urbano da renda é o determinante principal das condições de demanda efetiva, vale dizer da realização dos lucros. O segundo resulta de que o desenvolvimento das forças produtivas e os suportes internos da acumulação urbana são insuficientes para implantar a grande indústria de base necessária ao crescimento da capacidade produtiva adiante da própria demanda. Assim, a estrutura técnica e financeira do capital continua dado os limites endógenos de sua própria reprodução ampliada, dificultando a “autodeterminação” do processo de desenvolvimento. (1998a, p. 131)

Inaugurava-se assim um novo período na implantação da indústria. Se no primeiro período, de 1880-1930, a implantação da indústria de bens de consumo assalariado esteve subordinada à economia primário-exportadora, nesse novo período, que se inicia em 1930 e vai se estender até 1955, apresenta-se uma ruptura parcial dessa rota, com a ampliação do processo de industrialização, ainda que de forma restringida. Nesse período tem-se a plena consolidação da indústria de bens de consumo leve e a implantação limitada de algumas indústrias de bens intermediários e de produção (CANO, 1993, p. 100)

Também nesse período o Estado brasileiro estava se transformando num Estado estruturante, preocupando-se com o desenvolvimento do progresso industrial e material do país, formulando políticas setoriais de industrialização, um inteligente manejo da política econômica e institucionalizando a organização dos mercados de trabalho. (CANO, 1993, p. 101), era o período do chamado Estado Novo, que vigorou de 1937 até 1945. Nesse período, sob o comando de Getúlio Vargas, que já governava o país desde 1930, o país adota uma política nitidamente industrializante.

Em 1939, foi instituído o Plano Especial de Obras Públicas e Aparelhamento da Defesa Nacional, com duração prevista para cinco anos, que contemplava investimentos em infra-estrutura, indústrias de base e, principalmente, no reaparelhamento das Forças Armadas. Dos recursos investidos, aproximadamente 45% foram destinados aos Ministérios da Guerra e da Marinha, e valor equivalente para investimentos em transporte, siderurgia, petróleo, para a Fábrica Nacional de Motores e geração de energia elétrica, nesta ordem. (DRAIBE, 1985, p. 105)

Em 1943, já no final da era Vargas, instituiu-se o Plano de Obras e Equipamentos, com duração prevista para cinco anos. Esse plano mantinha continuidade em relação ao Plano Especial de 1939, e contemplou principalmente a formação do capital social básico e

a instalação e ampliação das indústrias de base. Em 1945, com a mudança do regime, esse Plano é alterado em seus fundamentos e, em 1946, é definitivamente abandonado (DRAIBE, 1985, p. 106-107)

Esses planos apesar de não explicitarem as obras a serem executas, nem estabelecer um cronograma de atividades, refletiam a intenção industrializante do Estado.

É também desse período a criação de importantes empresas estatais do setor de produção de bens de capital: a Companhia Siderúrgica Nacional, em 1941; a Companhia Vale do Rio Doce, em 1942; a Companhia Nacional de Álcalis e a Fábrica Nacional de Motores, em 1943; a Companhia Hidrelétrica de São Francisco, em 1945. “Os setores do ferro e do aço, de energia elétrica, de química pesada e de produção de motores foram progressivamente equacionados de forma que a empresa pública ou de economia mista nucleasse os investimentos iniciais básicos.” (DRAIBE, 1985, p. 125)

A Companhia Siderúrgica Nacional já era um projeto acalentado pelo governo antes da Segunda Grande Guerra, mas para o qual, apesar das tentativas, ainda não havia sido possível conseguir recursos, já que construir um complexo siderúrgico integrado, nos termos da tecnologia predominante nas economias capitalistas centrais, demandava um volume de recursos que não era possível levantar internamente. Assim, sua criação só se tornou possível em princípios de 1941, tendo sua construção iniciada no fim daquele mesmo ano. Os recursos para o seu financiamento acabaram sendo feitos com capital público nacional e financiamento governamental dos Estados Unidos da América. O equipamento e a assistência técnica foram também norte-americanos. Os recursos foram obtidos após negociações que envolviam a concessão de facilidades referentes à base aeronaval de Natal, no Nordeste brasileiro (CUNHA, 2000c, p. 28) e a participação brasileira ao lado dos Aliados da II Guerra Mundial (SINGER, 1984, p. 224).

A usina de Volta Redonda da Cia. Siderúrgica Nacional foi construída durante a guerra e começou a produzir em 1946, contribuindo para baixar a participação da metalurgia na pauta de importações em 1952, como se viu acima. Foi a primeira empresa de capital monopolista a surgir no panorama industrial brasileiro, marcando desta maneira uma mudança qualitativa no processo de industrialização. (SINGER, 1984, p. 224)

A Fábrica Nacional de Motores foi fundada em 1942 e destinava-se primeiramente a fabricar motores de aviões para fins militares, foi também financiada com recursos do governo dos Estados Unidos da América (CUNHA, 2000c, p.28). Tornou-se a primeira

empresa brasileira fabricante de veículos, atingindo um grau de nacionalização do peso do caminhão de 35%, em 1952.

A tecnologia utilizada nas duas empresas era importada, sendo considerada muito avançada, e representando uma inovação de importância no setor industrial do país. A importação, além de abranger as tecnologias de produto e de processo, envolvia também a organização do quadro de pessoal, que incluía um número apreciável de técnicos que não estavam disponíveis no Brasil. Foram importados número apreciável de técnicos para detalhamento dos planos e supervisão das obras civis de construção, instalação e montagem, além daqueles necessários à operação das instalações. (CUNHA, 2000c, p. 123)

Com o fim da Era Vargas e a eleição de Eurico Gaspar Dutra, o processo de industrialização, na esfera governamental, vai sofrer uma inflexão. O governo Dutra, se não nega o projeto de industrialização, também não lhe confere prioridade; para DRAIBE, “A nova direção política, estabelecida sobre um novo equilíbrio de forças, não contemplou, nos seus termos mais precisos, o projeto de industrialização, isto é, a implantação das indústrias como um bloco complementar de investimentos no departamento de bens de produção e em infra-estrutura.” (1985, p. 139)

O Plano Salte, concebido pelo Governo Dutra, representa uma peça elucidativa da política econômica do período.

O Salte retrata de maneira exemplar as forças sociais e a articulação política dominantes no período. Tal como elas, o Plano não era antiindustrializante; não elegia a agricultura como o caminho privilegiado para o futuro. Mas, também como elas, não tinha a industrialização como meta central e requerimento urgente da nação. Resumiu e expressou as diretrizes econômicas do governo Dutra: continha as prioridades e a forma de conceber o desenvolvimento econômico do país, que projetava extrema lentidão. (DRAIBE, 1985, p. 157)

Esse Plano, que já havia sido precedido pelo Plano Especial de Obras Públicas e Reparcelamento da Defesa Nacional (1939) e pelo de Obras e Equipamentos (1943), elaborados na Era Vargas, representava a terceira tentativa de estabelecer, de forma coordenada e sistematizada, programas parciais de empreendimentos e obras públicas. Para o processo de industrialização, no entanto, indicou mais inflexão, pois

... seus objetivos não pretendiam ultrapassar o nível de atendimento das carências mais dramáticas da infra-estrutura econômica, em particular nos setores de energia e transporte. O seu projeto não previa diversificação e expansão dos investimentos (estatais ou privados) nas

indústrias de base e – o que é mais grave – não considerava sequer a expansão das empresas estatais já instaladas, como a Cia.Siderúrgica Nacional, a Cia. Nacional de Álcalis, a Fábrica Nacional de Motores, etc. (DRAIBE, 1985, p. 156)

Em 1951, com a volta de Getúlio Vargas ao poder como presidente constitucional, o projeto de industrialização retoma fôlego. Nesse período, conforme DRAIBE (1985, p. 180-182) define-se um projeto político e econômico de desenvolvimento do capitalismo no Brasil, mais profundo e complexo que o desenvolvido no final da década de 30, e delineou-se o formato que a estruturação estatal assumiria no cumprimento das tarefas básicas da industrialização.

A realidade com que se defrontaria era a de uma base técnico-produtiva industrial que persistia criticamente dependente de importações intermediárias e de bens de capital, em que

A partir do dinamismo industrial precedentes se haviam explicitado insuficiências da base infraestrutural de transporte-energia que ameaçavam frear a expansão da economia brasileira. Por isso a superação dos “pontos de estrangulamento” somou-se à questão da indústria de base, como preocupação central de Getúlio Vargas em seu mandato como presidente constitucional. (FIORI, 1988, p. 153)

Para esse período, não foi elaborado um Plano de Industrialização nos moldes dos três descritos anteriormente. Porém, é certo que as ações governamentais foram apoiadas em um plano de desenvolvimento social e econômico que, pela primeira vez na história do Brasil, equacionava de forma explícita, integrada e compatibilizada, as questões: a) do desenvolvimento capitalista da agricultura; b) de um bloco de inversões visando a industrialização pesada; c) de um projeto de desenvolvimento urbano; e d) de uma concepção de “integração” das massas trabalhadoras urbanas no processo de desenvolvimento.

Esse plano, apresentado ao Congresso Nacional, delineava as bases da industrialização “... a partir de uma clara distinção entre os requerimentos de infra-estrutura e os de implantação das indústrias de base.” (DRAIBE, 1985, p. 184)

Na área de infra-estrutura foram estabelecidos objetivos para os setores de energia, transportes e comunicações, que não se limitavam apenas às necessidades existentes, mas que visavam atender também as necessidades futuras. Isto conferia um caráter dinâmico que favorecia o processo de industrialização, já que, em conjunto com a intensificação da

corrente de capitais, melhoramento do sistema de crédito, formação de técnicos e aperfeiçoamento dos métodos de trabalhos, eram tidos como condições básicas para sua expansão.

...as possibilidades de resolver os chamados “pontos de estrangulamento” em energia e transportes foram concebidas como intimamente associadas à criação das indústrias de base, como a produção de material pesado, material e equipamento para comunicações, e a grande indústria do transporte, isto é, a produção nacional de locomotivas e equipamento ferroviário, a indústria automobilística, a indústria naval, etc. (DRAIBE, 1985, p. 190)

Assim, previa-se uma forte expansão das indústrias de base, sendo indicados como os principais setores a serem desenvolvidos os de ferro e aço; indústria química pesada; indústria de equipamento e material ferroviário; indústria elétrica pesada; equipamentos e material para serviços de comunicações; indústria automobilística e indústria da construção naval.

Um destaque que se deve dar, nesse período, é a criação da Petrobrás, que se constitui nos dias atuais na maior empresa do país. Jazidas de petróleo tinham sido descobertas e a sua exploração foi alvo de acalorados debates; visava-se impedir a entrega do petróleo brasileiro a companhias estrangeiras, no que teve êxito, sendo estabelecido, por lei, o monopólio estatal da exploração e do refino do petróleo.

Nesse período na área de energia elétrica, iniciou-se a construção da grande usina hidroelétrica de Paulo Afonso, no rio São Francisco. Nesse setor, “A incapacidade das concessionárias privadas de ampliar adequadamente o suprimento de energia elétrica levou à paulatina estatização do setor, que culminou com a proposta de criação da Eletrobrás, simultaneamente “holding” e órgão de financiamento das empresas estaduais de energia elétrica, que se multiplicam a partir dos anos cinqüenta.” (SINGER, 1984, p. 224)

Confiava o governo que a iniciativa de investir no setor de geração e transmissão de energia elétrica também estimularia o investimento privado nacional na indústria de material elétrico pesado; porém, caso a iniciativa privada não realizasse esses investimentos, a empresa pública o faria.

Mas, para o empresariado nacional fazer frente aos requerimentos da implantação da indústria pesada, num contexto de industrialização retardatária, o problema do domínio tecnológico dos países centrais se colocava como um dos grandes limitadores. Assim, segundo DRAIBE,

O esquema de articulação é claro: a grande empresa pública nuclearia o investimento e “puxaria”, por seus efeitos dinâmicos, o capital privado nacional. Ao mesmo tempo, previam-se seus limites e indicava-se a solução: na ausência do capital nacional e para enfrentar o problema da tecnologia monopolizada, a própria empresa estatal avançaria nos setores de fronteira, associando-se, se fosse o caso, com os capitais privados (inclusive o estrangeiro). (1985, p. 205)

Porém, os programas de infra-estrutura e indústria pesada requeriam um grande fluxo de capitais públicos e privados, nacionais e internacionais, e para concretizá-los, além da montagem de um sistema de financiamento público de natureza fiscal, esperava-se a cooperação oficial americana ao desenvolvimento brasileiro (FIORI, 1988, p. 156).

Ficou também patente nesse processo que, apesar das resistências, o salto industrializante não seria dado a partir da empresa nacional, delegando-se o seu principal encargo à empresa pública e, nos ramos em que os capitais e a tecnologia nacionais não tivessem condições, o investimento estrangeiro seria bem-vindo. Assim, “Optava-se pela associação com o capital internacional, produtivo ou financeiro, como única forma possível de financiar uma industrialização tardia e periférica ...” (FIORI, 1988, p. 161)

No entanto, não foi ainda nesse período que o capital internacional daria suporte ao projeto de industrialização⁹, e a esperada “ajuda” não veio.

2.3 A Industrialização Pesada e a Consolidação do Desenvolvimento Industrial

O período de 1956 a 1961 marcaria a constituição de um setor de bens de produção que permitisse a reprodução ampliada do capital e a constituição plena das forças produtivas especificamente capitalistas.

Essa passagem, numa industrialização retardatária, implica em sérios obstáculos a transpor,

⁹ De acordo com TAVARES, no período de 1937 até 1954, a associação com o capital internacional é menos visível. “Isto pode dever-se a dois fatores econômicos decisivos. O primeiro é a própria orientação da expansão do capitalismo mundial ‘intercentros’ no imediato pós-guerra, que não estava particularmente interessado nem requeria uma nova onda de expansão para a periferia. Do ponto de vista das novas estruturas técnicas e econômicas do ‘oligopólio diferenciado’ e de suas formas internacionais de concorrência a periferia não era ainda um mercado, senão marginal, para a aplicação de novos capitais industriais. O segundo, a nosso juízo mais decisivo, prende-se ao fato de que as formas de expansão e acumulação em curso no mercado interno brasileiro não requerem, nesta etapa, maiores entradas líquidas de capital estrangeiro.” (1998a, p. 143)

Já não se tratava de ir aumentando, a saltos mais ou menos gradativos, as escalas de uma indústria existente, como ocorreu durante a Segunda Revolução Industrial. Ao contrário, o nascimento tardio da indústria pesada implicava numa descontinuidade tecnológica muito mais dramática, uma vez que se requeriam agora, desde o início, gigantescas economias de escala, maciço volume do investimento inicial e tecnologia altamente sofisticada, praticamente não disponível no mercado internacional, pois que controlada pelas grandes empresas oligopolistas dos países industrializados. (MELLO, 1986, p. 112)

Estes são desafios a serem enfrentados pelo presidente eleito Juscelino Kubitschek, que assume o poder após uma série de crises políticas, marcadas pelo suicídio de Vargas em 1954 e o breve mandato de Café Filho, em 1955.

O governo Kubitschek, partindo das iniciativas já adotadas no período anterior, 1930 a 1955, soube montar um bem sucedido esquema de política econômica onde buscava-se a união dos interesses objetivos do capital nacional à penetração do capital estrangeiro; assim oferecia-se ao capital nacional uma nova fronteira de acumulação a taxa de lucro elevadas e ao capital estrangeiro “...uma generosa gama de incentivos, isenções, facilidades de importação de equipamentos, etc. através dos quais negociava as condições de entrada e associação com o capital nacional, *estabelecendo rigorosamente prazos-limite para os índices de ‘nacionalização’ do produto.*” (DRAIBE, 1985, p. 243)

A ação do Estado é, assim, “... decisiva para a constituição de uma indústria pesada de bens de produção e a das empresas internacionais para a instalação de um setor diferenciado e “dinâmico” de bens de consumo capitalista.” (TAVARES, 1998a, p. 128); já que mostrou-se “...capaz de investir maciçamente em infra-estrutura e nas indústrias de base sob sua responsabilidade...”, como também por “... estabelecer **as bases da associação** com a grande empresa oligopólica estrangeira definindo, claramente, um esquema de acumulação e lhe concedendo generosos favores.” (MELLO, 1986, p. 118, grifos no original)

Coincide aliás essa acentuação do favoritismo dispensado aos empreendimentos estrangeiros pela política econômica do governo brasileiro (coincidência que, por certo, nada tem de fortuito...) com o revigoramento da ação imperialista por força, de um lado, das circunstâncias gerais derivadas da intensificação do processo de trustificação da economia capitalista contemporânea (o que a impele para novas conquistas em países como o Brasil), e doutro lado, pela final recuperação econômica dos imperialistas europeus, até então ainda sofrendo as conseqüências devastadoras da guerra. O efeito no Brasil dessa conjugação de fatores, internos e externos, será de estimular fortemente as inversões estrangeiras não somente em empreendimentos novos, mas sobretudo em associação com empreendimentos nacionais já existentes. Será aliás essa associação o caminho adotado por muitos industriais

brasileiros, e entre os maiores e principais, para eludirem a posição desfavorável em que os colocara a Instrução n.113¹⁰. Através de seus novos associados, beneficiavam-se dos favores concedidos a estes últimos. Acabaram mesmo tirando vantajoso partido da situação, porque embora perdessem com a associação sua anterior e completa independência e autonomia, terão resolvido seus principais problemas financeiros e técnicos com os grandes recursos de seus novos sócios, o que lhes permitirá verem suas empresas crescerem e prosperarem muito além daquilo a que poderiam, isolados, aspirar. Quanto aos empreendimentos estrangeiros, a associação com nacional lhes facilita a tarefa e abre caminho mais cômodo e politicamente seguro para sua penetração na economia brasileira. E isso sem maior risco, pois os amplos recursos com que contam tornam sua posição inexpugnável. Os sócios menores no negócio serão sempre e cada vez mais acentuadamente, os nacionais. (PRADO JÚNIOR, 1976, p. 315)

A associação, assim realizada, conferiu aos grupos estrangeiros o controle dos postos-chave da indústria instalada no Brasil, assim como as opções no que diz respeito ao plano da tecnologia a ser adotada (XAVIER, 1990, p. 46). Isso contribuiu para um aprofundamento ainda maior da dependência tecnológica em relação aos países hegemônicos.

Aproveitando o momento internacional favorável, já que esse período coincide com o momento do processo de internacionalização do capital produtivo, a grande empresa estrangeira, especialmente a européia¹¹, decide investir no Brasil. O investimento estatal e estrangeiro, assim, deram origem a um período de intenso crescimento e mudança estrutural na economia brasileira.

E, se no período da industrialização restringida não ocorreram grandes descontinuidades tecnológicas, neste verificou-se um profundo “salto tecnológico”,

A implantação de um bloco de investimentos altamente complementares, entre **1956 e 1961**, correspondeu ao contrário, a uma verdadeira “onda de inovações” schumpeteriana: de um lado, a estrutura do sistema produtivo se alterou radicalmente, verificando-se um profundo “salto tecnológico”; de outro, a capacidade produtiva se ampliou muito à frente da demanda

¹⁰ Nota do autor: Pela instrução n.113, baixada pela Superintendência da Moeda e do Crédito em 17 de janeiro de 1955, a Carteira do Comércio Exterior do Banco do Brasil era autorizada a emitir licença de importação sem cobertura cambial (isto é, sem licitação prévia nos leilões de câmbio), de equipamentos industriais que correspondessem a inversões estrangeiras. Praticamente, isso dava aos inversores estrangeiros o direito de trazerem seus equipamentos sem nenhuma despesa cambial, enquanto os industriais nacionais eram obrigados a adquirir previamente, com pagamento à vista, as licenças de importação exigidas para trazer do exterior os equipamentos de que necessitassem. Os interesses imperialistas eram tão poderosos junto às autoridades brasileiras, que logravam inclusive favores negados aos próprios nacionais. (PRADO JÚNIOR, 1976, p. 314)

¹¹ “...as empresas americanas, ao penetrarem nos mercados europeu e japonês, alargando seus territórios para a acumulação de capital, obrigaram suas congêneres européias e japonesas a fazerem o mesmo, sob a pena de se fragilizarem e ficarem atrás no âmbito da concorrência inter-capitalista. É isso que explica a predominância no país da entrada de empresas de origem européia neste período.” (DAINEZ, 2003, p. 75)

preexistente. Há, portanto, **um novo padrão de acumulação**, que demarca uma nova fase, e as características da expansão delineiam um **processo de industrialização pesada**, porque este tipo de desenvolvimento implicou um crescimento acelerado da capacidade produtiva do setor de bens de produção e do setor de bens duráveis de consumo antes de qualquer expansão previsível de seus mercados. (MELLO, 1986, p. 117, grifos no original)

Uma das realizações de destaque desse período é a implantação da indústria automobilística, que com sua tecnologia de produção do motor a explosão possibilitou a montagem da indústria de tratores. A indústria automobilística alcançou um índice de nacionalização de 98% a 99% do peso de veículos no ano de 1962, e elevou a produção de caminhões e ônibus de 19.855 unidades em 1957 para 51.325 em 1960, e a de automóveis, que começou em 1958 com 2.189 unidades, para 37.843, em 1960.

E como se trouxe a tecnologia, nessa etapa do desenvolvimento? É sabido que a tecnologia de bens de consumo durável e de produção, “...já estava maturada ao final da Segunda Guerra, sob a liderança dos Estados Unidos, que apresentaram notável expansão dessa produção na década de 1920 e entre fins dos anos 30 e começo dos anos 50.” (CANO, 1993, p. 101), assim como é conhecida a debilidade da estrutura de ciência e tecnologia no Brasil, além das limitações que uma industrialização retardatária enfrenta em relação aos países centrais.

Sendo a nossa uma industrialização tardia, nosso aprofundamento industrial dependeu em muito das fontes de capital e tecnologia a que pudemos ter acesso. Estas fontes se deram basicamente por duas vias:

(i) O investimento direto externo, isto é, a solução simultânea das questões tecnológica e financeira, mediante *funding* e repasse de tecnologia de modo *internalizado* dentro dessas empresas; ou (ii) Aquisição de tecnologia sob eventuais modalidades externalizadas que firmas estrangeiras colocaram em disponibilidade para comercialização, com o Estado e/ou empresas privadas nacionais ... (CANUTO, 1993, p. 175)

Dessa forma, observou-se basicamente dois comportamentos por parte das empresas internacionais. Um grupo resolveu instalar filiais no País e o outro optou pelo fornecimento de licenças de fabricação. (ERBER et al., 1974, p. 34)

Assim, se até o início da década de 1950, o desenvolvimento industrial no Brasil caracterizou-se pelo reduzido grau de sofisticação tecnológica e pela simples importação de tecnologia, principalmente incorporada aos bens de capital, nessa nova fase da industrialização, em que se expande a produção interna dos bens de capital, que demandam

maior complexidade tecnológica, e num contexto de forte entrada da empresa estrangeira no país, a situação altera-se, e a incorporação de tecnologia vai se dar também através da *importação de capital* e dos acordos de *licenciamento de tecnologia*.

Esse processo se deu sem que houvesse internamente um esforço tecnológico sistemático para a apropriação da tecnologia assim importada, ou para o desenvolvimento tecnológico do país. Desta forma, na opinião de SINGER ,

Na medida em que o capital estrangeiro se apossou desses ramos, ele trouxe como elemento fundamental do seu investimento no país, a própria tecnologia. Do ponto de vista tecnológico, esta solução é, curiosamente, uma regressão, um passo para trás. Na primeira etapa, o Brasil comprava os meios de produção e portanto adquiria a tecnologia de uma vez e tornava-se autônomo no seu uso, inclusive na possibilidade de seu aperfeiçoamento. A nossa indústria têxtil, por exemplo, não fica muito a dever a indústrias têxteis de países adiantados. Possivelmente, das indústrias de móveis, vestuários, de bens de consumo em geral, muitas têm possibilidades tecnológicas que não estão muito atrás daquelas dos países mais adiantados; porque ao importar a tecnologia nós realmente nos apropriamos dela. Porém, na indústria de base, ao se importar o capital, para se incorporar essa tecnologia à economia brasileira, criou-se uma espécie de novo enclave estrangeiro dentro da economia, pois a dinâmica tecnológica desses setores não foi aclimatada, não foi enraizada no país.(1971, p. 60-61)

Ele ressalta que, apesar do processo ocorrer desta forma, houve conseqüências para a tecnologia brasileira, já que a mão-de-obra nacional envolvida no processo – engenheiros, técnicos, administradores – foi treinada para manipular essas técnicas, pois “...mesmo para usá-las é preciso entendê-las em certo grau. Cria-se, assim, capacidade de manipular, capacidade de traduzir projetos ao português e de adaptá-las, em certa medida, às condições brasileiras. O que falta é uma atitude inovadora e crítica a essa tecnologia.” (SINGER, 1971, p. 61)

Um estudo, realizado por um Grupo de Pesquisas da Financiadora de Estudos e Projetos, FINEP, no ano de 1973, coordenado por Fabio Stefano ERBER e publicado em 1974 (ERBER et al, 1974), que trata da absorção e criação da tecnologia na indústria de bens de capital, parece-nos que confirma estas posições. Entre os principais resultados do estudo, que contempla uma pesquisa de campo junto ao empresariado do setor, constatou-se que:

- a) das 27 (vinte e sete) empresas nacionais visitadas, 20 (vinte) utilizavam tecnologia do exterior, e que o ano de 1955 constitui o marco a partir do qual as empresas passaram a necessitar de *know-how* externo;

- b) para as empresas que desejavam ampliar a linha inicial de produção, a facilidade de obtenção de licenças surgiu como forma mais natural de apropriação de conhecimentos a um custo e risco menores do que o desenvolvimento interno e dentro de um provável prazo inferior de maturação;
- c) a utilização de acordos de licenciamento de tecnologia passa a ser o procedimento, cada vez mais corrente, também para as empresas que desejam diversificar a produção;
- d) a importação de tecnologia foi um dos fatores que mais contribuíram para a expansão e dimensão das principais empresas do setor, na medida em que o relacionamento com os licenciados permitiu ter acesso a conhecimento de processos técnicos e empresariais mais sofisticados, treinamento de pessoal, uso de uma marca comercial e a atualização em relação aos padrões internacionais em vigor;
- e) a maior parcela dos compradores dessas empresas é representada por empresas governamentais, sendo o restante distribuído em empresas privadas de grande porte. Essas empresas compradoras se caracterizam por disporem de departamentos técnicos especializados e conhecedores do desenvolvimento tecnológico existente no mercado mundial, o que obriga a empresa nacional a se qualificar aos níveis dos competidores externos e das filiais estrangeiras aqui instaladas;
- f) a utilização de know-how externo, também para fabricação de equipamentos cuja importação de tecnologia adveio da necessidade de atualização dos mesmos, que antes eram produzidos com conhecimentos próprios;
- g) as principais empresas nacionais de bens de capital possuem as maiores quantidades de contratos de licenciamento, correspondendo a uma abertura vigorosa à fabricação de equipamentos em setores onde a substituição de importação fez-se mais lentamente ou estava se iniciando, embora esta informação deva ser considerada com critério;
- h) dos contratos de licenciamento firmados pelas empresas pesquisadas, num total de 79 (setenta e nove), 21% referiam-se apenas ao projeto do equipamento; 29%

- ao projeto mais os desenhos e fabricação; e 50% ao projeto do equipamento, mais os desenhos de fabricação e mais a assistência técnica na fabricação;
- i) dentre as empresas que fabricam equipamentos sob encomenda, a que mais detêm contratos de licenciamento de tecnologia são as do setor petroquímico, seguidas pelas do setor ferroviário e de movimentação de materiais; dentre as que produzem equipamentos de fabricação seriada, as que mais detêm contratos de licenciamento de tecnologia são as do setor de máquinas operatrizes, seguidas pelas do setor agrícola;
 - j) a empresa estrangeira só concretiza acordos de licenciamento de tecnologia quando não vislumbra possibilidades de venda direta de seus produtos no Brasil;
 - k) as empresas nacionais têm realizado um esforço complementar bastante tímido, tanto no sentido de absorver a tecnologia transferida, quanto no de buscar, a partir da transferência, caminhos tecnológicos próprios;
 - l) as empresas que operam no ramo de equipamentos que se prestam à padronização e à fabricação em linha e seriada, cujos equipamentos são de conhecimento generalizado e possibilitam mais facilmente a imitação tecnológica, têm caracteristicamente essas linhas de equipamentos projetadas e desenvolvidas internamente;
 - m) as empresas pesquisadas não se constituem em agentes dinamizadores dos institutos de pesquisa tecnológica, sendo que aquelas que se utilizaram dos serviços dos institutos, o fizeram de forma esporádica.

Quanto às filiais de empresas estrangeiras visitadas, a pesquisa apurou que a totalidade tem na matriz, ou em fontes indicadas por essa, a origem da tecnologia que utilizam. A contribuição interna dessas empresas ao projeto original limita-se à sua adaptação às matérias-primas e componentes locais e à compatibilização do processo produtivo da matriz, por vezes considerado excessivamente sofisticado e caro, às condições e exigências do mercado local, com exceção de algumas pesquisas voltadas para o aproveitamento de matérias-primas locais.

Diante destes resultados, já em 1973, a equipe aponta que,

Em conclusão, a pesquisa sugere que há poucas perspectivas de desenvolvimento próprio de tecnologia na indústria de bens de capital nacional se forem mantidas as atuais diretrizes da política industrial e que a dependência tecnológica tenderá a agravar-se, podendo levar a um

processo de marginalização dos produtores nacionais no mercado bem como à crescente desnacionalização do setor. (ERBER et al, 1974, p. 91)

Essa situação se dá porque não ocorreu, no cenário nacional, uma decisão política que visasse a transição de uma modernização dependente para uma modernização autônoma; decisão essa que implicaria em adotar mecanismos para a absorção ativa e para a geração de tecnologia.

A permanência desse comportamento em relação ao desenvolvimento tecnológico trouxe graves conseqüências para o desenvolvimento da ciência no país. Pois, se não há a busca pela criação e desenvolvimento de nova tecnologia, e não se desenvolve pesquisa aplicada dentro do país, a pesquisa pura que aqui for realizada também não encontra espaço de aplicação, a não ser no exterior¹².

À expansão do período de 1956-1961, seguiu-se uma crise que se arrastou de 1962 a 1967¹³. Um novo período de expansão se inicia em 1968. E este novo período difere em muitos aspectos do anterior, sendo que, para SINGER

...o principal é que o crescimento passa a se voltar “para fora”, para o mercado mundial – e não mais ‘para dentro’, para o mercado interno, como foi o caso nas duas etapas anteriores, de 1933-1955 e 1956-1967. Isso significa, antes de mais nada, que o Brasil deixa de se rebelar contra a posição que lhe designa o capital mundial na divisão internacional de trabalho, passando a procurar suas oportunidades de desenvolvimento *dentro* desta divisão, em harmonia com a tendência à integração internacional das economias nacionais que domina o período pós-guerra pelo menos até 1974. (SINGER, 1984, p. 238)

Com isto o Brasil empreende um esforço exportador, buscando aumentar a sua participação na oferta de produtos em nível mundial. Agora não apenas como fornecedor de produtos primários mais também de produtos industrializados.

Porém, ao invés de expandir a produção de bens de maior conteúdo tecnológico, o Brasil expande ramos como os da indústria de calçados, de tecelagem, ou mesmo, de máquinas de escritório e, mais uma vez, compromete a possibilidade de buscar alcançar a fronteira tecnológica (SINGER, 1989, p. 115).

A nova orientação, aliada a outros fatores que estimularam o crescimento econômico no período, permite à indústria no Brasil entrar em uma nova fase de expansão. “A partir de

¹² Sobre este assunto ver SINGER, 1971, p. 61 e MOTOYAMA, 1984.

¹³ Sobre as raízes da crise ver MELLO, 1986; DRAIBE, 1985; e TAVARES, 1998a e 1998b.

1970/71 a produção de bens de capital se acelera e sua taxa de crescimento ultrapassa a de bens duráveis, que por sua vez se mantém altíssima. Também se acelera a produção de bens de consumo não durável, como resposta ao crescimento industrial e à elevação da taxa global de investimento da economia (que passa de 18 para 27% do PIB).” (TAVARES, 1998b, p. 94)

É o auge do período que popularmente ficou conhecido como o do “milagre econômico” ou “milagre brasileiro”^{14 15}, e compreendeu os anos de 1967 a 1973. Em 1974, começa a desaceleração dessa fase, mas se mantém ainda elevada a expansão da capacidade de produção, embora a partir de 1975 já se apresentem sinais de tendência recessiva¹⁶.

O excepcional crescimento alcançado no período do “milagre” havia inspirado o governo a traçar um ambicioso projeto, o “Brasil-Potência”, com que se pensava converter a economia brasileira numa potência econômica mundial. Porém, essa aspiração logo se mostrou inviável. Buscando a correção dessa trajetória, o General Geisel, ao assumir a presidência da república em 1974, lança o II Plano Nacional de Desenvolvimento Econômico - II PND, que buscava aprofundar a industrialização pesada (principalmente infraestrutura, insumos básicos e bens de capital) procurando, com isto, criar graus de liberdade para tentar corrigir, tardiamente, os gravíssimos desequilíbrios cambiais e financeiros gerados pelo projeto anterior. (CANO, 1993, p. 102)

O II PND em grande parte fracassou. Vários de seus empreendimentos não puderam ser realizados em vista da insuficiência de financiamento e de dificuldades nos arranjos políticos e institucionais entre o capital estatal, o capital privado e o capital estrangeiro (CANO, 1993, p. 102). O Plano também não obteve o apoio popular, contando apenas com

¹⁴ Expressão usada por CANUTO, 1993, p. 146.

¹⁵ Diferentemente do que ocorreu nos “milagres” alemão e japonês, que tinham entre os fatores que favoreceram um crescimento intenso de suas economias a disponibilidade de uma força de trabalho abundante e tecnologicamente adaptada (SINGER, 1989, p. 115), no caso do “milagre” brasileiro foi justamente a falta de recursos humanos qualificados um dos obstáculos que comprometeu a expansão suficientemente rápida da produção de bens de produção. E esse obstáculo repercutiu no longo prazo, pois o enfrentamento deste problema implicava em “...domínio de novos processos de produção; novos no sentido de que foram desenvolvidos mais ou menos recentemente nos grandes centros industriais. Para tanto haveria que executar todo um programa de preparação de cientistas, técnicos, administradores e trabalhadores especializados, além de se criar a base institucional necessária.” (SINGER, 1989, p. 118). O que sabemos, não foi feito com a intensidade suficiente.

¹⁶ Uma análise desse período é feita em *Ciclo e crise: o movimento recente da industrialização brasileira*, por TAVARES (1998b).

a solidariedade de um setor muito restrito da classe empresarial. A sua grande maioria posicionou-se contra, atacando o processo de estatização implícito. (FIORI, 1988, p. 147)

O II PND, como os planos já concebidos no passado, abraçava o mesmo objetivo: diferenciar a estrutura produtiva, completando-a e aproximando-a do paradigma então em vigor nos países centrais. No entanto, importa destacar que, como seus antecessores, não contemplava a questão tecnológica,

Era como se a montagem pura e simples dos novos setores, cada vez mais complexos em termos de tecnologia utilizada, permitisse ganhar de maneira automática a capacidade de reproduzi-los internamente. Os limites enfatizados para a implantação da indústria de bens de capital, por exemplo, eram sobretudo, aqueles decorrentes das escalas de produção necessárias, e da magnitude dos capitais e financiamentos exigidos. (CARNEIRO, 2002, p. 63)

Mesmo na última fase do ciclo de “substituição de importações”, a capacitação tecnológica não representava uma preocupação efetiva, sendo que “O esforço tecnológico interno restringia-se basicamente ao uso e ao aprendizado das práticas de produção, sendo no máximo necessária a adaptação de processos, matérias-primas e produtos.” (COUTINHO e FERRAZ, 1995, p. 126)

Apesar dessa limitação, ao final dos anos de 1970 e início dos de 1980, a estrutura industrial brasileira, apresentava um alto grau de diversificação da produção e integração intersetorial, porém com insuficiente capacitação tecnológica interna.

Apesar de se ter iniciado no Brasil a montagem de uma estrutura para o desenvolvimento da ciência e tecnologia, durante os anos de 50 e 60, com a criação do CNPq - Conselho Nacional de Pesquisas, em 1951, da CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior, também em 1951, e do FNDCT - Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, em 1969; e do governo ter adotado algumas medidas explícitas em relação a C&T nos anos 70, como o Plano Básico do Desenvolvimento Científico e Tecnológico - PBDCT, e a criação do Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - SNDCT, a constatação é “...de que C&T nunca foram prioridades reais das políticas adotadas no país ao longo da sua história.” (MOTOYAMA, 1984, p. 16)

Esse quadro não impediu, porém, que ocorressem experiências bem-sucedidas em áreas específicas “...demonstrando as potencialidades das estratégias tecnológicas

autônomas sob certas condições. (...) Dentre estes casos, salientam-se principalmente as experiências das empresas estatais nas indústrias aeroespacial, de telecomunicações, petróleo, energia elétrica e siderurgia, e de algumas empresas privadas nos segmentos de ligas especiais e de automação bancária.” (COUTINHO e FERRAZ, 1995, p. 127)

No entanto, as indústrias brasileiras, de modo geral, não desenvolveram capacitação inovativa própria. Como já foi ressaltado,

...o esforço tecnológico acumulado ao longo do processo de substituição de importações limitou-se àquele necessário à produção propriamente dita. A insuficiente capacitação das empresas nacionais para desenvolver novos processos e produtos, aliada à ausência de padrão nítido de especialização da estrutura industrial brasileira e à sua deficiente integração com o mercado internacional, constituía-se, já naquele momento, em elemento potencialmente desestabilizador do processo de industrialização brasileiro. (COUTINHO e FERRAZ, 1995, p. 31)

Configurava-se assim uma situação denominada correntemente como de “dependência tecnológica”, onde as empresas nacionais, mesmo as públicas, só têm acesso direto à tecnologia difundida. Essa expressão, segundo TAVARES (1998a, p. 83), pode ser decorrente da incapacidade da empresa nacional em controlar a tecnologia dominante, ou de adaptá-la às condições de produção locais, tendo por isso que pagar um alto preço para ter acesso a certos processos, que é incapaz de gerar internamente.

A industrialização brasileira, diferentemente da experiência de outros países, não exerceu pressão direta significativa sobre a oferta interna de tecnologia. E se este fato não representou obstáculo durante o período de consolidação da implantação do parque industrial brasileiro, o mesmo não vai ocorrer a partir da segunda metade dos anos de 1980 e início dos de 1990. A partir daí, a estabilidade do padrão tecnológico começa a sofrer abalos.

Os anos de 1930-1980, fase em que a industrialização brasileira se expande e se consolida, correspondem a um período que tem como característica a estabilidade do padrão tecnológico oriundo da Segunda Revolução Industrial. Como a inovação tecnológica, nesse padrão, dava-se em baixa velocidade, os países periféricos tiveram maior possibilidade de assimilar a sua difusão. Para CARNEIRO (2002, p. 33), esta foi uma razão relevante que permitiu aos países periféricos realizar a substituição de importações, ou seja, internalizar os setores produtivos do paradigma tecnológico então dominante.

Entretanto, a partir de meados de 1980, ocorre a aceleração da mudança tecnológica, o que para alguns configura o princípio da Terceira Revolução Industrial. Este fenômeno, que será discutido no Capítulo III, caracteriza-se pela busca da flexibilidade nos processos produtivos e na organização dos mercados.

Na indústria brasileira, a busca pela qualidade torna-se um imperativo, decorrente do aumento das exportações e da concorrência no mercado interno. No campo tecnológico, também surgem mudanças, com a introdução de inovações de produto e de processo, com a utilização de sistemas de *Computer Aided Design* - CAD, *Computer Aided Manufacturing* - CAM, *Computer Aided Engineering* - CAE, Máquinas-Ferramenta com Comando Numérico Computadorizado - MFCNC, robôs, introdução de *Just-in-time*, celularização de produção, tecnologia de grupo, sistemas de qualidade total com utilização de Controle Estatístico de Processo - CEP, relacionados com o processo de difusão da microeletrônica. (GITAHY e RABELO, 1993, p. 227)

No entanto, as transformações na economia mundial, ocorridas nesse período, e que levaram a uma crescente “integração”, afetaram o Brasil de forma desfavorável, dificultando esse processo. COUTINHO e FERRAZ apontam as seguintes questões como razões para esse desfavorecimento:

- a) a “crise da dívida” marginalizou o país no mercado financeiro internacional, segregando a economia brasileira da globalização financeira até o início dos anos 90;
- b) a desorganização das finanças públicas decorrente da “crise da dívida” minou a capacidade ordenadora do Estado abrindo caminho para uma violenta instabilidade inflacionária, o que afastou os investimentos externos de risco;
- c) a perda de dinamismo da economia brasileira, com estagnação dos investimentos, associada a condições crescentemente difíceis de acesso das exportações brasileiras aos mercados dos países desenvolvidos, conduziu a uma defasagem na absorção das transformações tecnológicas e organizacionais e a uma perda de posição do país no comércio internacional;
- d) a intensificação das fricções comerciais, com crescente integração da economia mundial e exercício cada vez mais agressivo de pressões unilaterais (EUA), reduziu os graus de liberdade das políticas nacionais de desenvolvimento. O Brasil foi alvo de crescentes restrições e constrangimentos na segunda metade dos anos 80. (1995, p. 69)

Outro aspecto marcante, na década de 1980, envolve a questão do financiamento externo. Se antes o país absorvia recursos reais do exterior, a partir daí, passa a transferir recursos reais para o exterior. Desta forma, “A drástica redução do crescimento, a estagnação do produto *per capita*, a regressão do investimento e a transferência de recursos

reais ao exterior, são assim, os pontos de destaque numa caracterização da década de 1980.” (CARNEIRO, 2002, p. 140)

Não é, pois, por pouco, que os anos de 1980 receberam a alcunha de “década perdida”. A indústria, durante esse período, apresentou um crescimento medíocre, sendo que seus segmentos mais importantes permaneceram estagnados. Destaques no período de 1981-1989, apenas para os setores de extração mineral – em razão da produção de petróleo e da exportação de minérios, com taxa de crescimento anual na ordem de 7,2 %, e para os serviços industriais de utilidade pública – especialmente energia elétrica, com taxa de crescimento anual de 6,7 %. A indústria de transformação apresentou taxa de crescimento anual de apenas 0,8 % e a de construção apresentou taxa de crescimento ainda inferior, apenas 0,1 %. (CARNEIRO, 2002, p. 154)

E é nesse embate que a indústria brasileira, no início dos anos de 1990, enfrenta uma nova onda de mudanças no setor produtivo. Em 1992, o Governo Collor lança a Política Industrial e de Comércio Externo - PICE, onde pretendia e justificava a construção de novas condicionalidades para o processo de modernização nacional ao propor reformas centradas na abertura comercial, na reformulação do papel do Estado e na estabilidade monetária. Uma das aspirações dessa orientação era a de que o Brasil passasse a absorver o novo paradigma técnico-produtivo, no plano da inovação tecnológica, da gestão da produção e da organização do trabalho.

Entra em pauta, a partir daí, a necessidade de um novo padrão para a indústria brasileira, buscando uma maior sensibilidade às exigências do mercado mundial, combinando produtividade, capacidade de inovação e competitividade (IANNI, 2001, p. 14)

2.4 Os Anos de 1990 e a Busca da Competitividade

No início dos anos de 1990, em meio à instabilidade macroeconômica, à aceleração do processo inflacionário e à crise do Estado, o Governo Collor promoveu uma série de reformas, com destaque para a abertura econômica e a privatização. Com isto, buscava-se a modernização nacional através de reformas centradas na abertura comercial, na

reformulação do papel do Estado e na estabilidade monetária. Porém, segundo o IEDI - Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial,

... a estabilização macroeconômica não foi alcançada e a economia entrou na maior recessão de sua história; as reformas institucionais foram implementadas num cenário de significativa retração do mercado interno e instabilidade macroeconômica, conformando um ambiente muito desfavorável ao desenvolvimento industrial. Mais do que isto, as políticas implementadas apresentaram um viés contra a atividade industrial. (IEDI, 1998, p. 4)

Com a política de abertura comercial, as indústrias brasileiras foram expostas à competição externa, com uma rapidez que superou inclusive as próprias metas estipuladas. Segundo CARNEIRO (2002, p. 313), no período compreendido entre 1990 e 1994, a proteção da indústria foi drasticamente reduzida e metas que deveriam ser atingidas apenas em 2006, já tinham sido alcançadas em 1994, como no caso dos patamares das tarifas acordados no âmbito do Mercosul.

Tal rapidez de exposição não foi acompanhada por políticas de incentivo e modernização condizentes com as características da indústria brasileira à época¹⁷. A falta de implementação de políticas que pudessem contribuir com a modernização da indústria era notória. Para LASTRES

Aponta-se particularmente para as dificuldades inerentes à ausência de uma política industrial e tecnológica e à crença de que a abertura econômica, por si só, poderia gerar condições para a elevação da competitividade da indústria brasileira. O abandono de antigos mecanismos de proteção do mercado e a abertura abrupta e indiscriminada, sem a adoção de políticas compensatórias para a promoção da modernização e consolidação do parque industrial e do desenvolvimento da capacitação tecnológica, são considerados como possíveis agravantes do quadro de vulnerabilidade, e não como um reforço do fortalecimento da competitividade. (1987, p. 47)

¹⁷ Na área governamental, em termos de ações para o desenvolvimento tecnológico da indústria, foram implantados diversos instrumentos, que davam acesso ao financiamento à pesquisa e desenvolvimento tecnológico, visando estimular a inovação tecnológica no setor produtivo e buscando ampliar a competitividade dos bens e serviços produzidos no país. Dentre as ações destaca-se o Programa de Apoio à Capacitação Tecnológica da Indústria - PACTI. Entretanto, na visão do IEDI, "...o Programa foi inoperante dada a falta de recursos para implementá-lo." (1998, p. 14). As informações sobre instrumentos de apoio financeiro (e de incentivo fiscal) ao desenvolvimento tecnológico, contendo uma breve descrição, seu(s) objetivo(s) e sua operacionalização, bem como o público alvo ao qual se destina, podem ser encontradas no estudo realizado pelo IEDI (2000), intitulado **Política de Desenvolvimento Tecnológico e Novas Tecnologias**, integrante do estudo **Indústria e Desenvolvimento: uma análise dos Anos 90 e uma agenda de política de desenvolvimento industrial para a nova década**.

ARRUDA também acentua a falta da implementação de políticas que possibilitassem o aumento da competitividade da indústria – como uma política de comércio exterior e uma política razoavelmente estruturada de competitividade sistêmica – ressaltando que as políticas tidas como “defensivas” não saíram do papel. E vai além ao afirmar que “Deve-se reconhecer que a crise do Estado, somada à instabilidade da economia, prejudica por demais a aplicação da política de competitividade. Contudo, não se pode deixar de mencionar a falta de vontade política como fator importante de inibição à implementação de uma política de competitividade.” (1994, p. 38-39)

O Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial - IEDI, no estudo *Trajatória Recente da Indústria Brasileira*, por sua vez, explicita que

O fato é que no início dos anos 90, as medidas de apoio ao desenvolvimento industrial pouca efetividade tiveram porque o governo não dispunha de instrumentos adequados e de organização necessária, além de que a recessão e a instabilidade econômica limitavam qualquer ação. Assim, restou como absolutamente predominante a política de abertura de importações. Esta, ao contrário das demais, não apenas foi implementada rigorosamente dentro dos princípios que a inspiraram, como sofreria diversas antecipações de reduções de tarifas. Adicionalmente, não se teve tempo para avaliar se os efeitos da abertura e se a estrutura tarifária estavam sendo adequados. O governo tomou a nova estrutura tarifária como definitiva e assumiu compromissos internacionais de preservá-la, o que tem se demonstrado como uma precipitação que poderia ter sido evitada. (IEDI, 1998, p. 5)

No entanto, deve-se constar que, para o IEDI, “...a crítica fundamental ao processo de abertura comercial está na forma e não no conteúdo, na implementação e não na formulação, no ritmo e nas mudanças desnorteados de rota e não na orientação do processo, é entendimento do IEDI que seus efeitos amplamente negativos poderiam ter sido evitados.” (IEDI, 1998, p. 6) Donde se conclui que, para esse Instituto, a orientação da política econômica do Governo, no seu âmago, estava correta. Contudo, deveria ter tido um encaminhamento prático diferente.

Nesse quadro de abertura comercial, de modo geral desfavorável às empresas industriais brasileiras, uma boa parte dos estabelecimentos, se comparado com os padrões internacionais, operava com equipamentos e instalações tecnologicamente defasados, com deficiência nas tecnologias de processo e de produto e com pouco investimento em atividades de P&D (COUTINHO e FERRAZ, 1995, p. 33-34), o que dificultava ainda mais a sua inserção neste processo.

Deve-se destacar, entretanto, que existem exceções nesse quadro. Algumas empresas líderes em vários segmentos, dentre as quais muitas estatais, têm conseguido desenvolver capacidade tecnológica própria, operando com padrões de qualidade e produtividade compatível com as exigências do mercado internacional.

No que tange à questão tecnológica, a indústria defronta-se com um sistema internacional de produção e comércio que se encontra em constante mutação. Para COUTINHO e FERRAZ,

O problema não é simplesmente que agora existe um maior número de novas tecnologias, mas sim que os padrões mundiais de produção, difusão e comercialização de tecnologias subjacentes à competitividade da indústria estão mudando muito mais rapidamente que nas décadas anteriores. Essas mudanças, além de aprofundar a eficiência dos processos, têm: (i) diminuído o tempo entre grandes descontinuidades tecnológicas, (ii) reduzido o ciclo de vida de novos produtos e (iii) ampliado a diversidade de pequenas diferenciações em produtos. Ao mesmo tempo, tais mudanças, centradas em produtos e em processos, têm sido direcionadas à redução de custos ambientais por unidade de produto industrial. (1995, p. 50)

E isso acontece num cenário em que há um novo padrão em termos de acesso à tecnologia. Se, no passado, era possível crescer sem contar com um sistema interno de geração e incorporação de tecnologia, recorrendo-se maciçamente à importação de tecnologia – via importação de equipamentos ou de capital – e ao licenciamento, nesse período a situação é diferente. Segundo ARRUDA,

Há um novo padrão de relacionamento nesse comércio. Em princípio, quem tem tecnologia dificilmente a transferirá para um concorrente num mercado que se tornou global. O comércio é dominado pelos grandes, países e empresas, participando dele, marginalmente, as empresas dos países em desenvolvimento. No novo comércio ganha corpo a troca entre aqueles que têm, perdendo importância relativa acordos tradicionais como, por exemplo, de compra e venda de tecnologia. O comércio de tecnologia passa, dessa forma, a ter como principal elemento a troca entre os que têm para oferecer alguma coisa, seja tecnologia, capital ou mercado – entenda-se mercado das grandes empresas e não apenas mercado interno de cada país. A transferência de tecnologia em sua antiga forma tradicional (contratos de “know-how” e de licença de patentes) passou a ser uma entre outras formas de relacionamento inter-firmas para incorporação de tecnologias, deixando de ser, seguramente, a mais importante. Crescem acordos inter-firmas, de associações e parcerias para o desenvolvimento em conjunto. (1994, p. 27)

Essas novas formas de relacionamento representam maiores limitações na disponibilidade de tecnologia no mercado internacional, principalmente para os países de industrialização recente. Se considerarmos que a alocação de recursos nesta área é

insuficiente ou, até mesmo, para alguns setores, inexistente, pode-se perceber o quão crítica é a situação brasileira.

COUTINHO e FERRAZ apontam as seguintes dificuldades, com que se defrontam os países de industrialização recente, nos esforços para aquisição de tecnologia,

- com a inovação dependendo cada vez mais de níveis crescentes de gastos com P&D, pagamentos maiores tendem a ser necessários para o licenciamento e outras formas de acesso às novas tecnologias;
- mudanças nos sistemas de propriedade intelectual nos países avançados, especialmente no que se refere à inclusão nestes sistemas de áreas tecnológicas anteriormente excluídas (por exemplo, *software* e biotecnologia), junto com pressões para a adoção de tais regimes pelos países em desenvolvimento;
- as características das novas tecnologias fazem com que estas sejam inerentemente mais difíceis de se transferir, dado o alto grau de conhecimento tácito e específico a elas associado;
- a proliferação de acordos de colaboração entre empresas para desenvolver novas tecnologias, combinada com a crescente importância da pesquisa básica, dificulta o acesso dos países em desenvolvimento, até o momento praticamente excluídos desses acordos de cooperação. (COUTINHO e FERRAZ, 1995, p. 51)

Torna-se, então, ainda mais necessário o desenvolvimento de capacitação tecnológica endógena, para assegurar o desenvolvimento sustentável e a inserção da indústria brasileira nesse novo cenário. Mas, desenvolver capacidade tecnológica não é um processo simples, especialmente num país em que a industrialização prescindiu de um compromisso sério com o desenvolvimento tecnológico.

Fomentar o desenvolvimento tecnológico e estimular a inovação se colocam como requisitos fundamentais nesse novo contexto. Mas para isto é necessário montar estratégias que possibilitem a internalização da inovação e da capacitação tecnológica nas empresas de forma sustentada.

O IEDI, no documento intitulado *Política de Desenvolvimento Tecnológico e Novas Tecnologias*, integrante do estudo *Indústria e Desenvolvimento: uma análise dos anos 90 e uma agenda de política de desenvolvimento industrial para a nova década*¹⁸, lembra que ao

¹⁸ Esse documento objetiva contribuir para essa discussão sobre desenvolvimento tecnológico ao tratar de alguns dos principais elementos da política tecnológica. Analisa as ações sob responsabilidade do Ministério da Ciência e Tecnologia. O primeiro item apresenta as principais ações governamentais no campo da tecnologia industrial. O segundo, o desempenho dessa política nos últimos anos. O item seguinte apresenta uma avaliação crítica dessa política. Por fim, são propostas algumas recomendações com o objetivo de promover o desenvolvimento tecnológico industrial.

se pensar em medidas para fomentar o desenvolvimento tecnológico deve-se considerar inicialmente que:

- Os instrumentos de apoio ao desenvolvimento tecnológico no Brasil são bastante limitados e, em sua maioria, as instituições de fomento ainda operam de forma passiva (“atuação de balcão”).
- A escala dos recursos para o desenvolvimento tecnológico é muito reduzida.
- O custo financeiro dos projetos apoiados pela FINEP, que em geral é composto da TJLP mais um spread, é, por qualquer critério, incompatível com projetos de investimento em desenvolvimento tecnológico.
- Os benefícios fiscais não são atraentes para um amplo leque de empresas, o que torna o seu alcance limitado.
- As empresas gastam pouco em atividades de pesquisa e desenvolvimento.
- É limitada a especialização dos instrumentos para segmentos específicos das empresas.
- A ausência de políticas setoriais limita a identificação das oportunidades de apoio tecnológico e dificulta a integração dos vários instrumentos (pacotes setoriais). (IEDI, 2000, p. 48)

Permanecendo este quadro, torna-se muito difícil superar a fragilidade tecnológica da indústria brasileira e, por conseqüência, dar conta dos desafios impostos pelo novo cenário. Ademais, deve-se destacar que, para responder aos reclamos da competitividade, não basta apenas o estímulo ao desenvolvimento científico e tecnológico, mais sim ações integradas em todas as áreas, ou seja, ações nas áreas econômica, política e social. Ações essas que, muitas vezes, esbarram nas contradições próprias do sistema capitalista.

2.5 A Indústria Brasileira e o Foco na Inovação Tecnológica nos Anos de 1990

Os posicionamentos sobre a necessidade do desenvolvimento científico e tecnológico do país começam a ganhar força, no Brasil, na segunda metade do século XX, sendo que, na década de 1970¹⁹, o Ministro do Planejamento e Coordenação Geral, João Paulo dos Reis Velloso, em pronunciamento na reunião de lançamento do Plano Básico de

¹⁹ O I Plano Nacional de Desenvolvimento (1972-1974) assim colocava a preocupação com a questão tecnológica “A revolução tecnológica, principalmente nas últimas décadas, repercute profundamente sobre o desenvolvimento industrial e o comércio internacional, passando o crescimento econômico a ser cada vez mais determinado pelo progresso tecnológico. Isso altera as vantagens comparativas entre os países, em diferentes setores, pelas reduções drásticas em custos de transportes, pelo uso de sucedâneos sintéticos e outras alterações na estrutura de custos.” (I PND apud SALLES FILHO, 2002, p. 400)

Desenvolvimento Científico e Tecnológico - PBDCT (1973/74)²⁰, assim se pronunciava, “Em verdade, o progresso científico e tecnológico está para o Brasil dos anos 1970 como a emergência do processo de industrialização estava para o Brasil do imediato pós-guerra.” (VELLOSO, 1973 apud SALLES FILHO, 2002, p. 405).

Passadas três décadas, e com alguns progressos na área da ciência e tecnologia, o discurso em torno da importância da ciência e tecnologia para o desenvolvimento brasileiro continuava presente. Porém, ao lado dos termos ciência e tecnologia, ganha importância a inovação. Prova dessa sutil, mas, importante valorização do termo inovação é a Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, realizada em 2001, e da qual é produto o *Livro Branco da Ciência Tecnologia e Inovação*, que havia sido precedido pelo *Livro Verde*, como preparatório à realização da Conferência²¹. Nos documentos dessa Conferência a sigla CT&I - Ciência, Tecnologia e Inovação é amplamente utilizada.

Ao justificar o relevo dado ao tema inovação, o coordenador geral do projeto que deu origem ao *Livro Verde*, Cylon Gonçalves da Silva, assim se colocou “Dar um papel mais relevante à Tecnologia e Inovação, neste momento, significa criar as condições para obter um maior apoio futuro por parte da sociedade brasileira à ciência, à pesquisa fundamental e à fascinante e infinita exploração do Universo em que vivemos.” (BRASIL, MCT, 2001, p. xvii)

A preocupação que nos parece pertinente é se este tipo de posicionamento se traduz em maior geração de tecnologia endógena, ou apenas estimula a importação de tecnologia, com vistas à introdução de inovações.

²⁰ O PBDCT definia diretrizes sobre os rumos que deveriam tomar o desenvolvimento científico e tecnológico do País. Escrito em estrita coerência com as propostas de desenvolvimento nacional de então, esse PBDCT daria origem a uma série de três documentos de mesmo objetivo (I, II e III PBDCT). (SALLES FILHO, 2002, p. 398).

²¹ O *Livro Verde da Ciência Tecnologia e Inovação* (BRASIL, MCT, 2001) resultou das discussões e debates, coordenados pelo Ministério da Ciência e Tecnologia, acerca do papel do conhecimento e da inovação no País, e que serviram de base para as discussões travadas na Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, realizada em 2001. Como resultado dessa Conferência foi elaborado o *Livro Branco da Ciência Tecnologia e Inovação*, publicado em junho de 2002 (BRASIL, MCT, 2002). O então Presidente da República Fernando Henrique Cardoso, assim se referiu ao Livro Branco, “Este documento traça rumos para os anos vindouros da Ciência, Tecnologia e Inovação brasileiras, num quadro de transformações mundiais. Dirige-se não apenas à comunidade acadêmica e ao setor produtivo, mas à cidadania em geral, à opinião pública e a todos aqueles que se interessem pelos destinos da Nação. Suas diretrizes e sugestões para o debate terão, em seu conjunto, vastas repercussões na vida de cada um de nós e de nossas famílias.” (BRASIL, MCT, 2002, p. vi-vii)

A dimensão do desafio em dotar o país de um ritmo de desenvolvimento científico e tecnológico compatível com o atual cenário internacional é reconhecida no próprio *Livro Branco*, ao indicar que

As empresas, por sua parte, ainda têm limitada participação no esforço nacional de desenvolvimento científico e tecnológico, na realização interna de pesquisa, e pouco demandam das universidades e instituições de pesquisa. É preciso reforçar as medidas visando modificar essa situação e promover uma efetiva colaboração entre esses dois componentes do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. Para ilustrar a dimensão do desafio que representa alcançar em 2012 o patamar de 2% do PIB em investimentos em P&D, sugerido na primeira seção deste Livro, supondo uma taxa média de crescimento do PIB de 4% ao ano, e a ampliação da participação das empresas, até atingir 60% naquele ano, os dispêndios em P&D deverão crescer à taxa média anual de quase 11%, no período 1999-2012, atingindo um montante próximo a R\$ 43 bilhões (a preços de maio de 2002). Para o setor público, federal e estadual, isso significará elevar seus gastos em P&D à taxa média anual de cerca de 7%. Para o setor privado, aproximar seu dispêndio do patamar médio dos países da OCDE implicará crescimento médio anual da ordem de 15%. (BRASIL, MCT, 2002, p. 41-42)

Desta forma, nossas preocupações parecem não serem sem razão. As pesquisas recentes, realizadas no Brasil, sobre a inovação tecnológica na indústria também têm apontado, de maneira geral, para um quadro preocupante.

Para melhor elucidar esse quadro serão examinadas, na seqüência, os resultados de pesquisas realizadas na década de 1990 e início da década de 2000, que levantam informações sobre a incorporação de tecnologia e a inovação tecnológica na indústria brasileira.

2.5.1 Relatos de Pesquisas Recentes sobre a Incorporação de Tecnologia e Inovação Tecnológica na Indústria Brasileira.

2.5.1.1 Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira - ECIB

O Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira - ECIB (COUTINHO e FERRAZ, 1995), viabilizado pelo Governo Federal, no âmbito do Ministério da Ciência e Tecnologia, através do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico - PADCT, teve por objetivo identificar a participação dos condicionantes da competitividade

dentro de um horizonte do princípio do século XXI. A execução do estudo se deu entre agosto de 1992 e dezembro de 1993, tendo-se obtido respostas a 661 questionários, dentre os 1.500 enviados às empresas. Foram, também, realizadas 350 entrevistas com especialistas setoriais e representantes de empresas no Brasil.

O estudo explora, entre outros temas, a questão do desenvolvimento tecnológico considerando que ele deve constituir-se num dos pilares centrais de qualquer modelo nacional de competitividade, sendo que no Brasil “A baixa capacidade inovativa do setor industrial herdada do período de substituição de importações contrasta com a ênfase em esforço tecnológico próprio perseguida, sem exceção, por todos os países que têm alcançado posição competitiva no cenário mundial.” (COUTINHO e FERRAZ, 1995, p. 25)

Dentre os resultados destacamos os seguintes:

- a) das 495 empresas que responderam ao item específico sobre a intensidade tecnológica, a maior parte das empresas, 54%, informaram não ter realizado gastos em pesquisa e desenvolvimento em 1992.
- b) os dados da pesquisa também mostraram que, dentre os serviços técnicos contratados pelas empresas a terceiros, a tecnologia aparece como o 7º item em importância dentre os serviços contratados no País; no entanto, representa o mais importante dos serviços contratados pelas empresas no exterior. Das empresas que informaram contratar tecnologia de terceiros, cerca da metade, o faz através de fornecedores estrangeiros (COUTINHO e FERRAZ, 1995, p. 131).
- c) quanto à intensidade de uso de métodos e instrumentos usualmente utilizados para atingir racionalização nos processos, como equipamentos de automação industrial - AI e controle estatístico de processo - CEP, nota-se uma baixa intensidade de uso

Tabela 1 - Amostra de Empresas - Intensidade de Uso de Automação Industrial (AI) e Controle Estatístico de Processo (CEP)

(% de respondentes)

Inovação/ Tipo de empresa	Intensidade de uso*							
	1987-89				1992			
	baixa	média	alta	nº	baixa	média	alta	nº
Painel: AI	84%	13%	3%	566	74%	19%	7%	583
CEP	82%	11%	8%	543	69%	18%	14%	553
Por Categoria de Uso								
Bens de Capital: AI	70%	23%	7%	90	62%	28%	10%	90
CEP	80%	15%	5%	85	67%	19%	14%	86
Insumos Básicos: AI	64%	27%	8%	59	51%	29%	20%	59
CEP	81%	12%	7%	59	60%	28%	12%	58
Bens de Consumo Duráveis: AI	81%	19%	0%	47	58%	36%	6%	53
CEP	69%	20%	12%	51	27%	42%	31%	52
Bens de Consumo não-duráveis: AI	93%	6%	1%	324	86%	11%	4%	333
CEP	85%	8%	8%	306	78%	11%	11%	315
Por intensidade de exportações								
até 5% - AI	85%	13%	2%	261	80%	13%	7%	268
CEP	84%	9%	7%	246	70%	14%	15%	249
entre 5,01% e 30%: AI	75%	21%	4%	134	60%	32%	8%	139
CEP	73%	17%	10%	132	60%	23%	16%	134
entre 30,01 a 50%: AI	83%	9%	9%	35	61%	25%	14%	36
CEP	76%	18%	5%	38	62%	28%	10%	39
Acima de 50%: AI	79%	13%	8%	39	62%	26%	13%	39
CEP	77%	13%	10%	39	62%	23%	15%	39
Por tamanho segundo as vendas:								
Pequenas (até US\$ 10 milhões): AI	93%	6%	1%	220	87%	10%	3%	228
CEP	86%	8%	5%	203	78%	14%	8%	207
Médias (US\$ 10<X<100 milhões): AI	82%	15%	3%	188	69%	25%	7%	191
CEP	77%	13%	10%	183	62%	17%	21%	185
Grandes (+US\$ milhões): AI	58%	33%	9%	91	45%	34%	21%	95
CEP	73%	19%	7%	94	51%	34%	15%	97

*Intensidade de Uso:

AI= % operações controladas por dispositivos microeletrônicos

CEP = % empregados que trabalham com controle estatístico de processo

Baixa intensidade = até 10%

Média intensidade = entre 11 e 50%

Alta intensidade = acima de 50%

FONTE: COUTINHO e FERRAZ, 1995, p. 216.

- d) na definição das estratégias de vendas e de compras de insumos, a questão da elevação do conteúdo tecnológico não é tida como prioritária. No caso das estratégias para vendas, o elevado conteúdo/sofisticação tecnológica encontra-se em 7ª posição, em relação às vendas no mercado interno e em 6ª em relação às

vendas no mercado externo, entre as dez estratégias elencadas na pesquisa. Já quando se trata de estratégia de compras de insumos, o maior conteúdo tecnológico encontra-se em 7ª posição, em relação às oito estratégias elencadas pela pesquisa (COUTINHO e FERRAZ, 1995, p. 221).

- e) apenas 18% das empresas entrevistadas informaram utilizar equipamentos de última geração, enquanto para a metade da amostra o equipamento mais importante da produção tinha mais de dez anos. Do mesmo modo, a indústria brasileira investiu valores irrisórios no desenvolvimento de produtos e apresentava, em geral, defasagens importantes nesse campo em relação à indústria internacional. (COUTINHO e FERRAZ, 1995, p. 251)
- f) em relação ao treinamento de pessoal, a pesquisa indica uma elevação tímida do investimento na melhoria da qualificação da mão-de-obra. Os investimentos que eram da ordem de 0,4% do faturamento em 1987/89, foram elevados para 0,5% em 1992. Sendo que em 1987/89, 42% não haviam realizado investimentos em treinamento de pessoal e em 1992 esse grupo correspondia a 37%.

O estudo do ECIB traz uma análise dos setores considerados competitivos, com deficiência competitiva e daqueles considerados como difusores do progresso técnico, e registra a heterogeneidade no desempenho dos diversos setores da indústria brasileira. Entretanto, para o conjunto das indústrias

... uma das conclusões fundamentais deste estudo é que não se trata apenas de *reverter a tendência de retração das atividades tecnológicas* no Brasil. O esforço necessário à superação da atual fragilidade tecnológica nacional requer também a indução de uma mudança fundamental nas estratégias industriais. No cerne de tal mudança estão obviamente os objetivos de buscar o aprendizado e a capacitação cumulativos e persistentes em engenharia de processos e produtos e a prática de P&D. Acima de tudo, ressalta-se que a internalização de atividades e objetivos tecnológicos precisa tornar-se uma dimensão significativa e permanente das estratégias do setor empresarial. Embora a consciência das empresas quanto ao papel-chave da capacitação tecnológica já venha crescendo, os riscos e as incertezas inerentes à inovação requerem a intervenção fomentadora do Estado. (COUTINHO e FERRAZ, 1995, p. 138)

2.5.1.2 Pesquisa Industrial Inovação Tecnológica - PINTEC

A PINTEC (IBGE, 2000) foi organizada pela FINEP em articulação com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE; seus resultados são relativos às empresas

industriais com 10 ou mais empregados, cerca de 70 mil no país. Representa, portanto, um painel da inovação tecnológica nas empresas industriais no período de sua cobertura, de 1998 a 2000. Entre seus resultados, destacamos aqueles pertinentes ao objeto de nossa pesquisa.

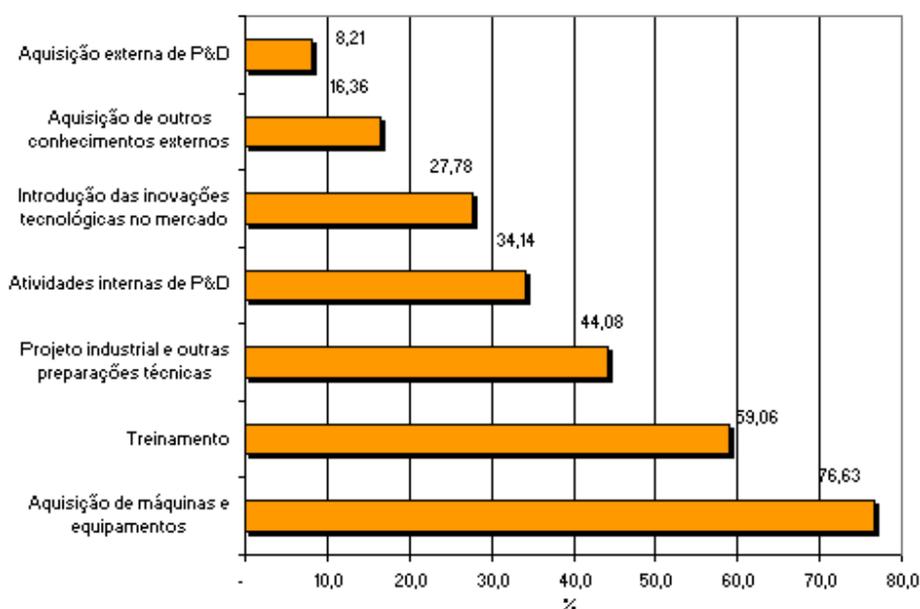
- a) do universo de 70 mil empresas industriais, 31,5% implementaram inovações, ou seja, 22,7 mil empresas implementaram produto e/ou processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado para a empresa ou para o mercado nacional, no período pesquisado. A taxa de inovação de 31,5% é decomposta da seguinte forma: 6,3% das empresas implementaram somente inovações de produto, 13,9% inovações de processo e 11,3% de produto e processo;
- b) as taxas de inovação são diferenciadas entre as diversas atividades representadas pela pesquisa. As taxas mais elevadas de inovação foram verificadas em atividades caracterizadas pelo rápido avanço nos conhecimentos técnico-científicos incorporados. São os casos das atividades de: fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática (68,5%); fabricação de material eletrônico básico (62,9%); fabricação de aparelhos e equipamentos de comunicações (62,1%); fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios (59,1%); e fabricação de produtos farmacêuticos (46,8%). Outro grupo de atividades que apresentou taxas superiores a 40% é aquele que compreende, em grande medida, a produção de bens de capital, que, como é sabido, têm papel de difusores de tecnologia no conjunto da indústria. Compõe esse segundo grupo a fabricação de máquinas e equipamentos (44,4%), a fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos (48,2%), e a fabricação de outros equipamentos de transporte (43,7%). Registram-se, também, dois importantes destaques dentro da indústria, e que não se enquadram no padrão do seu grupo de atividade (indústrias baseadas em acesso a recursos naturais); são: a fabricação de celulose e outras pastas e o refino de petróleo, com taxas de inovação de 51,8% e 39,4%, respectivamente.
- c) as atividades caracterizadas por processos contínuos e/ou nas quais a escala de produção é importante fator competitivo apresentam um comportamento

heterogêneo. Destaca-se que as atividades ligadas à cadeia química, fabricação de produtos químicos (46,0%) e a fabricação de artigos de borracha e plástico (39,7%) apresentam as mais elevadas taxas de inovação desse grupo. Já em relação aos componentes da cadeia metal-mecânica as taxas de inovação são mais heterogêneas. A metalurgia de metais não-ferrosos e fundição (36,2%) e a fabricação de peças e acessórios para veículos (46,2%) encontram-se acima da média da indústria, enquanto a fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias (exceto peças e acessórios 26,3%) e produtos siderúrgicos (19,7%) estão abaixo dessa mesma média.

- d) as menores taxas de inovação são encontradas em atividades intensivas em uso de recursos naturais e mão-de-obra, como fabricação de produtos alimentícios (29,2%); confecção de artigos do vestuário e acessórios (26,2%); fabricação de produtos de minerais não-metálicos (21,0%); indústrias extrativas (17,2%); fabricação de produtos de madeira (14,3%); e reciclagem (13,1%).
- e) a taxa de inovação é crescente com o porte das empresas, variando de 26,6% para as empresas que ocupam entre 10 e 49 pessoas a 75,6% para as empresas com 500 ou mais pessoas ocupadas.
- f) quando a referência da inovação é o mercado nacional, o comportamento das empresas com 500 ou mais pessoas ocupadas se destaca em relação às empresas de porte inferior (35,1% para a inovação de produto e 30,7% para a inovação de processo, enquanto para as empresas de menor porte esses valores são, respectivamente, 2,5% e 1,3%).
- g) as empresas de menor porte tendem a realizar apenas um tipo de inovação, produto ou processo, o que foi demonstrado pelo fato de 31,6% das empresas inovadoras que ocupam entre 10 e 49 terem implementado inovações de produto e processo. Essa proporção é crescente com o tamanho da empresa e mais de dois terços das empresas de maior porte (mais de 500 pessoas ocupadas) implementou, no período inovações, ambos os tipos de inovação.
- h) em relação às atividades inovativas, a principal característica encontrada pela PINTEC é o elevado número de empresas que atribuíram importância alta ou média para a atividade de aquisição de máquinas e equipamentos (Gráfico 1).

Para o conjunto da indústria esse valor é de 76,6%, indicando a grande importância, no processo de inovação tecnológica, da aquisição de tecnologia incorporada aos bens de capital. No pólo oposto, com menor relevância para a inovação, encontra-se a aquisição de conhecimento externo não incorporado em máquinas. Somadas, a aquisição de P&D e de outros conhecimentos externos foram classificadas como de alta ou média importância por cerca de 25% das empresas entrevistadas. As variáveis apresentadas no Gráfico 1 se referem à percepção qualitativa da importância das atividades inovativas para o desempenho da empresa no período de 1998 a 2000.

Gráfico 1 - Importância das Atividades Inovativas Realizadas - 1998/2000

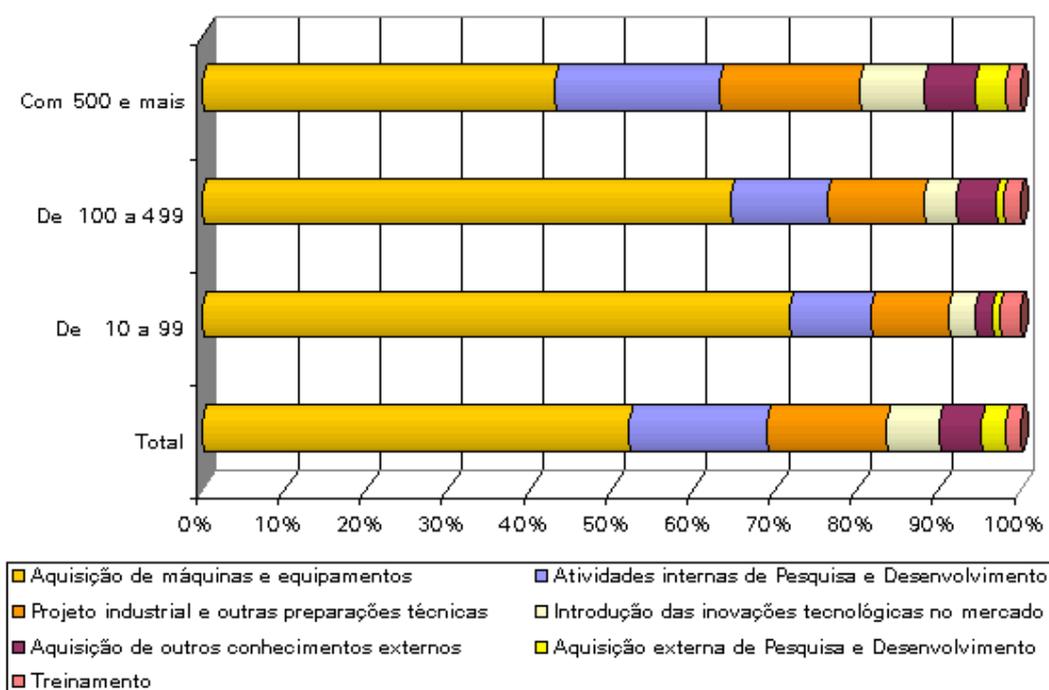


FONTE: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Departamento de Indústria, 2000.

- i) já a estrutura dos gastos efetivamente realizados no ano de 2000 mostra que a aquisição de máquinas e equipamentos permanece como principal atividade inovativa, tanto na indústria como um todo (mais de 50% do total dos gastos com inovação) como em todos os tamanhos de empresa. Segundo os pesquisadores, é interessante notar que a compra de máquinas no total dos gastos em inovação decresce de importância à medida que aumenta o porte das empresas, mas, mesmo na faixa das maiores empresas, essa categoria representa

mais de 40%. Já em relação à atividade de treinamento ocorre uma importante mudança. Os gastos com treinamento representam a menor fração do total dos gastos com inovação (1,7%), apesar dessa atividade ter sido apontada como a segunda em grau de importância para as inovações implementadas entre 1998 e 2000.

Gráfico 2 - Estrutura dos Dispendícios nas Atividades Inovativas, segundo Faixas de Pessoal Ocupado - 2000



FONTE: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Departamento de Indústria, 2000.

- j) quanto maior o porte, maior o percentual de empresas que possui atividades de P&D de natureza contínua, conforme pode ser visualizado na seguinte tabela:

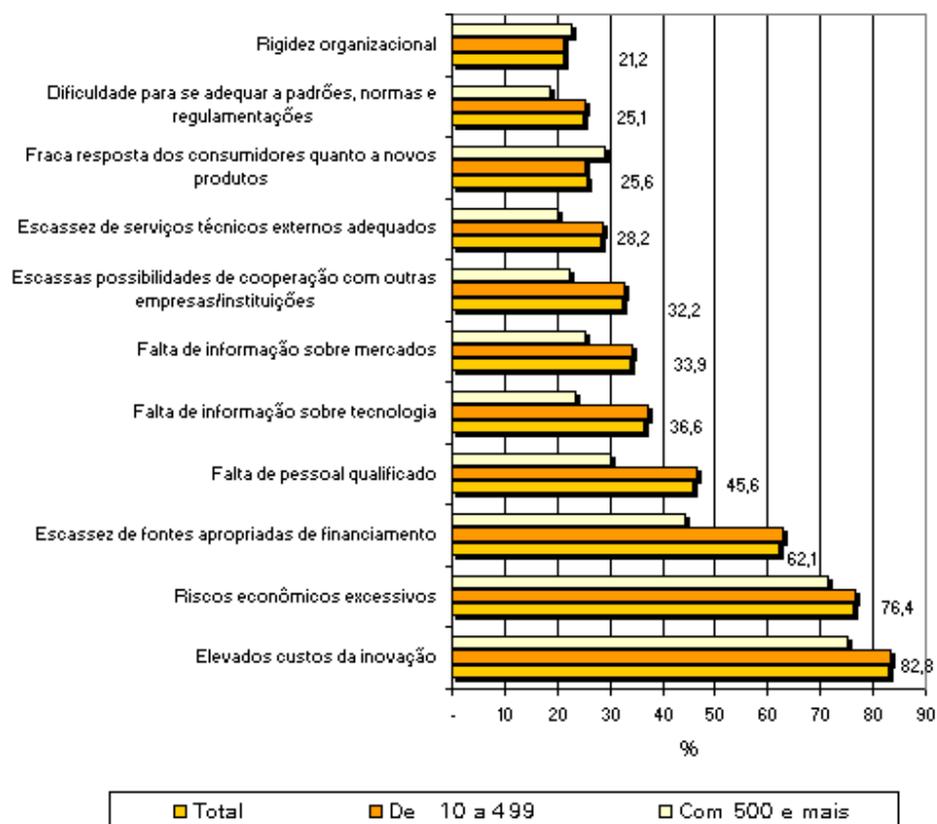
Tabela 2 - Distribuição das Empresas que Realizaram P&D e os Dispendios Realizados, com Indicação da Natureza desta Atividade, Segundo Faixas de Pessoal Ocupado - 2000

Faixas de pessoal ocupado	Atividades contínuas de P&D		Atividades ocasionais de P&D	
	Empresas %	Dispendios %	Empresas %	Dispendios %
Total	42,87	90,04	57,13	9,96
De 10 a 29	27,78	31,96	72,22	68,04
De 30 a 49	31,56	53,90	68,44	46,10
De 50 a 99	45,26	65,67	54,74	34,33
De 100 a 249	55,31	78,47	44,69	21,53
De 250 a 499	65,56	86,95	34,44	13,05
Com 500 e mais	79,88	96,12	20,12	3,88

FONTE: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Departamento de Indústria, 2000.

- k) das 22,7 mil empresas que implementaram inovações no período pesquisado, cerca de 54,7% afirmaram ter encontrado problemas que tornaram mais lenta a implementação de determinados projetos ou que os tenham inviabilizado. Ao contrário da maioria das informações da pesquisa, neste caso esta proporção é praticamente invariante com relação ao tamanho da empresa. Note-se que as três primeiras indicações referem-se a questões de natureza financeira, e que a falta de recursos humanos qualificados aparece na quarta posição.

Gráfico 3 - Problemas e Obstáculos Apontados pelas Empresas que Implementaram Inovações - 1998/2000



FONTE: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Departamento de Indústria, 2000.

- 1) das 46 mil empresas que não implementaram inovações e que não desenvolveram projetos, a maioria (55,7%) apontou as condições de mercado como fator impeditivo, ou seja, as condições de demanda vigentes no período de 1998 a 2000 não favoreciam essa atividade ou as condições competitivas do mercado não estimularam a empresa a inovar. Apenas 11,6% das empresas não o fizeram por terem implementado inovações no período prévio ao de referência da pesquisa. As restantes, cerca de 32,7%, apontaram outros problemas para não desenvolver e implementar inovações. Para essas empresas o padrão é semelhante àquele apontado pelas empresas inovadoras, ou seja, os principais obstáculos se referem aos custos (84,5%), aos riscos (73,3%) e à escassez de fontes apropriadas de financiamento das atividades inovativas (57,2%).

2.5.1.3 A indústria e a questão tecnológica.

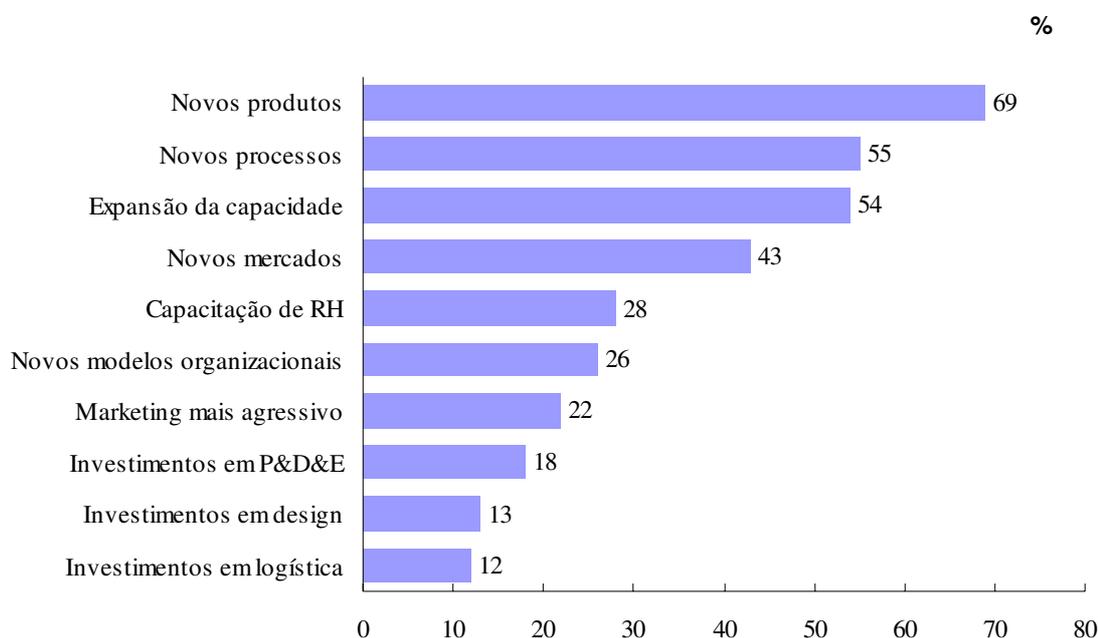
A pesquisa intitulada *A Indústria e a Questão Tecnológica* (CNI, FINEP, 2002) foi realizada pela Confederação Nacional da Indústria - CNI e a Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP, no período de outubro a dezembro de 2001, com o objetivo de conhecer melhor os caminhos, as dificuldades e os desafios que as empresas têm encontrado em suas estratégias de desenvolvimento tecnológico. A investigação foi realizada junto a 531 empresas, representativas de uma amostra probabilística, pertencentes a diversos setores de atividade e de portes pequeno, médio e grande.

Os resultados obtidos mostram a percepção do avanço tecnológico durante a década de 1990 e as prioridades, as ações desenvolvidas, os objetivos e as dificuldades atuais percebidas pelas empresas.

Entre os principais resultados, pertinentes ao tema ora estudado, destacam-se os seguintes:

- a) para parcela expressiva das empresas industriais brasileiras, a empresa tornou-se mais avançada tecnologicamente durante a década de 1990, sendo que apenas 13% consideraram-se tecnologicamente “menos avançadas” ou “muito menos avançadas”, comparativamente a seus competidores, na percepção dos seus executivos. No caso das grandes empresas, para 1/4 delas esse avanço foi muito significativo;
- b) a introdução de novos produtos foi a principal estratégia de negócios priorizada pelo setor industrial, na segunda metade dos anos 1990, indicada por cerca de 70% das empresas. Tal estratégia foi seguida, de forma ainda mais expressiva, pelas pequenas e médias empresas;
- c) independente do porte da empresa, a busca pela inovação – seja de produto ou de processo – e a expansão da capacidade produtiva destacaram-se como as principais estratégias de negócios da indústria brasileira no período 1995-2000, como pode ser visualizado no gráfico a seguir:

Gráfico 4 - Principais Estratégias de Negócios - 1995-2000



FONTE: CNI, FINEP, 2002, p. 12.

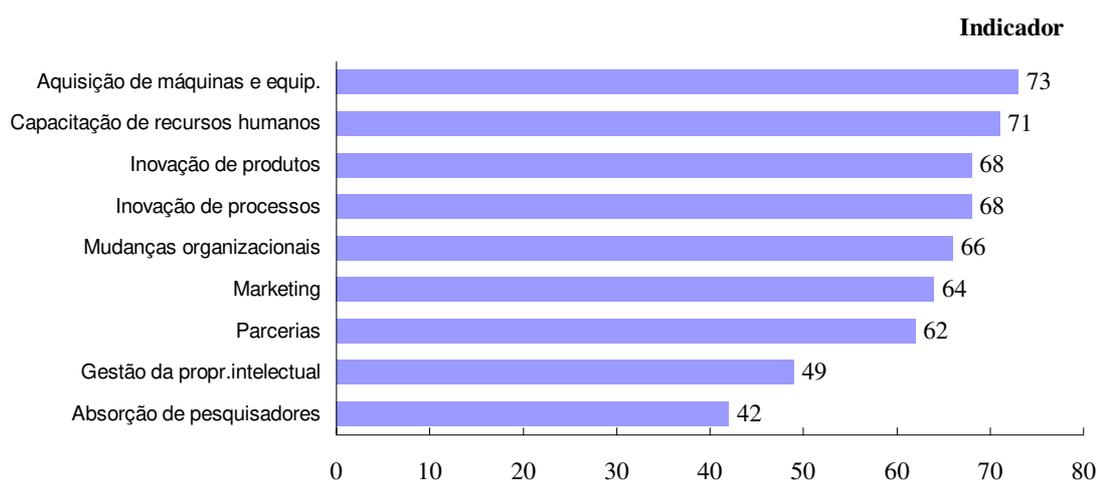
Cumprir destacar que, com relação à capacitação de recursos humanos, quanto maior a empresa maior a prioridade atribuída a esse quesito. Sendo que o setor de máquinas para escritório e informática é o que atribuiu maior importância a capacitação de recursos humanos.

- d) como fatores importantes para o sucesso da empresa nos próximos cinco anos (a partir da data da pesquisa), a abertura de novos mercados foi considerada variável-chave, independente do porte. Observou-se também um crescimento da importância das estratégias voltadas à Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia (P&D&E), quando comparadas com a observada na segunda metade da década anterior, sobretudo nos setores produtores de Bens de Capital e de Alimentos e Bebidas, em que estas estratégias estão entre as três mais relevantes.
- e) a inovação tecnológica é considerada necessária por 96% dos executivos industriais. No caso das grandes empresas, verifica-se que 80% delas não só reconhecem sua importância, como assumem que possuem capacidade para desenvolvê-la. Na opinião dos pesquisadores, a despeito da insuficiência dos instrumentos de apoio disponíveis, constatou-se que as grandes empresas estão

ativas na direção da inovação. Para a indústria como um todo, todavia, metade das empresas declarou não ter capacidade (em termos técnicos, financeiros e de recursos humanos) para investir em inovação. Esta situação é ainda mais preocupante entre as pequenas empresas, onde esse percentual é de 60% das assinalações. Os setores que se identificam como os mais capacitados para investir em inovação são os setores de Máquinas e Materiais Elétricos, Máquinas para Escritório e Informática, e Equipamentos Médico-Hospitalares e Óticos. No outro extremo, isto é, nos setores que se identificaram como menos capacitados, destacam-se Madeira, Química e Vestuário.

- f) entre as estratégias de desenvolvimento tecnológico, a aquisição de máquinas e equipamentos é a mais indicada, seguida pela capacitação de recursos humanos para a inovação. Essa capacitação torna-se mais relevante à medida em que aumenta o porte da empresa. No caso das grandes, a proporção de empresas que a consideram “muito importante” alcança 54%. Cabe considerar, no entanto, a baixa importância atribuída à absorção de pesquisadores na empresa (cerca de 1/4 das empresas a consideram irrelevante), o que parece denotar uma menor preocupação com a montagem de estruturas formais de P&D&E.

Gráfico 5 - Estratégias Relacionadas às Estratégias de Desenvolvimento - 2001

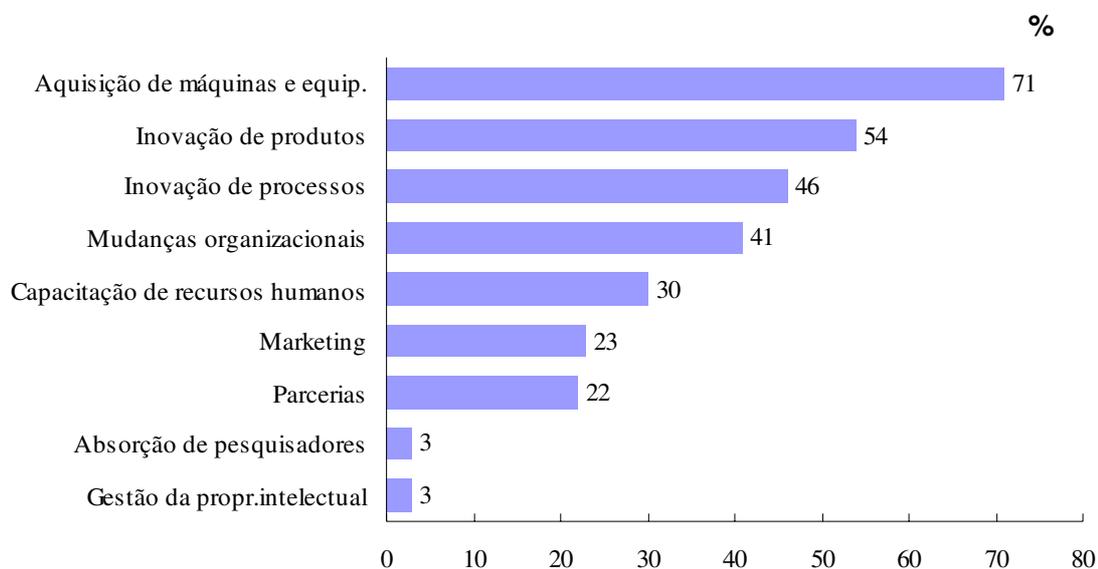


*O indicador varia de 0 a 100. Valores acima de 50 pontos indicam ações importantes

FONTE: CNI, FINEP, 2002, p. 16.

g) quanto às ações que são efetivamente praticadas, a ação que a indústria brasileira mais promovia, visando ao seu desenvolvimento tecnológico, foi a aquisição de máquinas e equipamentos mais atualizados. Esta opção foi assinalada por 71% das empresas. Em segundo lugar, mas num patamar inferior, tem-se a inovação de produtos, com 54%, resultado que é menos expressivo no caso das grandes empresas. Já a capacitação de recursos humanos, embora reconhecida como um dos itens mais importantes para as estratégias de desenvolvimento tecnológico das empresas, não foi uma das principais atividades promovidas pelas empresas industriais. Assinalada por apenas 30% dos informantes, na sua maioria grandes empresas, essa opção situou-se em quinto lugar entre as atividades efetivamente realizadas pelas empresas, como ilustrado a seguir. A aparente dificuldade das firmas de realizarem essa capacitação, principalmente as pequenas e médias, para os pesquisadores, indica a importância das ações de instituições voltadas para a qualificação profissional do trabalhador, bem como do apoio do governo, justificado pela elevada externalidade gerada por essa atividade.

Gráfico 6 - Atividades que a Empresa Efetivamente Promove - 2001

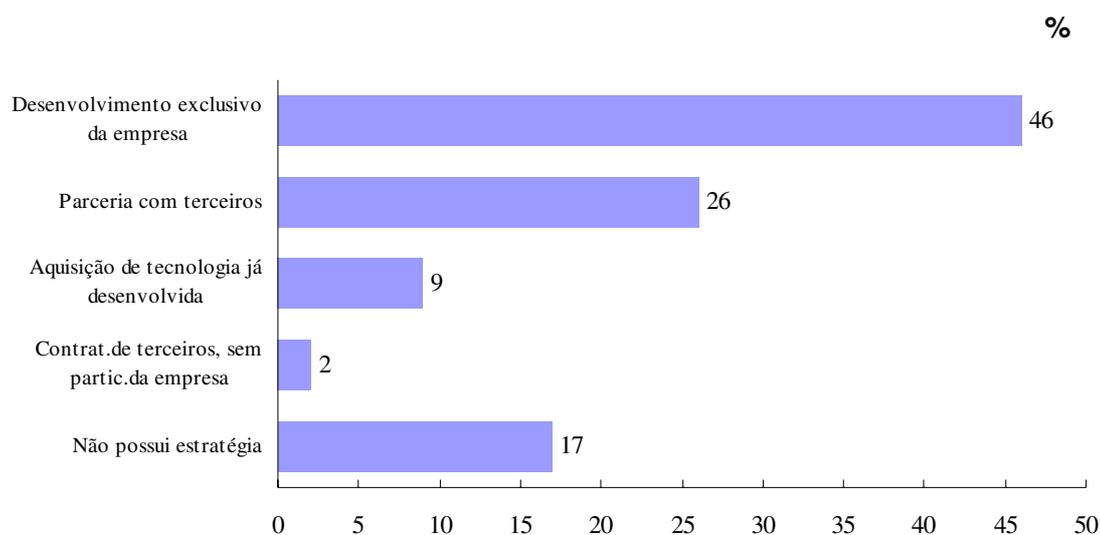


FONTE: CNI, FINEP, 2002, p. 17.

- h) embora, em geral, a aquisição de máquinas e equipamentos mais atualizados seja a principal ação na busca do desenvolvimento tecnológico, alguns setores aparecem como exceções: Máquinas para Escritório e Informática; Química; Material Eletrônico e de Comunicações; Equipamentos Médico-Hospitalares e Óticos; e Mobiliário, que têm na inovação de produtos sua principal atividade. Por sua vez, as empresas do setor de Máquinas e Materiais Elétricos se destacam na inovação de processos. No caso das empresas de Máquinas e Equipamentos, chama a atenção o fato de que 50% delas indicaram promover a capacitação dos recursos humanos, dentre as três principais indicadas.
- i) entre as dificuldades nas estratégias de desenvolvimento tecnológico, a escassez de recursos financeiros próprios foi indicada como a principal, tendo sido assinalada por 67% das empresas. Em segundo lugar foi indicada a dificuldade de acesso a financiamento, por 46% das empresas. A falta de recursos humanos recebeu a quarta posição, com 35% das indicações.
- j) constatou-se que 83% das empresas têm estratégias de inovação, sendo que a proporção das que declaram possuir estratégias de inovação aumenta, de um modo geral, com o porte da empresa. No caso das grandes, esse percentual atinge 91%. Os setores com maior proporção de empresas com estratégias de inovação são Máquinas para Escritório e Informática; Material Eletrônico e de Comunicações; Equipamentos Médico-Hospitalares e Óticos; Química; Máquinas e Materiais Elétricos; Móveis; e Couros e Calçados, todos com um percentual igual ou superior a 94%. Na outra extremidade, tem-se Edição, Impressão e Reprodução; Madeira; e Extrativa, onde mais de 30% das empresas indicaram não possuir estratégias de inovação. Quase metade das empresas (46%) indicou o desenvolvimento com participação exclusiva da empresa como sua principal estratégia de inovação. Isto é particularmente verdade para as pequenas empresas, grupo em que cerca de 50% assinalaram como principal estratégia o desenvolvimento isolado dos projetos de inovação, isto é, sem parcerias; entretanto cabe observar que entre as empresas que se declararam sem capacidade para investir em inovação, 60% eram pequenas, indicando, portanto, dificuldades para realização das estratégias de inovação nesse segmento. Em

contraposição, as grandes se destacam na aquisição de tecnologia já desenvolvida por terceiros (com cerca de 1/5 das empresas), provavelmente como fruto de maior conhecimento das soluções tecnológicas existentes.

Gráfico 7 - Estratégia de Inovação de Produtos e Processos - 2001



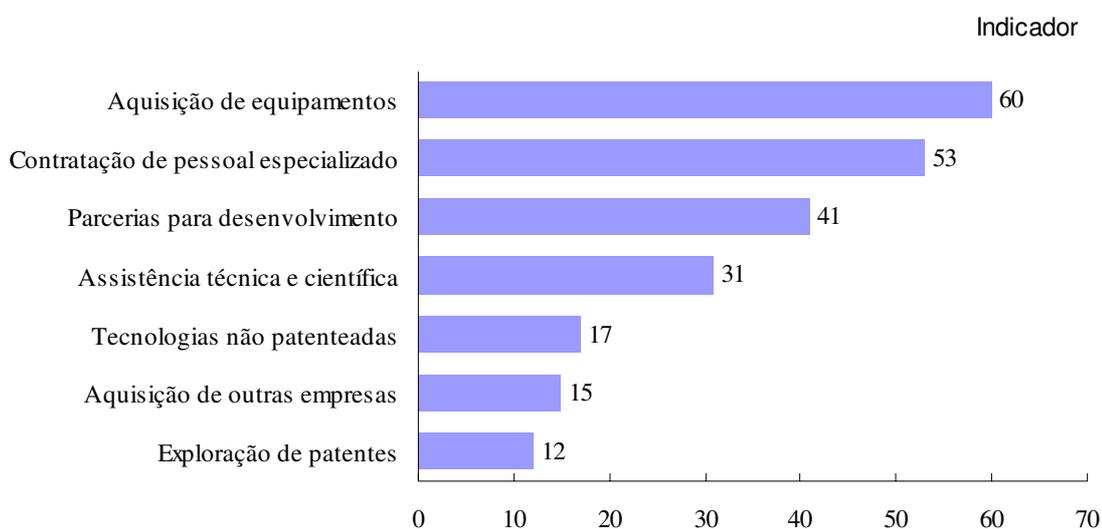
FONTE: CNI, FINEP, 2002, p. 19.

k) quanto às atividades de pesquisa, os resultados mostram uma atuação bastante diversificada por parte da indústria brasileira, não se verificando uma concentração em atividades específicas. Nota-se, também, uma alta heterogeneidade entre as empresas industriais, em razão do porte e do setor de atuação, no que diz respeito às atividades de pesquisa mais implementadas. As pequenas empresas realizam, proporcionalmente, menos atividades de pesquisa do que as médias e grandes, e têm como atividade mais assinalada a coleta de dados e de informações. Entretanto, entre as atividades mais realizadas tem-se a construção de protótipos e a produção experimental, seguidos pelas atividades de pesquisa propriamente ditas ou experiência prática sistemática: (i) destinada à produção de novos materiais; produto; aparelhagens; novos processos e sistemas e serviços e (ii) para o substancial aprimoramento de produtos e processos. No caso das médias e grandes empresas, as quatro principais atividades são

engenharia de processo, coleta de dados e informações, prospecção mercadológica e engenharia de produto. Em seguida, tem-se a produção experimental e as atividades de pesquisa ou experiência prática sistemática citadas anteriormente. Note-se que, no caso das grandes empresas, todas essas atividades são realizadas por mais da metade delas.

- 1) A aquisição de equipamentos não só é a principal atividade promovida pela empresa na busca do desenvolvimento tecnológico, como também é o principal canal de transferência de tecnologia – indicador de 60 pontos. Em seguida tem-se a contratação de pessoal especializado, com um indicador de 53 pontos.

Gráfico 8 - Canais de Transferência de Tecnologia - 2001



*O indicador varia de 0 a 100. Valores acima de 50 pontos indicam canais importantes.

FONTE: CNI, FINEP, 2002, p. 22.

- m) quanto às instituições mais importantes para o desenvolvimento tecnológico das empresas, constata-se uma expressiva participação (48,1%) do próprio setor privado, representado pelos serviços de apoio à indústria (SENAI, Federações de Indústria, SEBRAE, etc.), pelas associações de classe e pelos sindicatos patronais. Segundo os pesquisadores, isso aponta para a importância do papel

dessas instituições nas estratégias de desenvolvimento tecnológico do setor industrial, sendo que esse ponto deve ser devidamente considerado no desenho das novas políticas públicas. As informações são expostas na tabela a seguir:

Tabela 3 - Instituições Consideradas Importantes para o Desenvolvimento Tecnológico - 2001

Categorias	%
CNI/SENAI/SESI/IEL/Federações + Associações de Classe + SESC/SENAC/SEBRAE + Sindicatos Patronais + Instituições prestadoras de serviços industriais	48,1
Universidades	20,1
Centros Tecnológicos	16,2
Governo	3,8
Bancos/Instituições de Financiamento	3,0
Escolas Técnicas	2,1
Fundações de Amparo à Pesquisa	1,2
Consultorias	1,2
Empresas	1,0
Cooperativas	0,9
Conselhos Profissionais	0,4
Revistas	0,3
Outros	1,7
TOTAL	100,0

FONTE: CNI, FINEP, 2002, p. 24.

Entre as principais conclusões da pesquisa, os pesquisadores apontam que as dificuldades de implementação de estratégias de desenvolvimento tecnológico dizem respeito principalmente à questão do financiamento, dificuldade esta continuamente presente nas declarações do setor industrial sobre a gestão de seus negócios. Percebeu-se que as iniciativas das empresas para se manterem competitivas, através da inovação de produtos e processos, se dão de forma isolada, dada a inexistência e/ou dificuldade de acesso a instrumentos de apoio. Indo além, em mercados ditados por inovações constantes, a falta de capacitação da força de trabalho surge como obstáculo significativo para futuros

avanços, apontado por parcela expressiva do setor industrial como item merecedor de atenção por parte do poder público.

2.5.2 Aspectos Gerais Apreendidos a partir da Análise das Pesquisas Relatadas

Os dados das pesquisas, apesar da diversidade de objetivos e questionamentos existente entre elas, nos permitem apreender alguns traços gerais no que diz respeito a questão da inovação tecnológica na indústria brasileira.

Em primeiro lugar, cabe registrar a grande heterogeneidade existente no posicionamento tecnológico das empresas brasileiras. Essa heterogeneidade se manifesta tanto quando se examina as empresas por setores, por porte ou por mercado de atuação, quanto dentro do próprio segmento em análise (setor, enquadramento por porte ou mercado de atuação). Compreender a existência desta heterogeneidade é fundamental para não fazer generalizações a partir de um estudo específico, pois não é possível uma definição geral que contemple todas as empresas. Assim, não podemos afirmar que a indústria brasileira é tecnologicamente atrasada, sem fazer menção às muitas exceções que podemos encontrar.

Das diversas questões levantadas nas pesquisas, queremos acentuar os aspectos referentes aos gastos com pesquisa e desenvolvimento; incorporação de tecnologia; taxa de inovação da indústria brasileira e qualificação de trabalhadores, que entendemos ser aqueles que mais contribuem para a problematização do tema proposto neste capítulo.

2.5.2.1 Gastos em Pesquisa e Desenvolvimento

Historicamente, o setor empresarial brasileiro investiu pouco em pesquisa e desenvolvimento, sendo que a maior parte dos esforços nesse sentido sempre foram atribuídos ao poder público.

Para se ter uma idéia desta relação, os dados do Ministério da Ciência e Tecnologia, revelam que, no ano de 1999, o setor empresarial participou com 35,7% do total de gastos com P&D no Brasil (BRASIL, MCT, 2001, p. 30), enquanto que em países como o Japão os gastos do setor empresarial chegaram a 72,6%, do total de gastos do país, no ano de 1998,

os da Alemanha a 61,7% e os dos Estados Unidos a 66,7%. Mesmo em países com um comportamento menos agressivo em termos de P&D, como a Espanha, esse percentual chegou a 49,8% em 1998. (BRASIL, MCT, 2001, p. 121). Entre os países da OCDE, em 1999 apenas o México (24%) e Portugal (21%) apresentavam participação do setor empresarial nos dispêndios em P&D inferiores ao Brasil (33%) (BRASIL, MCT, 2002, p. 41)

Assim, sendo o nível de investimento das empresas brasileiras bastante limitado, não surpreendeu o fato do Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira - ECIB, revelar que 54% das empresas pesquisadas informaram não ter realizado gastos em pesquisa e desenvolvimento no ano de 1992.

A superação desse quadro de precariedade nos investimentos em Ciência e Tecnologia é colocada como fundamental para a consolidação de um sistema nacional de CT&I, para o aumento das taxas de inovação na indústria e para a geração de tecnologia endógena.

Deve-se destacar também, que o comportamento das empresas mostra-se bastante diversificado quanto à realização de atividades de P&D; porém, de modo geral, quanto maior o porte, maior o percentual de empresas que possui atividades de P&D de natureza contínua, conforme pôde ser observado na tabela 2, e o que também foi confirmado pela pesquisa *A indústria e a questão tecnológica*, onde se constatou que as pequenas empresas realizam, proporcionalmente, menos atividades de pesquisa do que as médias e grandes, e têm como atividade mais assinalada a coleta de dados e de informações.

A heterogeneidade no comportamento em relação ao investimento em ciência e tecnologia também é percebida em relação ao setor de atuação da empresa. Aquelas empresas que atuam em setores com maior dinamismo tecnológico, como as indústrias do setor eletrônico, apresentam um maior volume de investimentos, quando comparadas àquelas pertencentes a setores de menor dinamismo.

2.5.2.2 Incorporação de Tecnologia

Durante o período de constituição da indústria brasileira, a incorporação de tecnologia se deu quase exclusivamente através da importação, seja através da aquisição de

máquinas e equipamentos, da importação de capital, ou através dos contratos de transferência de tecnologia.

No final da década de 1990, a aquisição de tecnologia continuava sendo a opção das empresas, e as pesquisas revelam que a aquisição de máquinas e equipamentos ainda era a principal opção das empresas industriais para a promoção do seu desenvolvimento tecnológico. E, nesse caso, não há diferenciação considerável em termos de porte da empresa.

Cabe também destacar que, nesse item, há coincidência entre a atribuição de importância e a ação efetivamente realizada. Isto é, a aquisição de máquinas e equipamentos é considerada a atividade inovativa com maior grau de importância e é também a atividade que as empresas efetivamente mais realizam, sendo também indicada como um dos principais canais de transferência de tecnologia.

Porém, um dado considerado muito importante para a nossa análise, e que as pesquisas anteriormente relatadas não revelaram, é a procedência das máquinas e equipamentos adquiridos, se nacional ou importado. Para esclarecer tal lacuna, foi necessário consultar outras fontes de pesquisa.

Uma indicação dessa procedência pode ser obtida a partir da observação do que ocorreu com a indústria de bens de capital, já que essa indústria é “...tradicionalmente reconhecida como um componente estratégico de um padrão de desenvolvimento rápido e sustentado, mercê dos papéis que desempenha nos processos de acumulação de capital e geração e difusão do progresso técnico.” (VERMULM e ERBER, 2002, p. 40)

Na indústria de bens de capital pode ser observado um aumento significativo do volume de importação ao longo da década de noventa, acompanhado de substancial redução no volume de produção e tímido aumento no volume de exportações, conforme pode ser visualizado na tabela 4.

Tabela 4 - Bens de Capital no Brasil: Produção e Comércio Exterior - 1980-2000

Anos	Prod. BK US\$ bi de 2000	Export. BK US\$ bi de 2000	Import. BK US\$ bi de 2000	Saldo Comercial Bens de Capital US\$ bi de 2000	Cons. Apar. US\$ bi de 2000	Coefficiente de Exportação	Coefficiente de Importação
1980	22,76	2,19	3,45	-1,25	24,02	9,64	14,36
1981	20,27	2,25	4,00	-1,74	22,01	11,12	18,16
1982	16,62	1,62	2,57	-0,95	17,57	9,77	14,63
1983	13,62	1,54	1,56	-0,02	13,63	11,30	11,41
1984	14,30	1,92	1,31	0,61	13,69	13,44	9,57
1985	16,82	2,14	1,44	0,70	16,12	12,75	8,94
1986	19,23	1,90	1,85	0,05	19,18	9,89	9,66
1987	19,73	2,17	2,47	-0,30	20,04	10,98	12,33
1988	19,15	2,90	3,16	-0,26	19,42	15,12	16,27
1989	18,37	3,01	2,46	0,56	17,81	16,41	13,80
1990	16,77	2,67	3,20	-0,53	17,29	15,94	18,50
1991	13,88	2,65	3,06	-0,40	14,29	19,11	21,40
1992	12,53	2,86	2,99	-0,13	12,66	22,81	23,63
1993	12,29	3,29	3,12	0,17	12,12	26,75	25,74
1994	14,11	3,72	4,84	-1,13	15,24	26,33	31,77
1995	14,31	3,81	6,96	-3,15	17,46	26,60	39,85
1996	12,44	3,88	7,48	-3,60	16,04	31,21	46,64
1997	12,32	4,18	9,64	-5,46	17,78	33,94	54,22
1998	11,57	3,94	8,82	-4,88	16,44	34,05	53,61
1999	10,22	3,41	7,30	-3,89	14,10	33,39	51,74
2000	11,52	3,52	6,47	-2,95	14,47	30,55	44,70

FONTE: VERMULM e ERBER, 2002, p. 19.

Embora os dados da tabela não correspondam especificamente à importação de tecnologia e possam implicar uma série de considerações, tanto de natureza estrutural quanto conjuntural, importa destacar, neste momento, o significativo aumento do volume de importações que, em conjunto com outros dados²², nos permite inferir que a importação de tecnologia também cresceu.

Corroborando nessa direção, também os dados da indústria eletroeletrônica, outro setor difusor de progresso técnico, demonstram que as importações realizadas no setor alcançaram taxas significativas em relação ao valor da produção, sendo de 42,8% em 1997,

²² Destacam-se, nesse caso, os dados do *Balanco Tecnológico* (BRASIL, MCT, 2003), que apontam um significativo crescimento do déficit tecnológico nos anos de 1990, fruto do aumento das remessas por conta de contratos de tecnologia, que não foi acompanhado, na mesma proporção, pelas receitas.

50,15% em 1998, 63,17% em 1999, 62,12% em 2000, 72,41% em 2001 e 67,15% em 2002 (BRASIL, MDIC, SDP, 2004, p. 3).

Os dados sobre os coeficientes de penetração das importações²³ na indústria brasileira também mostram um aumento constante e significativo das importações em todos os setores, sendo que os setores intensivos em tecnologia sofreram um aumento, em termos absolutos, superior aos demais.

Tabela 5 - Coeficiente de Penetração (Importação/Produção) por Intensidade de Fator (%) - Brasil - 1989-1998

Setores Intensivos em:	Coeficientes de Penetração (%)									
	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Tecnologia	6,9	9,8	14,9	13,1	13,9	16,8	24,4	29,1	39,7	44,1
Capital	8,7	9,9	12,9	10,3	12,0	13,5	19,0	20,8	22,4	24,2
Mão-de-Obra	1,5	2,0	3,1	2,5	4,1	5,6	10,7	11,1	12,8	11,7
Recursos Naturais	2,9	3,4	4,4	4,1	4,9	6,0	7,5	5,6	7,8	8,1

FONTE: Elaboração própria a partir dos dados de MOREIRA, 2004, p. 303.

Outra questão, no que diz respeito à incorporação de tecnologia, é o fato de que grande parte das empresas líderes nos segmentos difusores de progresso técnico são estrangeiras²⁴. Sabendo-se que a tecnologia utilizada pelas empresas estrangeiras provêm, quase na totalidade, de suas matrizes, pode-se afirmar que trata-se também de incorporação de tecnologia importada.

Outros dados reveladores sobre a importação de tecnologia no Brasil, e nesse caso não somente pelas indústrias, são os constantes da seguinte tabela:

²³ O coeficiente de penetração das importações mostra a relação entre as importações e a produção em um dado período.

²⁴ Na indústria de transformação do Estado de São Paulo, as empresas total ou parcialmente controladas por capital externo, eram responsáveis por 37,3% do faturamento líquido total do setor, muito embora representassem apenas 2% do número de empresas industriais. (BRASIL, MCT, 2001, p. 131-132)

Tabela 6 - Remessas e Receitas ao Exterior por Contratos de Transferência de Tecnologia/Brasil - 1985, 1990, 1995 e 1999

Em US\$ 1.000.000

Modalidade de Contrato	1985		1990		1995		1999	
	Receita	Remessa	Receita	Remessa	Receita	Remessa	Receita	Remessa
Fornecimento de Serviço de Assistência Técnica	57,7	122,0	127,3	174,0	275,6	310,5	1.125,8	1.365,6
Fornecimento de Tecnologia	1,4	44,1	3,4	31,7	6,9	222,2	14,7	482,3
Marcas licença de uso/cessão	2,1	0,1	0,9	0	1,2	5,0	4,5	37,9
Patentes licença de exploração/cessão	1,7	2,5	0,6	3,1	1,2	138,6	0,2	97,1
Franquias	-	-	-	-	-	-	-	4,3
Marcas e patentes registro, depósito ou manutenção	-	-	-	-	10,9	3,5	75,6	7,5
Implantação ou Instalação de Projetos	-	-	-	-	13,7	3,7	27,8	15,6
Software (cópia)	-	-	-	-	39,0	236,2	2,4	956,1
Total	62,9	168,7	132,2	208,8	348,6	919,8	1.251,2	2.968,3

NOTA ESPECÍFICA: Fornecimento de Serviço de Assistência Técnica inclui Serviços Técnicos Especializados.

FONTE: MCT, 2001, p. 128, a partir dos dados do Banco Central/Depec/Dibap²⁵.

Note-se que existe uma grande diferença entre o total das remessas e o total das receitas, o que implica em um balanço tecnológico sempre deficitário. Note-se, também, que esse déficit, em termos absolutos, cresce significativamente nos anos de 1990, quando ocorre um acentuado aumento no valor das remessas, também acompanhado de aumento no valor das receitas, aumento esse bastante concentrado nas receitas referentes ao fornecimento de serviço de assistência técnica.

Analisando-se, porém, o item específico referente ao fornecimento de tecnologia, nota-se uma evolução crescente das remessas, sem que haja uma elevação equivalente nas receitas.

Estas indicações parecem confirmar a afirmação do MCT de que, “Na verdade, as empresas têm-se utilizado de forma intensa da transferência de tecnologia importada para viabilizar com agilidade o processo de inovação.” (BRASIL, MCT, 2001, p. 126)

²⁵ As informações referentes a Patentes licença de exploração/cessão foram corrigidas a partir dos Relatórios Anuais do Banco Central. Permanecem diferenças no total, decorrentes dos arredondamentos realizados na tabela de origem.

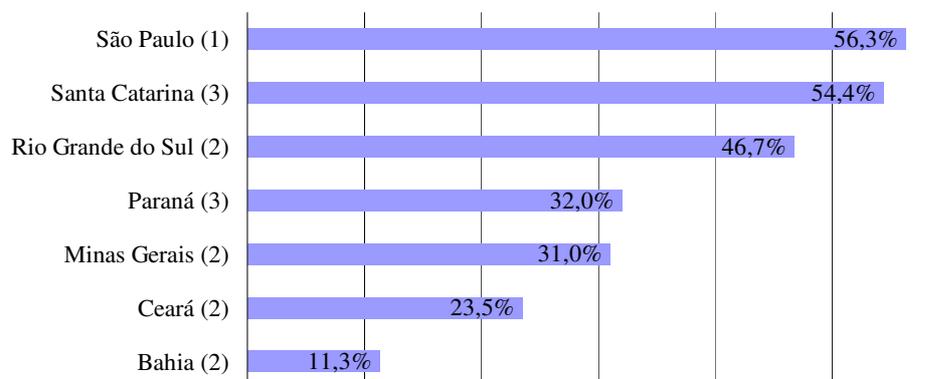
2.5.2.3 Taxa de Inovação Tecnológica na Indústria

Nos anos de 1990, acentuaram-se no Brasil os debates em torno da necessidade da inovação tecnológica para dinamizar as atividades da indústria e inseri-la nos padrões de competitividade requeridos pelo cenário internacional.

No entanto, a taxa de inovação das empresas industriais no país ainda é relativamente baixa. A PINTEC apurou que, do universo de 70 mil empresas industriais, 31,5% implementaram inovações, ou seja, 22,7 mil empresas implementaram produto e/ou processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado para a empresa ou para o mercado nacional, no período pesquisado. A taxa de inovação de 31,5% é decomposta da seguinte forma: 6,3% das empresas implementaram somente inovações de produto, 13,9% inovações de processo e 11,3% de produto e processo.

A taxa de inovação de 31,5% se refere ao conjunto das empresas no país; porém, como a distribuição espacial da indústria no Brasil apresenta uma maior concentração no Estado de São Paulo, seguida pelos outros Estados do Sudeste e do Sul, nota-se uma grande oscilação quando se analisa a taxa de inovação das empresas industriais por Estado. Essa oscilação já foi apresentada no *Livro Verde* (BRASIL, MCT, 2001, p. 126), quando relatou dados da Pesquisa da Atividade Econômica Paulista - PAEP e da Pesquisa da Atividade Econômica Regional - PAER, no seguinte gráfico,

Gráfico 9 - Taxa de Inovação da Indústria de Transformação em Estados Seleccionados



*Participação percentual do número de empresas industriais com 100 e mais empregados, com sede no estado, que realizaram inovação de produto e/ou processo sobre o total de empresas industriais com as mesmas características.

(1) Refere-se ao período de 1994 a 1996. (2) Refere-se ao período de 1994 a 1998. (3) Refere-se ao período de 1994 a 1999.

FONTE: BRASIL, MCT, 2001, p. 126 a partir de dados da Pesquisa da Atividade Econômica Paulista (PAEP), Seade, 1996 e Pesquisa da Atividade Econômica Regional (PAER), Seade.

Os dados do gráfico, além de mostrarem que a taxa de inovação é maior nos estados do sudeste e do sul, acompanhando a maior concentração industrial existente nessas regiões, também mostram a diferença no comportamento inovador das indústrias de um estado para outro.

A heterogeneidade constatada não ocorre somente em relação ao Estado de localização da indústria. Ela está presente também quando se observa o comportamento inovador das empresas sob a ótica do setor, do porte, ou mesmo do mercado de atuação.

Embora a taxa de inovação, de modo geral, não seja elevada, a pesquisa *A indústria e a questão tecnológica* aponta que existe uma percepção por parte dos executivos industriais da importância da inovação, já que, 96% deles, consideram a inovação tecnológica necessária. Existe, até mesmo, por parte de 80% das grandes empresas pesquisadas, o reconhecimento de que possuem capacidade para desenvolver inovações tecnológicas. A questão fica mais complicada no universo das pequenas empresas onde 60% se dizem sem condições de investir em inovação tecnológica. Conforme já referenciado no relato da pesquisa, os setores mais capacitados para investirem em inovação são os setores de Máquinas e Materiais Elétricos, Máquinas para Escritório e Informática, e Equipamentos

Médico-Hospitalares e Óticos. No outro extremo, isto é, nos setores que se identificaram como menos capacitados, destacam-se Madeira, Química e Vestuário.

Os resultados apurados mostram que, para estimular a inovação tecnológica na indústria brasileira, é necessário adotar estratégias de corte setorial, e nessas estratégias é necessário sempre considerar o porte das empresas²⁶, visto que nos vários aspectos levantados nas pesquisas o porte sempre tem sido fundamental para o posicionamento da empresa.

2.5.2.4 Qualificação de pessoal

Os resultados das pesquisas apontam para uma aparente contradição no comportamento dos empresários industriais no que diz respeito ao treinamento de pessoal. Tanto nos resultados da PINTEC, quanto nos resultados da pesquisa *A indústria e a questão tecnológica*, a qualificação de pessoal surge como uma das mais importantes atividades que podem contribuir com a introdução da inovação tecnológica nas indústrias.

No entanto, ao se verificar os gastos com atividades inovativas que as empresas efetivamente realizam, os gastos com treinamento aparecem, nos resultados da PINTEC, como a menor fração do total dos gastos com inovação.

Confirmando essa pouca importância efetiva, a pesquisa *A indústria e a questão tecnológica* também apurou que as atividades de qualificação aparecem em quinto lugar entre as atividades efetivamente realizadas pelas empresas, tendo sido assinalada por apenas 30% dos informantes, na sua maioria grandes empresas.

Esses resultados podem representar uma tendência em atribuir as ações de qualificação do trabalhador à esfera pública, ou ainda, a um entendimento de que a qualificação deve ser um atributo do trabalhador e que, portanto, cabe a ele buscar a sua qualificação e arcar com o seu custo.

Estas questões, referentes à qualificação de trabalhadores, serão exploradas nos próximos capítulos deste trabalho.

²⁶ Políticas operadas através de incentivos fiscais, nem sempre são adequadas ao segmento das pequenas e médias empresas, especialmente as políticas que prevêm incentivos com base no Imposto de Renda, tendo em vista que o volume deste imposto nas pequenas e médias empresas é baixo.

2.6 Conclusões

Como pudemos verificar, o processo de industrialização brasileira deu-se de forma peculiar, mediante uma inserção retardatária num padrão mundial que já se configurava. Assim, quando o nosso processo de industrialização se iniciou, já existia um padrão de tecnologia desenvolvido nos países centrais, assim como existia também uma divisão internacional do trabalho à qual estavam subordinados os países periféricos.

Porém, aceitar esta subordinação é sempre uma decisão interna. E infelizmente, para a maioria da população brasileira, nossas elites, em diversos momentos cruciais de nossa história, fizeram a opção por se aliar às determinações externas. Esse tipo de posicionamento é ilustrado pelo contundente desabafo de FIORI,

Se o Brasil transformar-se em uma grande potência industrial será, certamente, contrariando Gershenkron, sem ideologia mobilizadora e sem um verdadeiro ‘projeto nacional’. Em nossas paragens o nacionalismo e o estatismo desenvolvimentista só entusiasmarão corações de caserna e a mentes jacobinas, sendo, na prática, muito mais guarda-sol, a cuja sombra cresceram uma burguesia nacional internacionalizada, todo tipo de pragmatismo e casuismo desmobilizantes, além de uma casta de macunaímas que sempre preferiram mover-se ‘em la perspectiva de conseguir unos beneficios elevados’. (1988, p. 35)

Desta forma, a industrialização brasileira se deu subordinando os interesses nacionais aos internacionais, mais especificamente aos interesses do capitalismo internacional. Esse processo é muito bem descrito por XAVIER, na seguinte síntese,

Segundo os paradigmas econômicos e sociológicos, a industrialização é um processo pelo qual o modo de produção capitalista se constitui plenamente numa determinada formação social, já que é o momento em que o capital atinge a área da produção, revoluciona as forças produtivas e altera globalmente a ordem vigente. No Brasil, esse processo veio consolidar o capitalismo dependente, adequando-se às estruturas geradas pelas formas primitivas de dominação capitalista que, como apêndice, das formas avançadas da dominação capitalista internacional se instalaram no período colonial e se reproduziram, em diferentes ciclos, através dos séculos. Foi o resultado da conjugação de fatores internos e externos, ambos ligados à superação histórica da primeira divisão internacional do trabalho, que transformara as economias periféricas em produtoras de gêneros agrícolas e consumidoras de manufaturados. Passava a interessar, então, aos pólos hegemônicos do capitalismo internacional, transformar as economias periféricas em produtoras de bens industriais de consumo e consumidoras dos chamados bens de capital, numa nova divisão do trabalho em âmbito mundial. Fruto da conjugação dessas injunções externas com determinações internas, que expressavam aquela superação na falência do modelo agroexportador, a industrialização brasileira acabou se processando antes que todos os elementos necessários, ainda segundo os paradigmas econômicos, estivessem presentes internamente, o que vinha confirmar, renovar e consolidar o caráter dependente das suas estruturas. A industrialização da economia

brasileira se operava, peculiarmente, na ausência de uma produção e de um desenvolvimento científico e tecnológico endógenos, na ausência de mecanismos formais ou informais de capacitação da mão-de-obra para as novas atividades e na ausência de um mercado interno significativo ou suficiente para sustentar o crescimento industrial. Daí a necessidade do recurso à importação de tecnologia e, para tanto, de capitais; à importação de mão-de-obra, ao menos na fase inicial; e ao mercado externo, tendência que se cristalizará com o esgotamento do chamado “modelo de substituição de importações”. A primeira necessidade se perpetuaria, já que se constituirá, a partir de então e pelas próximas décadas, no modo pelo qual o país passava a se integrar nas relações capitalistas internacionais. A segunda seria contornada crescentemente por mecanismos de treinamento, predominantemente fora da escola; e, em conseqüência dos compromissos assumidos no processo de endividamento externo, a solução exportadora crescerá, apesar da extrema concentração de renda acabar permitindo que um mercado interno limitado sustentasse alguns setores da produção industrial. (1995, p. 33)

Nesse processo de industrialização a utilização de tecnologia importada sempre foi uma constante e, em concordância com esta opção, o estímulo e o investimento em desenvolvimento de tecnologia endógena sempre foi insuficiente.

Não houve por parte do empresariado, no Brasil, uma decisão que privilegiasse o desenvolvimento científico-tecnológico numa perspectiva de busca de um processo de modernização autônoma. Segundo FERNANDES

Para se manter a possibilidade da autonomização relativa, é necessário um largo e intenso intercâmbio com certos países científica e tecnologicamente mais avançados. Portanto, o contrapeso da permanente e considerável influência externa deve ser encontrado em identificações e valores que combinem a absorção de conhecimentos, técnicas de investigação e talentos importados com uma forte intensificação da produção original. Poder-se-ia dizer que os meios são trazidos de fora; suas combinações e produtos são determinados a partir de dentro. (1981, p. 139)

No entanto, a passagem à produção original implicava em uma decisão de romper com a subordinação ao espaço econômico, sócio-cultural e político dos países hegemônicos, e passar a definir “a partir de dentro” como deveriam ser combinados e usados os recursos trazidos de fora. “E aí o Brasil encontrou sérios obstáculos, especialmente nas suas instituições político-culturais “aristocráticas” e privatistas, herdadas das formas menos avançadas da dominação capitalista no país, que inviabilizaram as decisões políticas nacionalistas e a superação da perspectiva cultural fixada nos centros avançados do capitalismo internacional.” (XAVIER, 1990, p. 58)

Não se pretende negar com isso a ocorrência de avanços na produção industrial, mas se quer ressaltar que esses avanços não se deram na direção de um desenvolvimento

científico-tecnológico relativamente autônomo, mas sim na direção de uma modernização dependente.

Esta perspectiva não foi superada ao longo de nossa história; o desafio da geração e do desenvolvimento de tecnologia, em razão do processo de dependência em relação ao capitalismo em âmbito mundial, nunca foi assumido com intensidade suficiente e a recorrência à tecnologia gerada externamente continua sendo predominante nas opções de incorporação de tecnologia.

Nos anos 1990, no bojo da abertura econômica, dissemina-se o discurso em prol da necessidade do aumento da competitividade da indústria brasileira, e conseqüentemente da necessidade de maior desenvolvimento científico e tecnológico. No entanto, chega-se ao final da década reconhecendo-se que o esforço realizado em C&T foi insuficiente e que não propiciou o necessário avanço, mesmo que apenas relativo.

Concretamente, o que se observa é que a abertura resultou num maior aprofundamento da penetração de bens e insumos importados na indústria brasileira, com maior índice de penetração nas indústrias intensivas em tecnologia que são, por sua natureza, difusoras de progresso técnico.

Esse quadro, que para alguns caminhou na direção esperada e desejada (MOREIRA, 2004, p. 327), aponta para a maior dificuldade da indústria brasileira em responder aos desafios do novo padrão de desenvolvimento tecnológico vigente a partir dos anos de 1970 e, portanto, para a necessidade de recorrer cada vez mais à incorporação de tecnologia externa, como bem demonstra a evolução do déficit, sempre crescente, do balanço tecnológico brasileiro.

Essa demanda por tecnologia, no momento atual, depara-se com o enfraquecimento do poder de troca das empresas, pois

No passado, a firma nacional negociava o acesso ao mercado nacional (mais tarde, regional) protegido em troca de tecnologia detida pela firma estrangeira²⁷. Com o estabelecimento de uma área de livre comércio, o ativo específico da firma local desaparece (exceto em termos de custo de transporte), sendo, portanto, provável que a importância destes arranjos venha a declinar. Como a importação de tecnologia tradicionalmente constituiu uma das principais

²⁷ Notas do autor: 10 Acordos de licenciamento entre firmas nacionais de bens de capital nos países da América Latina são excepcionais. 11 Nos acordos entre firmas de países desenvolvidos negocia-se também a proximidade com o mercado – a distinção feita no texto é simplificadora, com finalidade expositiva.

fontes de atualização tecnológica das firmas nacionais, especialmente as maiores, o livre-comércio poderá circunscrevê-las a linhas de produtos e processos progressivamente obsoletos e com um mercado cada vez mais limitado ou, numa visão otimista, levá-las a investir em tecnologia como nunca fizeram. (VERMULM e ERBER, 2002, p. 14)

Outro aspecto a ser ressaltado é o do discurso recorrente sobre a necessidade de qualificação de trabalhadores para a finalidade de estimular a competitividade das empresas. A contradição implícita nesse discurso fica exposta quando se constata que apesar da qualificação do trabalhador ser mencionada como uma das principais atividades que contribuem com a inovação tecnológica – condição posta como necessária para o incremento da competitividade – na prática é um dos itens onde o empresariado menos investe.

Essa postura indica uma falta de compromisso direto com a questão da qualificação, matizado por diversos fatores como: a tendência em atribuir ao Estado a geração de externalidades positivas para a produção industrial; a noção de que a qualificação do trabalhador é um atributo pessoal e, portanto, é o trabalhador que tem a responsabilidade de buscá-la; e, talvez o mais contundente, ao reconhecimento não expressado de que a dinâmica produtiva vigente no Brasil – com exceção de alguns ramos tecnologicamente mais avançados e de alguns postos-chave existentes nas empresas – coerentemente com as opções realizadas para a incorporação de tecnologia no processo de industrialização, não demanda maior investimento em qualificação de trabalhadores.

Em síntese, a indústria brasileira se constituiu fortemente apoiada em tecnologia importada, seja através da importação de tecnologia incorporada em máquinas e equipamentos, seja através da importação de capital ou de contratos de transferência de tecnologia. E se, durante esse processo, prescindiu de um desenvolvimento tecnológico endógeno, nos anos de 1990, as opções e as ações na área da política econômica indicam, com raras exceções, a permanência desse quadro.

CAPÍTULO III
A TERCEIRA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL:
As implicações para a qualificação de trabalhadores num contexto de permanente
mudança tecnológica

Nosso objetivo, neste terceiro capítulo, é compreender em que contexto se deu a terceira revolução industrial e quais foram as implicações desse processo na qualificação de trabalhadores. Ao nosso ver esta compreensão é importante porque, se ocorreram demandas significativas para o processo produtivo e para a qualificação de trabalhadores, conseqüentemente as políticas públicas de qualificação de trabalhadores também devem sofrer novos direcionamentos.

Assim, iniciamos o capítulo discorrendo sobre a crise do sistema taylorista-fordista e a emergência de um novo padrão de acumulação do capital; na seqüência, estudamos o como se deu a reestruturação produtiva no âmbito da acumulação flexível, para então nos concentrarmos nas questões da formação do trabalhador, procurando compreender qual o “novo” perfil que se espera que o trabalhador tenha e qual a formação que se entende como necessária para esse “novo” trabalhador.

3.1 A Crise do Sistema Taylorista-Fordista e a Emergência de um Novo Padrão de Acumulação de Capital

David Harvey, em sua obra *Condição Pós-Moderna*, afirma

O capital é um processo, e não uma coisa. É um processo de reprodução da vida social por meio da produção de mercadorias em que todas as pessoas do mundo capitalista avançado estão profundamente implicadas. Suas regras internalizadas de operação são concebidas de maneira a garantir que ele seja um modo dinâmico e revolucionário de organização social que transforma incansável e incessantemente a sociedade em que está inserido. O processo mascara e fetichiza, alcança crescimento mediante a destruição criativa, cria novos desejos e necessidades, explora a capacidade do trabalho e do desejo humanos, transforma espaços e acelera o ritmo da vida. Ele gera problemas de superacumulação para os quais há apenas um número limitado de soluções possíveis. (1992, p. 307)

O capital, sendo um processo – como destaca Harvey na passagem acima – está em constante mudança, sempre buscando os meios para a sua manutenção e reprodução. E, nessa busca por reproduzir o capital, o capitalista foi, ao longo da história, encontrando formas que melhor se adequassem a essa finalidade, sendo sempre a esfera da produção de mercadorias um dos determinantes desse processo.

Assim, desde os primórdios do capitalismo, quando as forças produtivas do trabalho social foram convertidas em forças produtivas do capital, e em que se estabeleceram as relações de produção capitalistas, percebeu-se que os processos de trabalho têm importância fundamental para a produção de mercadorias e para a acumulação de capital.

Dessa forma, desde a vigência da cooperação simples, passando pela manufatura e chegando à grande indústria, os processos de trabalho foram sendo reformulados sempre na perspectiva do aumento da produtividade e da reprodução do capital numa escala sempre ampliada¹.

Para a consolidação e aceleração desse processo, foi central a separação do trabalhador de seus meios de produção, que permitiu a formação de uma força de trabalho submetida ao capital. Porém, isto por si só não foi suficiente, pois ainda não dava ao capitalista o real controle sobre o processo de trabalho. Para que esse controle se efetivasse foi necessário expropriar o saber do trabalhador, de modo a separar braços e mentes e transformar o conhecimento aplicado no processo de trabalho em algo externo aos trabalhadores.

Essa separação se concretiza com a introdução da máquina no processo de trabalho. A partir daí os trabalhadores que já não mais decidiam o que produzir, nem como produzir, passam também a não mais decidir em que ritmo produzir.

Com isto, o capital galga muitos degraus na sua busca por autonomizar-se frente à força de trabalho e cria as condições para efetivar o seu controle real sobre o processo de trabalho. Porém, essa é uma busca incessante, já que a subordinação dos trabalhadores nunca é completa. Dessa forma, são postas em prática, pelos capitalistas, diversas estratégias visando aumentar a subordinação dos trabalhadores aos seus ditames.

¹ “Si el capital de que se parte crece de 100 a 1.000, el incremento deberá arrancar ahora de 1.000, sin que su decuplicación cuente para nada. Ganancia e interés se convierten ahora en capital. Lo que antes se manifestaba como plusvalía es ahora simplemente la premisa de que se parte, y la plusvalía es sencillamente subsumida por la existencia simple del capital.” (MARX, 1985, p. 211)

Uma dessas estratégias surgiu em fins do século XIX e início do século XX, a partir da teoria da *Organização Científica do Trabalho*, desenvolvida por Frederick Winslow Taylor.

Na obra de Taylor é realizada pela primeira vez a articulação entre o processo de trabalho e o processo de transmissão dos conhecimentos e habilidades necessárias para a formação do trabalhador (BRYAN, 1992, p. 358). Nela, Taylor propõe

...uma total reorganização da estrutura da empresa, separando o planejamento da execução do trabalho e parcelando-o em tarefas acessíveis ao trabalhador médio. Em outras palavras, propõe a substituição do artífice possuidor de qualidades que demandam um tempo relativamente longo de aprendizagem que recebia um salário alto pelos padrões da época por trabalhadores com qualificação igual à média social e que aceitavam trabalhar por um salário médio. (BRYAN, 1992, p. 371)

Os princípios básicos do Taylorismo² encontraram alta aceitação no mundo ocidental e, embora seus métodos nem sempre tenham sido aplicados na sua plenitude, é inegável a sua aplicação generalizada e intensiva, de tal maneira que eles configuraram o paradigma explicativo do regime de acumulação para o período compreendido entre o final da Primeira Guerra Mundial e meados dos anos 70. (CATTANI, 2002, p. 310)

Para Bryan,

O taylorismo, em última instância, padece das mesmas limitações dos outros mecanismos postos em ação historicamente pelo capitalismo: procurando autonomizar-se frente à força de trabalho, divorcia radicalmente o processo de trabalho de todo seu atrativo intrínseco. E, ao assim agir, choca-se com a recusa do trabalhador em fornecer seu trabalho vivo, criativo e condição necessária para animar os componentes inertes do capital, valorizando-o. Amíúde são então criadas novas estratégias para conseguir a participação criativa do trabalhador – quase sempre mais imaginária que real – no processo de trabalho. (BRYAN, 1992, p. 446)

No rastro do Taylorismo surge o Fordismo. O processo de produção fordista parte dos princípios Tayloristas, embora não se confunda com ele, já que

O taylorismo caracteriza-se pela intensificação do trabalho através de sua racionalização científica (estudo de tempos e movimentos na execução de uma tarefa), tendo como objetivo eliminar os movimentos inúteis através da utilização de instrumentos de trabalho mais adaptados à tarefa. O fordismo é uma estratégia mais abrangente de organização da produção, que envolve extensa mecanização, com o uso de máquinas-ferramentas

² Os princípios básicos do Taylorismo são: a) a separação programada da concepção/planejamento das tarefas de execução; b) intensificação da divisão do trabalho; c) controle de tempos e movimentos, objetivando-se eliminar a prossidade na jornada de trabalho. (CATTANI, 2002, p. 310).

especializadas, linha de montagem e de esteira rolante e crescente divisão do trabalho. Enquanto que o taylorismo pode ser aplicado em firmas médias e pequenas, o fordismo difunde-se, principalmente, em grandes empresas produtoras de bens de consumo duráveis (tecnicamente mais complexos), tendo em vista a produção de produtos padronizados, para consumo de massa, utilizando, portanto, economia de escala. (LARANJEIRA, 2002, p. 125)

Como no sistema fordista os trabalhadores não precisam se movimentar para terem acesso aos insumos há uma maior redução da porosidade na jornada de trabalho. Porém, nessas condições, o trabalho se torna ainda mais repetitivo, parcelado e monótono.

No fordismo, o trabalhador tem que se submeter a uma rígida disciplina, tendo a velocidade e o ritmo de trabalho estabelecidos através da programação da produção.

Nesse contexto, o trabalhador perde suas qualificações, as quais são incorporadas à máquina. Já o trabalho de concepção, que se encarrega do desenho dos produtos, da programação da produção, das tarefas de manutenção e de reparação, torna-se altamente qualificado e é realizado fora da linha de montagem.

O fordismo, no entanto, não é apenas um modo de organização do processo de trabalho. Henry Ford, seu criador, acreditava que para haver produção em massa era necessário que houvesse também consumo de massa; desta forma era necessário criar condições para que o mercado fosse crescentemente ampliado. Isto seria feito através do pagamento de melhores salários e da disponibilização de serviços básicos ao trabalhador e sua família, para que esse pudesse alcançar a possibilidade de se tornar também consumidor. Para HARVEY,

O que havia de especial em Ford (e que, em última análise, distingue o fordismo do taylorismo) era a sua visão, seu reconhecimento explícito de que produção em massa significava consumo de massa, um novo sistema de reprodução da força de trabalho, uma nova política de controle e gerência do trabalho, uma nova estética e uma nova psicologia, em suma, um novo tipo de sociedade democrática, racionalizada, modernista e populista. (1992, p. 121)

O fordismo, apesar de ter sido cunhado em 1913, quando Henry Ford aplicou suas idéias em sua fábrica em Detroit, só veio a se firmar como regime de acumulação plenamente acabado a partir de 1945, quando se resolveu o problema da configuração e uso próprios dos poderes do Estado que, nos países capitalistas avançados, assumiu um alto grau de intervenção estatal baseado em princípios keynesianos.

Porém, apesar de possibilitar o crescimento da produtividade, o fordismo teve dificuldades para se difundir, em razão da resistência dos trabalhadores ao sistema de produção baseado no trabalho rotinizado e fragmentado (LARANJEIRA, 2002, p. 124). Já quanto à disseminação universal do fordismo, essa não se verificou como um modelo acabado e ocorreu de forma desigual. Segundo HARVEY,

... o fordismo se disseminou desigualmente, à medida que cada Estado procurava seu próprio modo de administração das relações de trabalho, da política monetária e fiscal, das estratégias de bem-estar e de investimento público, limitados internamente apenas pela situação das relações de classe e, externamente, somente pela posição hierárquica na economia mundial e pela taxa de câmbio fixada com base no dólar. (1992, p. 132)

Em países periféricos como o Brasil, o fordismo se difundiu de forma precária. As relações de classe e o modelo de desenvolvimento industrial vigentes no Brasil, impossibilitavam “... a vigência das características básicas do fordismo, ou seja, a criação de um mercado/consumo de massa, assim como o chamado compromisso fordista, que implicava negociação com os sindicatos e no qual, em troca da elevação dos níveis de produtividade, assegurava-se elevação do nível de vida dos trabalhadores.” (LARANJEIRA, 2002, p. 124).

Assim, nem todos eram atingidos pelos benefícios do fordismo, e mesmo no apogeu do sistema existiam muitos sinais de insatisfação. “Para começar, a negociação fordista de salários estava confinada a certos setores da economia e a certas nações-Estado em que o crescimento estável da demanda podia ser acompanhado por investimentos em larga escala na tecnologia de produção em massa.” (HARVEY, 1992, p. 132)

Mesmo nos países de capitalismo avançado, as desigualdades se faziam notar. A força de trabalho do sistema fordista, predominantemente branca, masculina e sindicalizada, detentora de um emprego “privilegiado”, tida como referência e geradora de expectativas, não contemplava, evidentemente, todos os trabalhadores. Nesse contexto, a insatisfação dos trabalhadores de setores de produção onde vigoravam baixos salários, somada à insatisfação dos trabalhadores pertencentes às chamadas minorias excluídas (por questões raciais, de gênero, faixa etária, etc), produziam fortes tensões sociais.

Cabia então ao Estado encontrar formas para compensar esse desequilíbrio, o que requeria capacidade fiscal para fazer frente aos gastos sociais, capacidade esta que, por sua vez, dependia da produtividade do setor empresarial.

Portanto, mesmo no apogeu do sistema fordista já existiam problemas, tanto internamente aos países de capitalismo avançado, como em relação aos países periféricos, onde o fordismo se implantava de forma precária e a possibilidade de ação do Estado para atuar de forma compensatória era mais limitada.

O quadro de problemas vai se agudizando ao longo da década de 1960, como demonstra HARVEY,

Em retrospecto, parece que havia indícios de problemas sérios no fordismo já em meados dos anos 60. Na época, a recuperação da Europa Ocidental e do Japão tinha se completado, seu mercado interno estava saturado e o impulso para criar mercados de exportação para os seus excedentes tinha de começar (...). E isso ocorreu no momento em que o sucesso da racionalização fordista significava o relativo deslocamento de um número cada vez maior de trabalhadores da manufatura. O conseqüente enfraquecimento da demanda efetiva foi compensado nos Estados Unidos pela guerra à pobreza e pela guerra do Vietnã. Mas a queda da produtividade e da lucratividade corporativas depois de 1966 (...) marcou o começo de um problema fiscal nos Estados Unidos que só seria sanado às custas de uma aceleração da inflação, o que começou a solapar o papel do dólar como moeda-reserva internacional estável. A formação do mercado do eurodólar e a contração do crédito no período 1966-1967 foram, na verdade, sinais prescientes da redução do poder norte-americano de regulamentação do sistema financeiro internacional. Foi também perto dessa época que as políticas de substituição de importações em muitos países do Terceiro Mundo (da América Latina em particular), associadas ao primeiro grande movimento das multinacionais na direção da manufatura no estrangeiro (no Sudeste Asiático em especial), geraram uma onda de industrialização fordista competitiva em ambientes inteiramente novos, nos quais o contrato social com o trabalho era fracamente respeitado ou inexistente. Daí por diante, a competição internacional se intensificou à medida que a Europa Ocidental e o Japão, seguidos por uma gama de países recém-industrializados, desafiaram a hegemonia estadunidense no âmbito do fordismo a ponto de fazer cair por terra o acordo de Bretton Woods e de produzir a desvalorização do dólar. A partir de então, taxas de câmbio flutuantes e, muitas vezes, sobremodo voláteis substituíram as taxas fixas da expansão do pós-guerra ... (HARVEY, 1992, p. 135)

A evolução desse quadro, somada à “crise do petróleo”, desembocou na forte recessão de 1973. A partir daí demarca-se “...a crise do modelo fordista-keynesiano – o que não significa, em absoluto, a sua eliminação – e, por essa razão, a necessidade de o capital gerar e construir um novo padrão de acumulação.” (TUMOLO, 2002, p. 95)

Os princípios que regiam o sistema fordista passam a ser questionados e a rigidez do sistema é colocada como motivadora das dificuldades. A crise é então associada aos problemas de funcionamento dos mercados de trabalho; problemas esses criados pelos sistemas de proteção social, pelas negociações coletivas e pelos sistemas nacionais de educação e formação profissional, segundo DEDECCA, o argumento usado era de que,

Consolidados no longo período de crescimento do pós-guerra, esses sistemas teriam enrijecido a relação capital/trabalho, acabando por comprometer o aumento da produtividade e das decisões de investimento. Assim, a superação dos problemas dependeria de um processo de requalificação da mão-de-obra, da reforma dos sistemas de *Welfare*, da mudança dos mecanismos públicos regulatórios de contratação e uso do trabalho e dos sistemas de negociações coletivas, o que possibilitaria criar uma nova dinâmica dos mercados de trabalho nacionais, adequada a uma economia globalizada, competitiva e flexível. (1999, p. 195)

Portanto, a partir de 1973, inicia-se um período de mudança, de busca de novas formas de funcionamento dos mercados, de novos sistemas de produção e de atuação do Estado; ou seja, a gestação de um novo padrão de acumulação, sendo que a flexibilidade aparece como a diretriz desse processo, em oposição à proclamada rigidez do sistema anterior.

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 fornecimento de serviços financeiros, novos mercados e, sobretudo, taxas altamente intensificadas de inovação comercial, tecnológica e organizacional. (HARVEY, 1992, p. 140)

Esta transição do fordismo para a acumulação flexível também tem profundas implicações no funcionamento da sociedade como um todo, implicando em mudanças de normas, hábitos e atitudes, tanto econômicas, como sociais e políticas. Ainda segundo HARVEY,

Embora as raízes dessa transição sejam, evidentemente, profundas e complicadas, sua consistência com uma transição do fordismo para a acumulação flexível é razoavelmente clara, mesmo que a direção (se é que há alguma) da causalidade não o seja. Para começar, o movimento mais flexível do capital acentua o novo, o fugidio, o efêmero, o fugaz e o contingente da vida moderna, em vez dos valores mais sólidos implantados na vigência do fordismo. Na medida em que a ação coletiva se tornou, em consequência disso, mais difícil – tendo essa dificuldade constituído, com efeito, a meta central do incremento do controle do trabalho – o individualismo exacerbado se encaixa no quadro geral como condição necessária, embora não suficiente, da transição do fordismo para a acumulação flexível. (1992, p. 161)

Assim, a transição para um novo padrão de acumulação implica na construção de todo um aparato institucional e ideológico que lhe de sustentação, ou seja, é necessário materializar as condições do seu funcionamento. E esse aparato vai sendo construído através

dos embates cotidianos e das opções políticas e econômicas que vão sendo delineadas e assumidas.

No âmbito dos processos de trabalho, vai-se configurando o que para muitos representa um novo paradigma, que teria como características: a) substituição da lógica da produção em massa de produtos padronizados pela lógica da produção variável; b) substituição do princípio taylorista do *one best way* pela busca constante da melhoria contínua no processo produtivo; c) tendência a externalização de atividades, através de procedimentos como terceirização, sub-contratação, etc. Todas essas características colocam em evidência a necessidade de flexibilidade no processo produtivo.

Na busca por essa flexibilidade, vão sendo adotadas novas formas de organização da produção, tendo por base, principalmente, experiências em torno do chamado “modelo japonês” e da organização de distritos industriais, tendo como referência a Terceira Itália.

No entanto, essas novas formas de organização, ao serem implantadas, passam por um processo de adequação às condições sociais e econômicas vigentes no país e na empresa onde serão implementadas, passando a constituir uma multiplicidade de formas de organizar a produção, que muitas vezes se distanciam de alguns princípios básicos do modelo de origem³, porém têm em comum a alegada busca da flexibilidade.

3.2 A Reestruturação Produtiva no Âmbito da Acumulação Flexível

O setor produtivo, em meio à crise que teve por ápice o início da década de 1970⁴, e em busca da almejada flexibilidade, passou a implementar estratégias que tinham por objetivo reestruturar os processos de trabalho através da implementação de novas formas organizacionais e da introdução de inovações tecnológicas.

No bojo desse processo de racionalização produtiva, a orientação foi “... para a obtenção de maior flexibilidade na utilização do capital e do trabalho, com vistas à redução

³ Exemplo típico de distanciamento dos princípios básicos do modelo japonês é o que se refere ao emprego vitalício. Adotado no Japão (embora restrito ao grupo central de trabalhadores) aparece com ênfase restrita nos demais países. (ANTUNES, 2001a, p. 57)

⁴ Neste período a financeirização do capital industrial se encontra em processo de aceleração, e a sua mundialização se encontra facilitada pelo uso de novos recursos de tecnologia da informação, que possibilitam maior rapidez na transmissão de recursos e informações. (DEDECCA, 1999, p. 22)

máxima dos custos, da ociosidade dos fatores produtivos e dos riscos impostos pela instabilidade e mutação dos mercados.” (DEDECCA, 1999, p. 23)

Nesse contexto, emergem novos processos de trabalho “... onde o cronômetro e a *produção em série e de massa* são ‘substituídos’ pela flexibilização da produção, pela ‘especialização flexível’, por novos padrões de busca de produtividade, por novas formas de adequação da produção à lógica de mercado.” (ANTUNES, 1999, p. 16)

Num primeiro momento, que se desenvolveu até o início dos anos de 1980, o caminho escolhido foi o da utilização das novas tecnologias disponíveis para a modernização das plantas industriais. Entendia-se que, a partir da construção de plantas altamente automatizadas e informatizadas, poderia se constituir um novo sistema produtivo. Porém, este caminho não logrou resultados satisfatórios, e as “fábricas do futuro”, como eram denominadas, mostraram resultados considerados relativamente limitados. (DEDECCA, 1999, p. 71-72).

Entendendo que o caminho que havia sido adotado não gerava os resultados almejados, e percebendo que as empresas japonesas vinham obtendo sucesso em seu sistema de produção, os “olhos” das empresas ocidentais voltaram-se principalmente para o “modelo japonês” ou o “toyotismo”⁵.

Passou-se assim, a um segundo momento, em que a introdução de novos equipamentos informatizados deixou de ocupar o foco principal⁶, tendo sido articulada à

⁵ Durante os anos de 1980 o debate sobre a existência ou não de um novo sistema produtivo esteve centrado em duas proposições básicas: a da firma japonesa gestora da produção enxuta, e a da firma gestora da produção da especialização flexível (DEDECCA, 1999, p. 105). A tese da especialização flexível foi desenvolvida por Piore e Sabel a partir da experiência de empresas na região da “Terceira Itália” e de outras regiões. A idéia se baseia em torno do pensamento de que “... hay una alternativa artesanal a la producción en serie como modelo de progreso tecnológico.” (PIORE & SABEL, 1990, p. 44) Assim, as novas tecnologias permitiriam a reconstrução das relações de trabalho e dos sistemas de produção em bases sociais. Esta nova forma produtiva articula um significativo desenvolvimento tecnológico a uma descentralização produtiva baseada em pequenas e médias empresas. No entendimento de Piore e Sabel, este modelo produtivo permitiria recuperar uma concepção de trabalho que, sendo mais flexível, estaria isenta da alienação do trabalho presente no regime fordista. Porém, conforme ANTUNES (1999) e HARVEY (1992), foram feitas muitas críticas a esta proposição, tanto apontando a impossibilidade de generalização deste modelo, quanto pelo caráter superficial das mudanças. Já a proposição da firma japonesa, pelos resultados que vinham ocorrendo na empresa japonesa e pela potencialidade de disseminação de alguns dos pontos básicos do toyotismo, tem demonstrado uma expansão que atinge uma escala mundial (ANTUNES, 1999, p. 23).

⁶ Apesar de não constituírem o foco principal, as inovações tecnológicas em equipamentos continuaram tendo um papel fundamental no processo de racionalização produtiva, já que a introdução de equipamentos de base microeletrônica permite rápidas adaptações às flutuações do mercado, e podem ser utilizadas tanto na produção de lotes grandes, quanto pequenos e médios. Permitem também a redução do tempo de produção, já

introdução de novos métodos organizacionais, balizados nos resultados obtidos pelas empresas japonesas. (DEDECÇA, 1999, p. 72).

O modelo japonês passou então a representar uma opção possível para a superação da crise capitalista. Segundo ANTUNES, “Seu desenho organizacional, seu avanço tecnológico, sua capacidade de extração intensificada do trabalho, bem como a combinação de trabalho em equipe, os mecanismos de envolvimento, o controle sindical, eram vistos pelas capitais do Ocidente como uma via possível de superação da crise de acumulação”. (2001a, p. 53)

O toyotismo, também denominado ohnismo, por ter como seu principal engenheiro elaborador Ohno, nasceu na Toyota, no Japão pós-45, tendo se propagado rapidamente para as grandes companhias. Suas principais características são descritas por ANTUNES, ao diferenciá-lo do fordismo:

- 1) *é uma produção muito vinculada à demanda*, visando atender às exigências mais *individualizadas* do mercado consumidor, diferenciando-se da produção em série e de massa do taylorismo/fordismo. Por isso sua produção *é variada e bastante heterogênea*, ao contrário da homogeneidade fordista;
- 2) fundamenta-se no trabalho operário em *equipe*, com *multivariada* de funções, rompendo com o caráter parcelar típico do fordismo;
- 3) a produção se estrutura num processo produtivo flexível, que possibilita ao operário operar *simultaneamente* várias máquinas (na Toyota, em média até 5 máquinas), alterando-se a relação *homem/máquina* na qual se baseava o taylorismo/fordismo;
- 4) tem como princípio o *just in time*, o melhor aproveitamento possível do tempo de produção;
- 5) funciona segundo o sistema de *kanban*, placas ou senhas de comando para reposição de peças e de estoque. No toyotismo, os estoques são mínimos quando comparados ao fordismo;
- 6) as empresas do complexo produtivo toyotista, inclusive as terceirizadas, têm uma estrutura horizontalizada, ao contrário da verticalidade fordista. Enquanto na fábrica fordista aproximadamente 75% da produção era realizada no seu interior, a fábrica toyotista é responsável por somente 25% da produção, tendência que vem se intensificando ainda mais. Essa última prioriza o que é central em sua especialidade no processo produtivo (a chamada “teoria do foco”) e transfere a “terceiros” grande parte do que antes era produzido dentro de seu espaço produtivo. Essa *horizontalização* estende-se às subcontratadas, às firmas “terceirizadas”, *acarretando a expansão dos métodos e procedimentos para toda a rede de fornecedores*. Desse modo, flexibilização, terceirização, subcontratação, CCQ, controle de qualidade total, *kanban*, *just in time*, *kaizen*, *team work*, eliminação do desperdício, “gerência participativa”, sindicalismo de empresa, entre tantos outros pontos, são levados para um espaço ampliado do processo produtivo;

que os ritmos alcançados com esses equipamentos são muito mais elevados que os obtidos com máquinas eletromecânicas.

7) organiza os Círculos de Controle de Qualidade (CCQs), constituindo grupos de trabalhadores que são *instigados* pelo capital a discutir seu trabalho e desempenho, com vistas a melhorar a produtividade das empresas, convertendo-se num importante instrumento para o capital apropriar-se do *savoir faire* intelectual e cognitivo do trabalho, que o fordismo desprezava;

8) o toyotismo implantou o “emprego vitalício” para uma parcela dos trabalhadores das grandes empresas (cerca de 25 a 30% da população trabalhadora, onde se presenciava a *exclusão* das mulheres), além de ganhos salariais intimamente vinculados ao aumento da produtividade. O “emprego vitalício” garante ao trabalhador japonês que trabalha nas fábricas inseridas nesse modelo a estabilidade do emprego, sendo que aos 55 anos o trabalhador é deslocado para outro trabalho menos relevante, no complexo de atividades existentes na mesma empresa. (ANTUNES, 2001a, p. 54-55)

Ainda, segundo ANTUNES (1999, p. 28), no toyotismo é essencial que, para a flexibilização do aparato produtivo, também exista a flexibilização dos trabalhadores. Isto significa direitos flexíveis, formas de uso do tempo de trabalho flexíveis, formas de contratação da força de trabalho flexíveis, etc. Permitindo, assim, utilizar a força de trabalho de acordo com as condições e necessidades do mercado.

Com estas características, o toyotismo apresentava-se como de grande interesse para o capital ocidental. Porém, a sua “transferibilidade” carecia, para sua implantação no Ocidente, das inevitáveis adaptações às singularidades e particularidades de cada país. Estas singularidades e particularidades diziam respeito

... tanto às condições econômicas, sociais, políticas e ideológicas, quanto como à inserção desses países na divisão internacional do trabalho, aos seus respectivos movimentos sindicais, às condições do mercado de trabalho, entre tantos outros pontos presentes quando da incorporação (de elementos) do toyotismo. (...) O processo de ocidentalização do toyotismo mescla, portanto, elementos presentes no Japão com práticas existentes nos novos países receptores, decorrendo daí um *processo diferenciado, particularizado e mesmo singularizado de adaptação desse receituário*. (ANTUNES, 2001a, p. 57)

Assim sendo, ao se disseminar o toyotismo foi sendo adaptado às condições e peculiaridades de cada país⁷. Nesse processo, alguns dos seus princípios básicos iam sendo

⁷ Segundo ANTUNES, “A vigência do neoliberalismo, ou de políticas sob sua influência, propiciou condições em grande medida favoráveis à adaptação *diferenciada* de elementos do toyotismo no Ocidente. Sendo o *processo de reestruturação produtiva do capital a base material do projeto ideo-político neoliberal*(*), a estrutura sob a qual se erige o *ideário* e a *pragmática* neoliberal, não foi difícil perceber que desde fins dos anos 70 e início dos 80 o mundo capitalista ocidental começou a desenvolver técnicas similares ao toyotismo. Este mostrava-se como a mais avançada experiência de reestruturação produtiva, originado do próprio *fordismo* japonês e posteriormente convertida em uma *via singular de acumulação capitalista*, capaz de operar um enorme avanço no capitalismo no Japão, derrotado no pós-guerra e reconvertido à condição de país de enorme destaque no mundo capitalista dos fins dos anos 70.” (ANTUNES, 2001a, p. 58) (*)Nota do autor:

alterados para se adequar às condições estruturais e mesmo conjunturais existentes em cada local. E isto se dava, até mesmo em nível da unidade produtiva, podendo ocorrer situações onde o que era adequado para um determinado setor de uma empresa, podia não ser adequado para um outro setor da mesma empresa.

Porém, em comum a todas as empresas existia a necessidade de modificações nas relações de trabalho até então estabelecidas. Segundo DEDECCA, essas modificações se faziam necessárias, sobretudo nos países europeus, sendo que, para garantir a flexibilização no uso do trabalho, era necessário remover dois entraves:

- (1) os sistemas nacionais de relações de trabalho haviam se consolidado a partir do desenvolvimento das negociações coletivas, que tinham conhecido grande dinamismo no final dos anos 60. Deste modo, a racionalização demandava a desarticulação destes sistemas e, por conseqüência, a negação de certas conquistas obtidas pelos sindicatos;
- (2) os sistemas de relações de trabalho encontravam-se fortemente articulados a toda uma rede de normas públicas gerais de ordenação das relações de trabalho em nível nacional que necessitava ser modificada. (DEDECCA, 1999, p. 23-24)

E, embora ocorrendo de forma diferenciada em cada país, as mudanças realizadas na década de 80, nos países capitalistas industrializados, produziram o rompimento da regulação social anteriormente existente. No novo contexto, as empresas puderam fazer ajustes mais precisos e automáticos nas suas necessidades de mão-de-obra, segundo as flutuações de seu nível de produção (DEDECCA, 1999, p. 34).

Concomitante a esse processo de desregulamentação do sistema de regulação anteriormente existente, foi necessário construir um novo sistema de relações de trabalho, que estivesse em harmonia com as novas formas de organização da produção em implementação, já que esse pressupunha a participação ativa dos trabalhadores no processo produtivo. Emerge então o discurso da produção cooperada,

A concepção de produção cooperada sustenta-se no argumento sobre a necessidade da construção de uma relação dinâmica entre capital e trabalho no universo produtivo. Nessa visão, é fundamental a participação ativa dos trabalhadores em todas as etapas do processo produtivo. Os impactos dessa nova concepção de organização produtiva resultaram na substituição da idéia de *produção automatizada* pela de *produção integrada*. (DEDECCA, 1999, p. 35)

Muitos viram, nesses novos sistemas de relações de trabalho em implementação – que ao exigir uma participação ativa do trabalhador também exigia a necessidade de uma maior qualificação – a possibilidade de uma maior cooperação entre capital e trabalho, com a valorização do trabalho e do trabalhador. Chegou-se mesmo a cogitar a possibilidade do resgate da qualificação⁸.

No entanto, o que estimulava a “cooperação” era a demonstração de que os novos métodos organizacionais proporcionavam ganhos de produtividade e redução de custos, permitindo também diminuir a irreversibilidade das medidas de reestruturação adotadas, o que não era possível na estratégia anterior de produção automatizada.

O comportamento “cooperativo” pôde ser mantido, durante o período de crescimento e expansão econômica ocorrido na segunda metade da década de 1980, sem que os conflitos existentes nas relações de trabalho fossem exacerbados. Porém, a queda do nível de produção, no início dos anos de 1990, e o baixo crescimento depois de 1993, colocaram em xeque essa estratégia das empresas, sendo que “... as empresas acabaram por abandonar as políticas de cooperação, assumindo novamente uma postura autoritária. Nesse contexto, um volume importante de demissões foi realizado, destruindo o esforço de criação de um novo coletivo de trabalho e de relações de trabalho mais cooperadas, que haviam sido construídas em fase de crescimento.” (DEDECCA, 1999, p. 93)

Ainda segundo DEDECCA, a violência do processo recessivo, do início da década de 1990, mostrou que os movimentos de racionalização realizados não tinham sido suficientes para assegurar uma posição concorrencial vantajosa e duradoura, sendo necessária a adoção de novas medidas:

A fase mais recente do processo de racionalização das empresas tem representado o aprofundamento da reorganização de suas estruturas organizacionais, por meio de um enxugamento do número de divisões, de hierarquias, de plantas produtivas e de inserções em mercados. Nos anos 80, as decisões de modernização foram orientadas para imprimir maior agilidade a verdadeiros elefantes produtivos, enquanto a modernização dos anos 90 sugere um processo de “emagrecimento” desses grupos, com o objetivo de fortalecer e revitalizar seu núcleo de decisão e produção central. (DEDECCA, 1999, p. 116)

⁸ Em sua tese de doutorado intitulada: *O resgate da qualificação*, Elenice Monteiro LEITE escreve “Em mercados que se globalizam, novos padrões de competição alastram-se, colocando as organizações diante de desafios semelhantes, de forma cada vez mais independente de setor, nicho ou base técnica. Com isso, um novo perfil de competências tende a desenhar-se em escala mais ampla, esboçando, por assim dizer, o resgate da qualificação no processo de trabalho.” (1994, p. 184)

Nesse processo, uma das características do sistema japonês favorece o ajuste na grande empresa. Como as empresas do complexo produtivo toyotista, inclusive as terceirizadas, têm uma estrutura horizontalizada, as grandes empresas podem priorizar o que é central em sua especialidade no processo produtivo e transferir a “terceiros” grande parte do que antes era produzido dentro de seu espaço produtivo; com isto, elas têm maior liberdade para controlar as flutuações em seu nível de produção. Assim, a grande empresa

... pode ajustar-se às flutuações do seu nível de demanda repatriando ou expatriando parte da produção, transferindo para terceiros os benefícios e os prejuízos circunstanciais, ou, ainda, alterando a intensidade e a extensão do uso de sua força de trabalho, graças à maior flexibilidade de sua estrutura ocupacional e à modulação da jornada de trabalho. Deste modo, as grandes empresas passaram a ter capacidade de manter uma maior estabilidade do nível de atividade e do emprego, ao mesmo tempo em que jogam os custos da ociosidade produtiva e do desemprego para as pequenas e médias empresas. Também por esta razão a grande empresa demandou uma relação de trabalho flexível que lhe capacitasse promover rapidamente – e talvez de modo permanente – os ajustamentos no processo produtivo impostos pelas alterações na composição de tarefas executadas internamente. (DEDECCA, 1999, p. 39)

Esse comportamento das grandes empresas tende a gerar fortes impactos em todas as esferas da vida em sociedade, pois atinge frontalmente a questão do mercado de trabalho. É clara nesse processo a tendência de se manter alguns empregos, com melhores condições de trabalho, nas empresas líderes e, em contraponto, gerar uma precarização do trabalho nas empresas ao redor, promovendo uma polarização do mercado de trabalho (LEITE, M. P., 2003, p. 57).

Alia-se a este quadro de precarização do trabalho, o desemprego, o crescimento do trabalho informal, o trabalho temporário, o trabalho em tempo parcial, a redução salarial, o trabalho a domicílio; enfim, o aumento da intensificação do trabalho e a constante luta para subordiná-lo, cada vez mais, aos interesses do capital. Neste sentido, pode-se afirmar que

Os novos processos de trabalho que aí começam a se desenvolver, tão em voga na atualidade e cuja expressão mais conhecida foi o chamado modelo japonês, nada mais são do que a forma histórica encontrada pelo capital para implementar o processo de intensificação da exploração, o que exige uma constante reposição/recriação/readequação da luta contra a classe trabalhadora, vale dizer, da estratégia burguesa com vistas à hegemonia do capital. Por isso, embora se justifiquem por motivos técnico-econômicos, sua implementação obedece mais uma lógica político-econômica. (TUMOLO, 2002, p. 95)

E não só o modelo japonês pode ser assim desvelado, mas também outras experiências empreendidas no âmbito da acumulação flexível, como nos lembra ANTUNES

... as mutações em curso são expressão da reorganização do capital com vistas à retomada do seu patamar de acumulação e ao seu projeto global de dominação. E é nesse sentido que o processo de acumulação flexível, com base nos exemplos da Califórnia, Norte da Itália, Suécia, Alemanha, entre tantos outros que se sucederam, bem como as distintas manifestações do toyotismo ou o modelo japonês, devem ser objeto de reflexão crítica. (2001a, p. 50)

Por fim, cabe ressaltar que a reestruturação produtiva não ocorreu de forma homogênea, nem no que se refere ao país, ou ao setor de atividade, ou mesmo a uma determinada empresa, existindo uma variedade de arranjos que foram sendo implementados pelas empresas em seus processos de reestruturação produtiva, permanecendo também as empresas que atuam em conformidade com os princípios vigentes no sistema taylorista/fordista⁹.

3.2.1 A Reestruturação Produtiva no Brasil

Historicamente, o Brasil vem se inserindo tardiamente no processo de implementação dos avanços tecnológicos no meio produtivo¹⁰. Já por ocasião da Primeira Revolução Industrial – que maturou plenamente entre 1820 e 1830 na Inglaterra, centro hegemônico do capitalismo de então –, o Brasil demorou cinquenta anos para iniciar o processo

Ainda que essas novas bases técnicas tenham sido relativamente simples, com tecnologia não muito complexa, baixa densidade de capital por trabalhador, baixa relação capital-produto e acesso fácil ao mercado internacional de equipamentos, esse implante industrial no Brasil se arrastou por mais de 50 anos, somente se iniciando entre as décadas de 1870 e 1880 e consolidando-se entre as décadas de 1920 e 1930. (CANO, 1993, p. 99)

⁹ É preciso assinalar que existem posicionamentos divergentes quando à percepção de que os novos métodos de produção expressam a superação do modelo fordista. Segundo ANTUNES (2001a, p. 48), as mutações ocorridas a partir dos anos de 1970, e que ainda estão em curso, têm gerado mais dissensão do que consenso.

¹⁰ Conforme constatamos ao analisar, no capítulo II deste trabalho, o processo de incorporação da tecnologia na indústria brasileira.

Ainda, segundo CANO, entre as razões que predominaram e determinaram esse longo período de “atraso” estão

Em primeiro lugar, o longo período de nossa convivência com a escravidão e o fato de que nossas elites fossem extremamente conservadoras, fez com que – salvo raríssimas exceções –, não tivéssemos efetivas preocupações para com a industrialização e o progresso social. Por outro lado, também não tivemos condições de formar um Estado estruturante que minimamente se preocupasse com a industrialização e com uma política de engajamento no progresso internacional. (CANO, 1993, p. 99)

Como já visto no segundo capítulo deste trabalho, nosso processo de industrialização deu-se de forma peculiar e, quando ele se pôs em marcha, já existia um padrão de tecnologia desenvolvido nos países centrais, e como não houve, durante o processo de industrialização, uma preocupação consistente em gerar um desenvolvimento tecnológico endógeno, sempre estivemos na dependência da importação de tecnologia externa para o desenvolvimento de nossa indústria.

Assim, fomos incorporando sempre “a reboque” os avanços ocorridos nos países centrais; foi assim com a Segunda Revolução Industrial, a qual o Brasil foi assimilar entre os anos de 1933-1980, e que já estava em consolidação nos países centrais entre os anos de 1850 e 1890; e foi assim também com a Terceira Revolução Industrial, cujos reflexos o Brasil só começa a assimilar a partir da década de 1980¹¹.

Durante os anos 80 esse processo começou a sofrer as *primeiras* mudanças. Embora em seus traços básicos o padrão de acumulação e seu “modelo econômico” permanecessem o mesmo, foi possível presenciar algumas mutações *organizacionais e tecnológicas* no interior do processo produtivo e de serviços, *ainda que evidentemente num ritmo muito mais lento do que aquele experimentado pelos países centrais*. Isso porque, até então, o país ainda estava relativamente *distante* do processo de reestruturação produtiva do capital e do projeto neoliberal, em curso acentuado nos países capitalistas centrais. (ANTUNES, 2001a, p.236)

Marcia de Paula LEITE (2003) identifica três períodos no processo de reestruturação produtiva no Brasil. O primeiro teria se iniciado entre o final dos anos de 1970 e início da década de 1980 e se caracterizaria pela difusão dos Círculos de Controle da Qualidade - CCQs. Nesse período as propostas inovadoras se concentravam na adoção dos CCQs sem,

¹¹ Para GITAHY (1994) “A difusão de inovações tecnológicas e organizacionais na indústria brasileira começa em meados dos anos 70, concomitante com o início da recessão, da abertura política, da emergência do chamado “novo sindicalismo” e da crise do modelo de relações industriais vigente durante o período do “milagre”. É neste contexto que, nas empresas e setores mais modernos, surgem os primeiros experimentos relacionados com o novo paradigma de organização industrial.” (1994, p. 123)

no entanto, existir uma preocupação efetiva com os sistemas organizacionais das empresas como um todo.

Porém, a introdução dos Círculos de Controle de Qualidade nas empresas foi marcada pelo “...caráter autoritário das relações de trabalho no país e a resistência do patronato brasileiro em conviver com uma participação mais efetiva dos trabalhadores nas decisões relativas ao processo de produção, bem como a aceitar o trabalho em equipe.” (LEITE, M. P., 1994, p. 112).

LEITE, M. P., também ressalta que

Não se pode esquecer também o conteúdo político de muitas propostas de CCQ. Com efeito, é preciso ter presente que a difusão dos círculos ocorreu no Brasil após o vigoroso processo de mobilização operária que marcou o final dos anos 1970, coincidindo com o fortalecimento da organização dos trabalhadores nos locais de trabalho e a constituição das comissões de fábrica. Nesse sentido, os CCQs foram introduzidos em muitas empresas a partir da preocupação gerencial em desviar o ímpeto participativo dos trabalhadores para formas alternativas de organização que contassem com maior controle gerencial. (2003, p. 71-72)

Esse movimento converge com a tendência em fomentar o distanciamento dos trabalhadores de suas organizações sindicais, já constatada em outros países onde a reestruturação produtiva estava acontecendo.

O segundo período, que teria se iniciado em 1984-1985 e iria até o final dos anos 1980, se caracterizaria pela rápida difusão dos equipamentos e também pela introdução de inovações organizacionais, embora caiba destacar que esse movimento não acontecia de forma generalizada e existia uma grande diferença de comportamento entre os vários setores.

Quanto à introdução de outras técnicas, próprias do denominado “modelo japonês”, como o *just in time* e o *kanban*, ao serem implementadas foram sofrendo alterações que também seriam influenciadas pela resistência do empresariado em adotar métodos baseados na participação dos operários. E essa resistência, aliada a outros fatores inerentes à estrutura industrial brasileira, terminaria por gerar tantas alterações a ponto de se dizer que no Brasil “o modelo deixa de ser japonês para tornar-se nissei”.¹²

¹² Expressão usada por SALERNO (1991, p. 8), citado por LEITE, M. P. (1994, p. 112). Referência da obra citada: SALERNO, M. “Modelo Japonês, Trabalho Brasileiro”. Texto apresentado no Seminário Internacional “Autour du Modele Japonais”, Paris.

O terceiro período se iniciaria em 1990, com a abertura comercial, e iria até meados da década. “Nessa fase as empresas passaram a concentrar seus esforços nas estratégias organizacionais e na adoção de novas formas de gestão do trabalho mais compatíveis com as necessidades de flexibilização da produção e com o envolvimento dos trabalhadores com a qualidade e a produtividade.” (LEITE, M. P., 2003, p. 79) Ainda, segundo a autora, nesse período o processo “...passou a adquirir as características de uma verdadeira reestruturação produtiva.” (LEITE, M. P., 2003, p. 79)

De fato, a partir de 1990, o processo de incorporação dos pressupostos da terceira revolução industrial vai se intensificar, primeiro com o Governo de Fernando Collor de Melo como Presidente da República, e depois com o de seu sucessor Fernando Henrique Cardoso, a partir da “... implementação de inúmeros elementos que reproduzem, nos seus traços essenciais, o receituário *neoliberal*.” (ANTUNES, 2001a, p.236)

A abertura comercial, levada a cabo durante os anos de 1990, foi uma das medidas que gerou maior impacto para o setor produtivo¹³. Expostas à concorrência, muitas indústrias viram-se na emergência de repensar os seus sistemas de produção e a sua atuação no mercado. Com isto, acentuou-se o processo de reestruturação produtiva. Segundo ANTUNES

... no estágio atual a reestruturação produtiva do capital no Brasil é mais expressiva e seus impactos recentes são mais significativos. Combinam-se processos de *downsizing* das empresas, um enorme enxugamento e aumento das formas de superexploração da força de trabalho, verificando-se também mutações no processo tecnológico e informacional. A flexibilização, a desregulamentação e as novas formas de gestão produtiva estão presentes em grande intensidade, indicando que o fordismo, *ainda dominante*, também vem se mesclando com novos processos produtivos, com as formas de acumulação flexível e vários elementos oriundos do chamado toyotismo, do modelo japonês, que configuram as tendências do capitalismo contemporâneo. (ANTUNES, 2001a, p.236)

Assim, o avanço da reestruturação produtiva no Brasil, com suas múltiplas facetas, configura um quadro de maior heterogeneidade na efetivação dos processos de produção¹⁴.

¹³ Entre outras medidas adotadas no mesmo período, que causaram impacto sobre a competitividade das empresas brasileiras, estão a estabilização de preços e a privatização de estatais.

¹⁴ Também no âmbito da configuração do perfil da força de trabalho esta heterogeneidade está presente. INVERNIZZI (2000) ao estudar diversos setores da indústria no Brasil aponta que a força de trabalho industrial brasileira está experimentando transformações no seu perfil técnico, comportamental e político; no entanto, essas transformações são marcadas pela ocorrência de uma grande heterogeneidade que se dá entre os diversos setores e mesmo internamente ao setor ou em uma mesma empresa.

Mesmo com relação ao próprio processo de reestruturação produtiva, com base nas pesquisas realizadas, é possível afirmar que a sua marca distintiva é a heterogeneidade generalizada. (TUMOLO, 2002, p. 64)

3.3 Um “Novo” Trabalhador para um Novo Sistema de Organização da Produção

A implementação de um novo sistema de organização da produção implica na adequação da força de trabalho necessária para operar o novo sistema. Assim, a implementação do toyotismo, ou mesmo de outras formas de organização capitalista da produção, implica na necessidade de exercer um controle sobre o emprego da força de trabalho que garanta o incremento de valor na produção e, portanto, lucros para o maior número de capitalistas.

Segundo HARVEY, o controle sobre o emprego da força de trabalho

... concerne à conversão da capacidade de homens e mulheres de realizarem um trabalho num processo produtivo cujos frutos possam ser apropriados pelos capitalistas. (...) A familiarização dos assalariados foi um processo histórico bem prolongado (e não particularmente feliz) que tem de ser renovado com a incorporação de cada nova geração de trabalhadores à força de trabalho. A disciplina da força de trabalho para os propósitos de acumulação do capital – um processo a que vou me referir, de modo geral, como “controle do trabalho” – é uma questão complicada. Ela envolve, em primeiro lugar, alguma mistura de repressão, familiarização, cooptação e cooperação, elementos que têm de ser organizados não somente no local de trabalho como na sociedade como um todo. A socialização do trabalhador nas condições de produção capitalista envolve o controle social bem amplo das capacidades físicas e mentais. A educação, o treinamento, a persuasão, a mobilização de certos sentimentos sociais (a ética do trabalho, a lealdade aos companheiros, o orgulho local ou nacional) e propensões psicológicas (a busca da identidade através do trabalho, a iniciativa individual ou a solidariedade social) desempenham um papel e estão claramente presentes na formação de ideologias dominantes cultivadas pelos meios de comunicação de massa, pelas instituições religiosas e educacionais, pelos vários setores do aparelho do Estado, e afirmadas pela simples articulação de sua experiência por parte dos que fazem o trabalho. (1992, p. 119)

Dessa forma, a transição para a acumulação flexível e a implementação de novas formas de organização da produção, que estivessem afinadas com os novos requisitos de flexibilidade nos sistemas produtivos, exigiu todo um movimento no sentido de adequar e submeter a força de trabalho aos seus imperativos.

Para esse novo sistema, já não era adequado o perfil do trabalhador forjado no fordismo. Aquele perfil de trabalhador habituado à produção em série fordista e ao controle de tempos e movimentos taylorista não podia dar conta dos novos requisitos de flexibilidade no sistema produtivo. Também a explícita separação entre concepção e execução não estimulava, nem mesmo permitia, o estímulo à participação ativa do trabalhador no processo produtivo.

Assim, no Ocidente, a partir da segunda metade dos anos de 1970, com a reestruturação produtiva, começa o esforço para introduzir mudanças no sentido de flexibilizar o uso do trabalho e – a partir da introdução de novos métodos de organização da produção – adequar a força de trabalho ao ambiente da produção cooperativa.

As alterações realizadas nos países desenvolvidos romperam com o padrão anterior de relações de trabalho e deram à empresa maior autonomia na contratação e na determinação de uso da força de trabalho, conforme é explicitado no quadro a seguir:

QUADRO 2 - Tendências dos Mercados e das Relações de Trabalho nos Países Avançados depois de 1945.

	Até a década de 70	A partir dos anos 80
Mercado de trabalho	Urbanização e metropolização, estagnação ou queda do emprego industrial, e aumento do emprego em serviços nas grandes empresas e no setor público, baixo desemprego.	Continuidade da queda do emprego industrial e redução do emprego em serviços nas grandes empresas e menor incremento do emprego no setor público, maior emprego nas empresas de menor porte, e crescente desemprego.
Regime de trabalho	Assalariamento por tempo indeterminado e presença residual das demais formas de ocupações informais ou não.	Redução do assalariamento por tempo indeterminado, aumento dos contratos por prazo determinado, e precarização.
Alocação do trabalho	Ocupação, funções e tarefas previamente conhecidas e determinadas socialmente.	Ocupação, funções e tarefas não previamente conhecidas, e crescentemente determinadas no nível das empresas.
Uso do tempo de trabalho	Jornada de trabalho semanal fixa determinada centralizada e socialmente, e grandes restrições ao trabalho noturno e nos fins de semana.	Jornada de trabalho mensal, semestral ou anual flexível, determinada no nível da empresa, e menores restrições ao trabalho em turnos, noturno e nos fins de semana.
Remuneração do trabalho	Remuneração mensal com descanso semanal remunerado, férias e outros direitos determinados socialmente.	Remuneração variável associada ao rendimento individual e coletivos, e direitos estabelecidos no nível da empresa.

Fonte: DEDECCA, 1999, p. 238.

As mudanças ocorridas, aliadas ao enfraquecimento do poder de negociação das entidades de representação dos trabalhadores, apontam para a fragilidade da posição dos trabalhadores na relação capital versus trabalho¹⁵, e permitem aos capitalistas “... utilizar seus direitos de modo estratégico para impor todo tipo de condições ao trabalhador. (...) O capitalista tem o poder (que de forma alguma é arbitrário ou total) de mobilizar os poderes da cooperação, da divisão do trabalho e do maquinário como poderes do capital sobre o trabalho.” (HARVEY, 1992, p. 101)

Também se fez necessária a mudança nas técnicas de gestão, visto que os novos sistemas de organização da produção demandavam um ambiente que possibilitasse a participação ativa do trabalhador no processo de produção, seja pela necessidade de que ele pudesse realizar várias tarefas na execução da produção, ou pela necessidade de que assumisse maiores responsabilidades na execução dessas tarefas, ou porque a externalização de suas opiniões sobre o processo produtivo fosse uma fonte de informação importante para

¹⁵ Ricardo ANTUNES menciona, de modo indicativo, as conseqüências mais importantes dessas transformações no processo de produção e de que forma elas afetam o mundo do trabalho: 1) diminuição do operariado manual, fabril, concentrado, típico do fordismo e da fase de expansão daquilo que se chamou de regulação social-democrática (Beynon, 1995; Fumagalli, 1996); 2) aumento acentuado de inúmeras formas de *subproletarização ou precarização do trabalho*, decorrentes da expansão do trabalho parcial, temporário, subcontratado, terceirizado, e que tem se intensificado em escala mundial, tanto nos países do Terceiro Mundo, como também nos países centrais (Bihr, 1991; Antunes, 1995; Beynon, 1995); 3) aumento expressivo do trabalho feminino no interior da classe trabalhadora, em escala mundial. Essa expansão do trabalho feminino tem sido freqüente principalmente no universo do trabalho precarizado, subcontratado, terceirizado, part-time etc., com salários geralmente mais baixos; 4) enorme expansão dos assalariados médios, especialmente no “setor de serviços, que” inicialmente aumentou em ampla escala mas vem presenciando também níveis de desemprego tecnológico; 5) exclusão dos trabalhadores jovens e dos trabalhadores “velhos” (em torno de 45 anos) do mercado de trabalho dos países centrais; 6) intensificação e superexploração do trabalho, com a utilização do trabalho dos imigrantes e expansão dos níveis de trabalho infantil, sob condições criminosas, em tantas partes do mundo, como Ásia, América Latina, etc.; 7) há, em níveis explosivos, um processo de desemprego estrutural que, junto com o trabalho precarizado, atinge cerca de 1 bilhão de trabalhadores, o que corresponde a aproximadamente um terço da força humana mundial que trabalha; 8) Há uma expansão do que Marx chamou de *trabalho social combinado* no processo de criação de valores de troca (Marx, 1994), no qual trabalhadores de diversas partes do mundo participam do processo produtivo. O que, é evidente, não caminha no sentido da eliminação da classe trabalhadora, e sim da sua precarização, intensificação e utilização de maneira ainda mais diversificada. (ANTUNES, 2001a, p. 190-191). Autores citados: BEYNON, Huw. (1995) “The Changing Practices of Work”. *International Centre for Labour Studies*, Manchester. BIHR, Alain. (1991) *Du “GrandSoir” a “L’Alternative”*: le Mouvement Ouvrier Européen en Crise. Les Éditions Ouvrières, Paris. (Edição brasileira: 1998, Boitempo, Coleção *Mundo do Trabalho*, São Paulo). FUMAGALLI, Andrea. (1996) “Composizione di Classe e Modificazioni Del Lavoro nell’Italia degli Anni Novanta”, *Il Sapere delle Lotte, Saggi sulla Composizione di Classe*. In TRIPOLI, Pino Spray Edizioni., Milão. ANTUNES, Ricardo. *Adeus ao trabalho? ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho*. 6.ed. São Paulo: Cortez; Campinas, SP: Editora da Universidade Estadual de Campinas, 1999. MARX, Karl. (1994) *Chapter Six*. In Marx, K. & Engels, F., *Collected works*, Vol.34 (Marx: 1861-4). Lawrence & Wishart, Londres. (Edição brasileira: 1978, Ciências Humanas, São Paulo.)

dinamizar as operações da empresa. Para isso, são empregadas técnicas que, segundo FARIA,

... permitem integrar o trabalhador no projeto capitalista, diminuindo conflitos, reduzindo a alienação decorrente do sistema taylorista-fordista, enfim, que tenham como suporte uma gestão do tipo participativo formal restrito ao local imediato de trabalho. O objetivo expresso é fazer com que o operário valorize seu trabalho, sua contribuição com o produto final, encontrando soluções técnicas para operações e participando de decisões sobre a execução do trabalho. A finalidade real é reforçar os mecanismos de controle de execução do processo de trabalho e, portanto, reafirmar a dominação, pelo capital, sobre a força de trabalho, de maneira a continuar controlando, diretamente ou através de seus gestores, o processo de acumulação. (1992, p. 112)

Esses dois movimentos, a flexibilização no uso do trabalho e o emprego de novas técnicas de gestão, permitem ao capital reforçar a sua dominação sobre a força de trabalho, seja pelo aumento do “estoque” de reserva de trabalhadores, seja pelo aumento da extração do saber-fazer do trabalhador.

Nesse contexto, divulga-se que o trabalhador para operar os novos sistemas de organização da produção, e para se adequar à introdução dos novos equipamentos informatizados com base na microeletrônica necessita: ser flexível, ser polivalente, ter habilidade para se comunicar, ter habilidade para trabalhar em equipes, ser criativo, ter capacidade de interpretar instruções e outros códigos escritos, ter capacidade para assumir maior responsabilidade por suas ações, etc.

Esses novos requerimentos inspiraram o pensamento de que os novos sistemas de organização da produção possibilitariam uma recomposição da união entre a concepção e a execução, permitindo o enriquecimento do trabalho e diminuindo a alienação e o estranhamento presentes no processo de trabalho até então vigente. Porém, essa posição não é compartilhada por autores de uma perspectiva crítica, entre eles ANTUNES, que assim se pronuncia

O *estranhamento* próprio do toyotismo é aquele dado pelo “envolvimento cooptado”, que possibilita ao capital apropriar-se do *saber* e do *fazer* do trabalho. Este, na lógica da integração toyotista, deve *pensar* e *agir* para o capital, para a produtividade, sob a *aparência* da eliminação efetiva do fosso existente entre *elaboração* e *execução* no processo de trabalho. Aparência porque a concepção efetiva dos produtos, a decisão do *que* e de *como* produzir não pertence aos trabalhadores. O resultado do processo de trabalho corporificado no produto permanece *alheio* e *estranho* ao produtor, preservando, sob todos os aspectos, o *fetichismo* da mercadoria. A existência de uma *atividade autodeterminada*, em *todas* as fases do processo produtivo, é uma absoluta impossibilidade sob o toyotismo, porque seu

comando permanece movido pela lógica do sistema produtor de mercadorias... (ANTUNES, 1999, p. 34)

O dia-a-dia de trabalho no chão-de-fábrica também não tem sustentado a hipótese da superação da divisão entre a concepção e a execução. Mesmo a utilização do *kaisen* e dos CCQs, que na aparência parecem fomentar a participação do trabalhador nas decisões acerca do processo de produção, se revelam instrumentos de extração do saber-fazer do trabalhador em benefício do capital. Exemplo disso nos é apresentado por Eurenice de Oliveira (2004), que em pesquisa sobre o toyotismo no Brasil, e estudando o processo de trabalho na empresa Toyota, instalada em Indaiatuba - SP, apresenta entre outras conclusões a seguinte

A Toyota não permite que o trabalhador reflita sobre os problemas de seu trabalho para melhorá-lo. As modificações que os trabalhadores fazem só são aceitas se tiverem um retorno econômico para a empresa. Esta manipula o interesse do trabalhador sobre o seu trabalho, de forma a inverter essa capacidade de reflexão apenas para encontrar saídas para os problemas de gestão da produção. A sucção do trabalho intelectual é continuamente atualizada e sempre direcionada para diminuir custos, retirando a energia para a formação de uma consciência que questione as condições de trabalho minimizadoras do sofrimento imposto pelo método Toyota. Interessam somente aquelas melhorias que possam ser revertidas em diminuição de custos. (OLIVEIRA, 2001b, p. 167-168)

Dessa forma, o toyotismo encontrou o caminho para fazer aflorar e para se apropriar do saber intelectual do trabalhador. E o fez “vendendo” uma imagem de valorização do trabalhador como colaborador no processo de produção, como se a participação do trabalhador retornasse em melhorias no processo de trabalho, das quais esses também teriam os benefícios.

O próprio discurso em torno da “qualidade total”, que passa a ter um papel de destaque no processo produtivo, se examinado a fundo transforma-se numa falácia¹⁶. E os Círculos de Controle de Qualidade (CCQ) que, nesse contexto, proliferam, e onde grupos de trabalhadores “...são incentivados pelo capital para discutir o trabalho e desempenho, com vistas a melhorar a produtividade da empresa. Em verdade, é a nova forma de apropriação do *saber fazer intelectual* do trabalho pelo capital.” (ANTUNES, 2004, p. 42)

¹⁶ Pode-se questionar também a “qualidade total”, considerando a aceleração do processo de destruição das mercadorias, da taxa de uso decrescente no capitalismo. A este respeito ver MÉSZÁROS, 1989.

O trabalhador, assim exposto aos ditames do capital sobre o trabalho, ainda tem que estar preparado para enfrentar a “batalha” para conseguir ou manter um emprego, já que o desemprego, a precarização e a intensificação do trabalho também são características do momento atual do desenvolvimento capitalista¹⁷.

Para configurar o perfil desse trabalhador, que pode atuar como um colaborador no processo de produção, e deve estar sempre pronto a competir por um “lugar ao sol” no mercado de trabalho, exige-se que tenha as características, já enumeradas anteriormente, que lhe dariam condições de melhor compreender, executar, interagir e externalizar os procedimentos e conhecimentos necessários ao desenvolvimento de seu trabalho. E, para conformar esse novo quadro, vai surgindo um novo discurso onde não se evidencia a qualificação do trabalhador, mas suas competências, e cuja adoção pelas gerências de recursos humanos das empresas está relacionada “... ao uso, controle, formação e avaliação do desempenho da força de trabalho diante das novas exigências postas pelo padrão de acumulação capitalista ou toyotista: competitividade, produtividade, agilidade, racionalização de custos.” (DELUIZ, 2001, p. 13)

E onde

... refuta-se a necessidade de um processo de formação profissional específico por um outro mais genérico, não relacionado, normalmente, às exigências do posto de trabalho, mas às características da gestão do processo produtivo, que busca recrutar uma força de trabalho com competências complexas, como forma de reduzir as inseguranças no processo produtivo, explicadas pelas alterações no nível e na composição do produto e pelas mudanças tecnológicas, mesmo que esse não as exija. (DEDECCA, 1998, p. 274)

Assim, a formação que se coloca como necessária a esse “novo” trabalhador, ou ao trabalhador de “novo tipo”, passa a enfocar outras características e outros conjuntos de conhecimentos necessários ao processo de trabalho, quando comparado ao que se privilegiava no sistema taylorista/fordista.

¹⁷ Segundo DEDECCA, o processo também é marcado “...por um forte movimento de exclusão dos jovens e das mulheres do núcleo mais estável do mercado de trabalho. Apesar da elevada escolarização dos jovens, observa-se que estes encontram poucas oportunidades de inserção na vida produtiva, contrariando os argumentos de que a nova organização produtiva criaria uma demanda por trabalhadores com melhor educação. Quanto às mulheres, tendem a se concentrar crescentemente nas franjas do mercado de trabalho, em que preponderam os empregos precários.” (DEDECCA, 1999, p. 50)

3.4 A Formação Profissional Entendida como Necessária ao “Novo” Trabalhador

Com a crise do sistema taylorista/fordista – o que, como já se falou, não significou a sua eliminação –, e a emergência de um novo sistema que podemos denominar, segundo Harvey, de acumulação flexível, mudam os requerimentos de formação profissional do trabalhador. Se antes os requerimentos da formação profissional estavam diretamente relacionados ao posto de trabalho, agora se passa a defender uma formação mais genérica, que habilite o trabalhador a lidar com as novas condições do processo de trabalho em ambientes mais flexíveis. Assim, aponta-se como trabalhador preferencial aquele que está capacitado a desempenhar várias tarefas com igual qualificação básica. (CNI, 1993, p. 9)

Portanto, as alterações que estavam ocorrendo na base produtiva vão demandar novos requerimentos de formação dos trabalhadores. Para PAIVA,

No que concerne à qualificação, há necessidade de adaptação às novas normas de organização produtiva. A flexibilidade faz apelo ao *savoir-faire* e à competência da força de trabalho e, particularmente, a sua capacidade de dominar diferentes segmentos de um mesmo processo produtivo. A palavra de ordem é a polivalência da mão-de-obra: possibilidade de ocupação de postos de trabalhos variados, formação geral e técnica suficientemente amplas, interesse do assalariado pela qualidade, ausência de barreiras intransponíveis entre trabalhadores, mestres e técnicos. (1989, p. 21)

E para dar resposta a essas novas solicitações e desempenhar o papel que lhe estava sendo atribuído, seria necessário ao trabalhador desenvolver habilidades e adquirir conhecimentos que lhe permitissem interagir, tanto com as novas tecnologias, quanto com os colegas de trabalho, dentro dos novos modelos de organização do processo de trabalho que estavam sendo implementados pelas empresas.

Então, a discussão sobre os reflexos das inovações tecnológicas e organizacionais sobre os requerimentos de formação do trabalhador e conseqüentemente sobre o perfil da mão-de-obra, que de maneira nenhuma constituem fato novo, se intensificaram. O conceito de qualificação até então vigente, e conseqüentemente todo o aparato – educacional, social, jurídico, econômico, etc – montado para lhe dar sustentação, já não eram tidos como adequados para o novo momento.

Nesse contexto, ganha destaque o discurso que não mais privilegiava a qualificação do trabalhador, mas sim as suas *competências*, incorporando assim ao meio produtivo a

discussão que já vinha sendo travada em outras áreas de conhecimento¹⁸, porém agora revestida das intenções e particularidades inerentes ao meio produtivo. Segundo HIRATA, “O interesse de um enfoque pela competência é que ele permite concentrar a atenção sobre a pessoa mais do que sobre o posto de trabalho e possibilita associar as qualidades requeridas do indivíduo e as formas de cooperação intersubjetivas características dos novos modelos produtivos.” (1997, p. 30)

Nesse contexto, passa-se a requisitar “... novos conhecimentos científicos e tecnológicos dos trabalhadores, dando ênfase à *competência*, em termos de conhecimentos básicos e *polivalentes* e não mais de conhecimentos específicos.” (BORGES, 1999, p. 40)

Com isso se esperava – e se espera na atualidade, pois esta discussão é forte nos nossos dias – um tipo de formação que possibilite,

... saber identificar tendências, limites, problemas, soluções e condições existentes; associar, discernir, analisar e julgar dados e informações, usando um raciocínio ágil, abstrato e lógico; saber lidar com situações diferenciadas, aproveitando conhecimentos extraídos e transferidos de outras experiências, demonstrando predisposição para o trabalho grupal, dispondo de recursos de comunicação oral, escrita, visual, de forma a se mostrar com condições de mobilidade, flexibilidade e adaptação às mudanças. Tais habilidades são consideradas importantes para que o trabalhador tenha condições de treinabilidade e saiba continuar aprendendo com autonomia. (MACHADO, 1994, p. 183-184)

Portanto, a qualificação profissional que até então era intimamente associada ao posto de trabalho, passa a assumir características mais genéricas, passando a ser exigidos também comportamentos e atitudes que envolvem a disposição em aceitar as novas imposições do processo de trabalho.

Esse movimento leva à valorização da formação básica, como condição para o desenvolvimento das competências tidas como necessárias. Essa valorização é expressa em posições como a dos Presidentes de Organizações Empresariais Ibero-americanas OIE-ACE-CNI, no documento *Educação Básica e Formação Profissional: uma visão dos empresários*, quando afirma-se que

É necessário, portanto, assegurar, por um lado, a universalização e a adequação qualitativa da Educação Geral, e também o caráter científico e educativo da Formação Profissional,

¹⁸ Deve-se destacar que as discussões em torno dos novos requerimentos para a qualificação de trabalhadores está fortemente marcada pela trajetória de cada país na construção de suas relações de produção. Esta discussão é realizada por Vanilda PAIVA (1989) no trabalho intitulado *Produção e qualificação para o trabalho: uma revisão da bibliografia internacional*.

através de uma qualificação polivalente, isto é, de uma educação de caráter geral e abrangente que garanta a unidade da teoria com a prática e do concreto com o abstrato. (CNI, 1993, p. 16)

Antenados com as discussões internacionais que estão ocorrendo, tanto nos meios acadêmicos como empresariais, no mesmo documento os representantes dos empresários propõem que a formação do trabalhador deve ser buscada em três áreas: habilidades básicas, habilidades específicas e habilidades de gestão¹⁹.

Com a formação de habilidades básicas pretende-se “ensinar a pensar”,

Aprender a pensar significa, entre outras coisas, aprender a identificar e superar alguns erros típicos do pensamento, aparentemente universais, como o apego ao juízo inicial sobre o fenômeno; parcialismo (tirar conclusões a partir de informação incompleta); visão estreita (ver somente o imediato sem inferir diante da nova situação); egocentrismo (concluir a partir de seus conceitos e preconceitos); arrogância (ficar com a primeira evidência que pode parecer lógica sem seguir buscando dados); polarização (crer que está certo porque o outro tem opinião oposta). (CNI, 1993, p. 20)

O desenvolvimento dessa formação é atribuído como “novas tarefas da educação”, e requer “... um rigoroso exame do sistema de formação técnico-profissional em seu todo, de forma a adequá-la aos novos paradigmas de formação que estão sendo demandados pela indústria e pela sociedade em geral”. (CNI, 1993, p. 20-21)

Com relação às habilidades específicas, pretende-se propiciar ao trabalhador a aprendizagem e desenvolvimento, em curta ou longa duração, de uma qualificação profissional específica. “Nessas habilidades classificar-se-iam a maioria das ações de formação hoje chamadas de qualificação profissional. Nesse aspecto, também se classificariam, evidentemente de forma repensada, as ações de requalificação do trabalhador que se desatualiza ou que se desemprega. (CNI, 1993, p. 21)

Aqui também se afirma, como fundamental, o conceito de “empregabilidade polivalente e a longo prazo”.

Quanto às habilidades de gestão pretende-se que o trabalhador adquira capacidade para compreender o novo processo tecnológico, de modo a ter capacidade para co-gerir esse processo e de gerir o seu próprio tempo e a relação com os companheiros e chefes. Destaca-

¹⁹ Cumpre registrar que o Programa de Reciclagem Profissional, editado pelo Ministério do Trabalho, em 1994, continha em suas diretrizes a questão das habilidades básicas e habilidades específicas, e o Plano Nacional de Educação Profissional - PLANFOR, que o sucedeu, incorporou, além destas duas, as habilidades de gestão. Ambos os programas serão abordados no Capítulo IV deste trabalho.

se também que o novo processo tecnológico baseia-se no conceito de trabalho autônomo. (CNI, 1993, p. 21)

A formação do trabalhador, assim procedida, daria respostas às exigências impostas pelos novos tempos. Note-se também que estão presentes no horizonte exposto as questões da “empregabilidade polivalente” e do “trabalho autônomo”.

A lógica subjacente ao tipo de formação proposta está vinculada à “...substituição da demanda de formação profissional direcionada para o aprender a fazer por outra formação que permita o aprender a aprender.” (MACHADO, 1994, p. 183)

Porém, é preciso atentar para o fato de que essa mudança não está relacionada apenas à introdução e difusão de equipamentos informatizados e flexíveis, ou seja, não pode ancorar-se apenas na justificativa da introdução de novas tecnologias, mesmo que de base organizacional, mas se dá também em decorrência das relações sociais que vão se construindo em torno da organização do processo de trabalho, nessa etapa do desenvolvimento capitalista. Segundo DEDECCA

A qualificação da força de trabalho, de maneira inquestionável, é condicionada pela base técnica, mas seu fundamento decorre da forma como é estruturado o processo de trabalho. Isto é, como se organizam as máquinas e os homens em uma base produtiva. E essa organização é determinada pelas instituições: Estado, representação patronal (empresas) e sindicatos (empresas), pelas relações que essas estabelecem entre si e pelas regras e normas que entre elas são pactuadas. (1998, p. 271)

Portanto, estão envolvidos fatores econômicos, políticos, ideológicos e culturais e isto pode justificar o porque de observarmos, na questão da formação profissional, a mesma contraditoriedade e heterogeneidade percebida no processo de reestruturação produtiva, quando se analisa a sua propagação, mesmo que internamente às empresas. Se, em determinados aspectos – como no caso da defesa da necessidade de uma sólida formação geral – parece haver consenso, o mesmo não pode ser dito das formas de efetivação e das práticas adotadas para atingir os posicionamentos defendidos. PAIVA, comentando sobre debates ocorridos no 23^o Congresso Alemão de Sociologia em 1984, que teve como tema “A técnica e a mudança social”, destaca:

No que concerne à qualificação da força de trabalho, parece haver de tudo, dependendo do movimento que sedimenta as tendências: desde medidas de requalificação nas indústrias que utilizam tecnologia de ponta até o reforço de aprendizagens curtas; educação continuada de empregados formados nas empresas e que são deslocados dentro dela passando a utilizar de

novas tecnologias de produção e computadores; combinação do conhecimento científico como conhecimento trazido pela experiência e pelas oportunidades de qualificação abertas pelas empresas; utilização das medidas de qualificação como instrumento de seleção de pessoal, de modo a filtrar a força de trabalho e promover tanto sua capacitação quanto sua capacidade de desempenho. Recebe realce a grande quantidade de dados empíricos e a contradição entre eles, como já indicamos: eles refletem a heterogeneidade das estruturas e da mudança, surgindo não apenas em ramos diversos, mas dentro de uma mesma empresa. Há, por conseguinte, tanto certa homogeneização (elevação geral dos requerimentos de qualificação, por exemplo) quanto heterogeneização das qualificações requeridas, de ramo para ramo, de fábrica para fábrica. (1989, p. 21)

A heterogeneidade relatada também se dá em relação à necessidade de trabalhadores qualificados, e pode ser constatada no documento *Educação Básica e Formação Profissional: uma visão dos empresários* (CNI, 1993), resultado da VI Reunião de Presidentes de Organizações Empresariais Ibero-americanas OIE-ACE-CNI, já citado, quando comenta a necessidade de uma força de trabalho qualificada e as alterações na organização hierárquica da empresa que se refletem nas relações de trabalho, afirmando que

Esse quadro, todavia, não reflete uma tendência homogeneizadora da nova configuração do processo produtivo. Não se pode generalizar no que diz respeito às exigências de qualificação do trabalhador no ambiente de trabalho, sob o uso de alta tecnologia, porque, enquanto em certas unidades, para determinados segmentos, a exigência é a requalificação (os operários de manutenção), para outros ainda é imposta a desqualificação (por exemplo, os operários profissionais). (CNI, 1993, p. 9)

Porém, o mesmo documento reflete a crença de seus signatários de que a realidade, tida à época, tendia a mudar a médio ou longo prazo “...aprofundando a crescente valorização do trabalho, numa relação mais qualitativa como a configuração do setor produtivo baseado em capital intensivo.” (CNI, 1993, p. 9) Esse fato, nos dias atuais, não se confirma, posto que a heterogeneidade parece ser ainda maior que no passado.

A heterogeneidade existente é resultado do próprio processo de evolução capitalista e fruto da divisão do trabalho, tanto internacionalmente quanto internamente aos países. Assim, se o processo de flexibilização envolve estratégias como a da terceirização de atividades – mantendo as atividades mais importantes no núcleo central – a tendência é de que as atividades que demandam maior qualificação fiquem ligadas a empresa que detenha as atividades do núcleo duro, o chamado *core*, e as demais, que exigem menor qualificação, fiquem nas empresas terceirizadas.

Há também as questões inerentes a cada segmento de atuação das empresas, pois determinados setores de ponta demandam uma mão-de-obra altamente qualificada, enquanto outros setores, embora possam incorporar algumas inovações tecnológicas ou organizacionais, permanecem demandando uma mão-de-obra menos qualificada.

Coexistem, portanto, diversas situações formando um verdadeiro “caleidoscópio”²⁰ de formas, níveis e exigências de qualificação. Porém, é preciso interrogar, a exemplo de TUMOLO (2002, p. 72-73), o porque dos empresários estarem lançando mão de mecanismos e processos de trabalho tão diversificados entre si, inclusive no interior das empresas? Existiria neste caos, alguma lógica?²¹

Quer nos parecer que a resposta para esses questionamentos deve ser buscada na forma anárquica e contraditória com que se desenvolve o capitalismo, na maneira como ele se utiliza do desenvolvimento das forças produtivas – desenvolvimento aliás que ele mesmo impulsiona – e na necessidade que tem de subordinar a força de trabalho aos seus ditames, incluindo, convivendo e submetendo processos de produção e trabalho diferenciados, mas sustentados de forma hegemônica pelo processo de produção e acumulação do capital mais evoluído.

Examinemos alguns dos argumentos usados para justificar a necessidade das alterações na formação profissional, como a necessidade de maior qualificação, a necessidade de manter a empregabilidade e a necessidade de preparar-se para exercer o trabalho autônomo.

Alega-se que as novas tecnologias demandam uma força de trabalho com maior qualificação, e pode-se afirmar com ANTUNES que “É evidente que desse processo que se expande e se complexifica nos *setores de ponta do processo produtivo* (o que hoje não pode ser em hipótese alguma generalizado) resultam máquinas mais inteligentes, que por sua vez

²⁰ Termo utilizado por DEDECCA (1999)

²¹ TUMOLO (2002, p. 72-73) assim interroga: “Por que os empresários têm lançado mão de mecanismos e processos de trabalho tão diversificados entre si e, inclusive no interior das empresas? Trata-se de uma desestruturação produtiva, de uma espécie de desordem ou, ao contrário, de uma determinada ordem? Existiria neste caos, nesta desordem, alguma lógica? Seria possível estabelecer alguma relação entre a heterogeneidade na introdução de inovações tecnológicas e das novas formas de gestão do trabalho e a homogeneidade no que se refere à intensificação do ritmo de trabalho e à tentativa de neutralização da ação sindical, ou isto é apenas uma casualidade?”

precisam de trabalhadores mais “qualificados”, mais aptos para operar com essas máquinas informatizadas. (2001a, p. 206-207)

O mesmo ocorre quando são introduzidas inovações organizacionais que alteram a configuração dos processos de trabalho para sistemas mais integrados e cooperativos.

Porém, tem-se que reconhecer que sendo esse processo heterogêneo, a necessidade de trabalhadores com maior qualificação não se impõe de forma uniforme por todos os setores de atividade, sendo já reconhecido que em alguns setores a exigência de maior qualificação se dá muito mais em função da disponibilidade de mão-de-obra e do aumento do nível de escolaridade do que propriamente por necessidade do processo de trabalho²².

Não se quer com isto dizer que devem existir graus diferentes de formação profissional para diferentes trabalhadores. Apenas se quer registrar que o discurso pela necessidade de maior qualificação para inserir-se, ou manter-se inserido no mercado de trabalho, pode estar ofuscando outras questões que restringem o acesso ao mercado de trabalho como, por exemplo, a incapacidade da economia em gerar postos de trabalho suficientes para empregar o contingente de trabalhadores em situação de desemprego ou de iniciação no mercado de trabalho; além de cumprir a função de dissimular o aumento do desemprego inerente a essa fase do capitalismo.

A questão da empregabilidade também é recorrente nos discursos que advogam a necessidade de mudanças na qualificação profissional, estando o conceito de empregabilidade intimamente relacionado ao conceito de competências. Segundo HIRATA

... no debate francês, ambos os conceitos aparecem associados: Nesse contexto, empregabilidade e competência podem ser considerados sinônimos. Ambos têm como referencial o indivíduo. Ambos permitem um balanço ou uma avaliação de caráter individual e pode-se ver uma certa simetria com a relação feita freqüentemente entre desemprego e dispositivos de formação. (1997, p. 32)

Estando, os dois conceitos, centrados no indivíduo, pressupõe-se que o trabalhador para adquirir e manter a empregabilidade precisa ter as competências demandadas como necessárias pelo novo sistema técnico produtivo. Assim, ele precisa de uma sólida formação básica, de formação específica em seu campo de atuação, conhecimento sobre o funcionamento do sistema de produção e capacidade e disposição em apresentar

²² A este respeito ver, dentre outros, DEDECCA (1999), POCHMANN (1999), (2001), ANTUNES (1999).

comportamentos considerados adequados ao desempenho das tarefas e à convivência no meio produtivo. Porém,

O uso e a apropriação das competências dos trabalhadores pelo capital – de seus saberes em ação, dos seus talentos, de sua capacidade de inovar, de sua criatividade e de sua autonomia – não implica, em geral, o comprometimento da empresa –, com os processos de formação/construção das competências, atribuindo-se aos trabalhadores a responsabilidade individual de atualizar e validar regularmente sua “carteira de competências” para evitar a obsolescência e o desemprego. (DELUIZ, 2001, p. 13)

Desta forma, sendo a empregabilidade considerada um atributo do indivíduo, transfere-se para o trabalhador a responsabilidade pela sua qualificação.

É preciso registrar que algumas empresas mantêm programas de treinamento para seus funcionários. Algumas chegam mesmo a denominar seus centros de treinamento como universidades. Porém, esta não é a tendência geral entre as empresas e, quando implementados, esses programas guardam a lógica do resultado econômico, expresso em comentários como o que segue: “Na nova economia, a busca simultânea de produtividade e de altos padrões competitivos requer que *as pessoas sejam tratadas como bens* a serem incrementados para que se lhes possa adicionar valor em oposição a custos que devem ser reduzidos.” (CNI, 1993, p. 13, grifos nossos)

O conceito de empregabilidade, que se torna cada vez mais relevante para o quadro permanente de funcionários, implicitamente responsabiliza os empregados por se manterem atraentes para seus empregadores, no que se refere aos aspectos ocupacionais. Aos indivíduos cabe a crescente responsabilidade por desenvolver as habilidades. Mais do que nunca, espera-se que os empregados se responsabilizem por seu próprio progresso e desenvolvimento. (KESSELS, 1997, p. 210-211)

Ficam, portanto, à sorte, grandes contingentes de trabalhadores que além de não conseguirem um lugar ao sol no disputadíssimo e restrito mercado de trabalho, ainda são levados a pensar que se não o conseguem é porque não são competentes o suficiente para isto.

Arelada a toda esta discussão, surge também o discurso de que o trabalhador deve ter presente a possibilidade do trabalho autônomo, existindo correntes de pensamento que defendem com entusiasmo a necessidade de ser empreendedor e buscar alternativas de sobrevivência fora da relação de emprego.

Num cenário em que o crescimento do desemprego é uma realidade, sendo inclusive “... inquestionável a tendência de crescimento do desemprego aberto e de longa duração nos países desenvolvidos desde os anos 70.” (DEDECCA, 1999, p. 53), o trabalho autônomo é colocado como uma “tábua de salvação” frente à possibilidade de exclusão do mercado de trabalho.

Porém, aquilo que a princípio seria concebido como a geração de novos negócios, onde o trabalhador teria a possibilidade de alcançar autonomia, está na verdade sujeito a todo o jogo do mercado, onde o sucesso termina sendo exceção e não regra.

Resulta que grande parte dos trabalhadores acabam tornando-se trabalhadores da chamada “economia informal”, exercendo suas atividades sem proteção formal e sem direitos trabalhistas.

Todos esses desdobramentos estão associados à crise estrutural do capital, e à sua sempre renovada tentativa de superá-la, sendo que neste momento específico da história, quando cresce o desemprego e não há evidências de que a economia possa gerar postos de trabalho em número suficiente para atender a demanda, o discurso em torno do desenvolvimento de competências se faz cada vez mais incisivo. Porém, como afirma TUMOLO,

... tomada a sociedade capitalista na sua globalidade, não existe nenhuma comprovação empírica, a não ser localizada e conjuntural, de que a uma maior e melhor qualificação da força de trabalho corresponda em incremento nas oportunidades totais de emprego e, pode-se dizer também, de outras alternativas de renda. Ao contrário, o que se assiste a olhos nus no mundo capitalista globalizado, desde a periferia – incluídos aí os chamados “mercados emergentes” – até o centro do sistema, independentemente da quantidade e da qualidade da formação da força de trabalho, é o crescimento acentuado do desemprego, conjugado, na maior parte dos casos, com um processo de precarização do trabalho daqueles que conseguem se manter no emprego, (...). Dessa forma, a utilização desse argumento, por quem quer que seja, resulta na divulgação de uma ilusão ou de uma falácia. (2002, p. 197)

Mesmo para aqueles que encontram um espaço no mercado de trabalho formal, o que nota-se é que

... a análise do exercício laboral e da formação dos chamados trabalhadores flexíveis mostra que, embora presente no discurso a recomposição da unidade, nunca estiveram tão distantes da prática o poder de decidir, de criar ciência e tecnologia, de intervir em processos cada vez mais centralizados, tecnológica e gerencialmente. Pelo contrário, o trabalho da maioria está cada vez mais desqualificado, intensificado e precarizado, como resultado do novo regime de acumulação. Conclui-se que, do ponto de vista da gestão empresarial, a recomposição da

unidade do trabalho não passa da ampliação de tarefas do trabalhador, sem que isto signifique uma nova qualidade na formação, de modo a possibilitar o domínio intelectual da técnica. (KUENZER, 2002, p. 90)

Desta forma, a alegada necessidade de desenvolvimento de competências de forma a possibilitar a formação de um trabalhador que tenha conhecimentos amplos sobre o processo de produção no qual está inserido, e que tenha condições de solucionar problemas, termina por esbarrar nas contradições próprias do sistema capitalista e expõe uma das facetas da sempre renovada tensão entre capital e trabalho: até onde é possível permitir que o trabalhador tenha domínio sobre o conhecimento, ou até onde possibilitar que o trabalhador possa conhecer e tomar decisões sobre o processo de trabalho de forma que possa contribuir para o processo de valorização das mercadorias, mas, ao mesmo tempo, sem permitir-lhe questionar as bases do sistema capitalista.

Assim, a defesa de que é necessário para configurar o perfil do novo trabalhador, de uma formação geral sólida, da capacidade de manejar conceitos e do desenvolvimento do pensamento abstrato, embora possa trazer aspectos de positividade para a formação do trabalhador, sob o capitalismo, não significa almejar a formação integral do homem, mas sim, habilitar o trabalhador a melhor contribuir com o processo de valorização das mercadorias.

3.5 Conclusões

Como pôde ser visto neste capítulo a transição do fordismo, enquanto modelo hegemônico, para um novo padrão de acumulação ancorado na flexibilidade, implicou na busca, pelo setor produtivo, da maior flexibilidade possível na utilização do capital e do trabalho.

Nesse processo, para o qual o modelo japonês foi colocado como principal referência para a reestruturação produtiva, é essencial que além da flexibilização do aparato produtivo também ocorra a flexibilização dos trabalhadores, ou seja, flexibilização dos direitos, das formas de uso do tempo de trabalho, das formas de contratação da força de trabalho, etc. A própria flexibilidade do trabalhador é exacerbada, e a capacidade de desempenhar várias tarefas no processo produtivo é colocada como um requisito desejável.

Passa-se a valorizar comportamentos e atitudes que favoreçam o trabalho em equipe e a capacidade de resolver problemas, bem como, a capacidade de interpretar instruções e outros códigos escritos, de se comunicar e de assumir responsabilidade pelas ações realizadas. Advoga-se, assim, a necessidade de uma maior qualificação do trabalhador.

A participação do trabalhador é estimulada, os CCQs são apresentados como instâncias onde o trabalhador pode colaborar com o processo de trabalho apresentando sugestões que possam melhorá-lo.

Mas os ajustes que vão se impondo nas empresas – como o enxugamento do número de divisões e de plantas produtivas, a alteração na localização de parte da produção, a terceirização de atividades, entre outros – revelam, a cada dia, a real face desse processo para a classe trabalhadora que se configura na precarização do trabalho, no aumento do desemprego, no crescimento do trabalho informal, no trabalho temporário ou em tempo parcial, na redução salarial; enfim, o aumento da intensificação do trabalho e a constante luta do capital para subordiná-lo aos seus interesses.

E, num embate em que o trabalho sai fragilizado frente ao capital, impõe-se ao trabalhador a necessidade de assumir um novo perfil que o habilite a lidar com as novas condições do processo de trabalho em ambientes mais flexíveis, e aponta-se como trabalhador preferencial aquele que está mais capacitado a desempenhar várias tarefas com igual qualificação básica.

Assim se valoriza a educação básica como condição para o desenvolvimento das competências tidas como necessárias para configurar o novo perfil, e se propõe que a formação do trabalhador seja buscada em três áreas: habilidades básicas, habilidades específicas e habilidades de gestão. A formação, assim procedida, está vinculada a lógica do aprender a aprender e deixa de ter um horizonte de tempo finito para se transformar em educação a ser continuada por toda a vida.

Esses posicionamentos sustentam os argumentos que dão origem ao discurso de que é necessário uma maior qualificação do trabalhador para que ele possa inserir-se, ou manter-se inserido no mercado de trabalho e, ao trazer a discussão para o campo das competências, permite transferir para o indivíduo a responsabilidade por buscar esses conhecimentos e habilidades.

Porém, quando verificamos os resultados das pesquisas sobre o que está ocorrendo nas empresas constatamos que esse discurso não se sustenta, ou pelo menos não se sustenta para a maior parte dos trabalhadores, posto que existe uma heterogeneidade muito grande entre os setores, e mesmo internamente aos setores e às empresas, tanto na incorporação das inovações, quanto no uso do trabalho.

Assim, enquanto determinados setores ou funções demandam uma mão-de-obra altamente qualificada, outros setores ou funções permanecem demandando uma mão-de-obra pouco qualificada. Sendo também comum a combinação, em uma mesma empresa, de mão-de-obra qualificada para os trabalhadores que ocupam postos-chave e menor qualificação para os demais postos, ou ainda maior qualificação para os trabalhadores ligados à empresa que detêm as atividades do núcleo duro e menor qualificação para os trabalhadores ligados às empresas terceirizadas, ou ainda outras combinações que possam ser colocadas como necessárias ao processo de produção.

Outra questão central nesse processo diz respeito ao desemprego estrutural inerente a esta fase do capitalismo, problema que vem se agravando e atingindo proporções perigosas até mesmo nos países capitalistas mais avançados, sendo importante acentuar que “O problema não mais se restringe à difícil situação dos trabalhadores não-qualificados, mas atinge também um grande número de trabalhadores altamente qualificados, que agora disputam, somando-se ao estoque anterior de desempregados, os escassos – e cada vez mais raros – empregos disponíveis.” (MÉSZÁROS, 2002, p. 1005).

E o desemprego é uma característica da atual fase do capitalismo que vem se mostrando irremediável, posto que a economia tem revelado a incapacidade de gerar postos de trabalho em número suficiente para empregar o contingente de trabalhadores, cada vez maior, em situação de desemprego ou de iniciação no mercado de trabalho.

Como justificar então a uniformização e a extensão ao conjunto dos trabalhadores do discurso de que é necessário uma maior qualificação do trabalhador para que ele possa inserir-se, ou manter-se inserido no mercado de trabalho? Ao nosso ver a resposta a esta pergunta deve ser buscada na ideologia dominante que sustenta a dinâmica capitalista, pois

Para provar sua continuada viabilidade, a ordem socioeconômica estabelecida deve constantemente se ajustar às condições mutáveis de dominação. Através de toda a história por nós conhecida, a ideologia desempenhou papel importante nesse processo de reajustes estruturais. A reprodução bem-sucedida das condições de dominação não poderia ocorrer

sem a participação ativa de poderosos fatores ideológicos para a manutenção da ordem existente. (MÉSZAROS, 2004, p. 327)

Assim, faz-se necessário que a ideologia dominante envie estratégias para “...assegurar que cada indivíduo adote como suas próprias as metas de reprodução objetivamente possíveis do sistema.” (MÉSZÁROS, 2005, p. 44)

Mesmo que a “modernização capitalista” continue demandando trabalho qualificado, a tendência que vem se confirmando é a do deslocamento de uma grande quantidade de trabalho não qualificado, em favor de uma quantidade bem menor de trabalho qualificado, o que sem dúvida representa a exclusão de uma grande parcela da classe trabalhadora.

Portanto, nos parece que esse discurso em que se coloca a qualificação e a “adequação” ao novo perfil de trabalhador como passaporte para o mundo do trabalho cumpre, pois, função ideológica, buscando favorecer um conformismo generalizado – ao inculcar valores como: se não encontro emprego é porque não sou suficientemente qualificado – e dissimulando a realidade do desemprego crescente inerente a esta fase do capitalismo.

CAPÍTULO IV

REPERCUSSÕES DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE QUALIFICAÇÃO DE TRABALHADORES NA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NA INDÚSTRIA NO BRASIL

Neste quarto capítulo, pretendemos compreender as repercussões – aqui analisadas sob o prisma de possibilidades e limitações – das políticas públicas de qualificação de trabalhadores em vigor no Brasil na década de 1990, para contribuir com a inovação tecnológica na indústria no Brasil.

Para tanto, iniciamos o capítulo estabelecendo as conexões entre as reflexões já realizadas nos capítulos anteriores, na continuidade examinamos os Programas que operacionalizam as políticas de qualificação de trabalhadores no Brasil, detendo-nos na década de 1990, nos programas PLANFOR e Programa RHAE, que entendemos serem os programas com maior proeminência para o recorte temporal e temático desta pesquisa. Também fazemos uma breve retrospectiva sobre a atuação do SENAI na formação de trabalhadores para a indústria.

Para finalizar, adentramos a análise das possibilidades e limitações que esses programas implementados pelo Governo, e também a atuação do SENAI, têm para contribuir com a inovação tecnológica na indústria.

4.1 O Novo Perfil do Trabalhador, a Inovação Tecnológica e as Políticas Públicas de Qualificação de Trabalhadores: Estabelecendo as Conexões

O atual estágio do desenvolvimento capitalista vem impondo uma reconfiguração do sistema produtivo onde tem destaque a busca da flexibilidade e o uso, cada vez mais intensivo, da ciência e tecnologia nos processos de trabalho.

Ao trabalhador, para atuar nesse ambiente e adequar-se às necessidades impostas, coloca-se como necessário o desenvolvimento de um novo perfil, onde se privilegia a

flexibilidade, a polivalência, a capacidade de resolver problemas, o domínio de conhecimentos e habilidades básicas, o comportamento cooperativo e participativo, a disposição em manter-se em constante aprendizado, entre outros requerimentos que o habilitem a apresentar o perfil desejado.

Afirma-se que o desenvolvimento desse novo perfil é condição para operar os novos modelos produtivos, e que se faz necessário o aumento da qualificação dos trabalhadores para dar conta dos novos desafios. Essa necessidade é recorrentemente colocada no discurso dos representantes do governo, dos empresários e dos financiadores, como pode ser observado nos seguintes destaques,

As novas tecnologias, para funcionar, começaram a exigir cada vez mais, em escala ampliada, trabalhadores cada vez mais qualificados. (BRASIL, MTb, 1997, p. 2)

A modernização tecnológica e a reestruturação do processo produtivo vêm alterando o perfil do profissional desejado. Aumentam as exigências de qualificação profissional, além de uma sólida base educacional. (BRASIL/MTb, 1996b, p. 50)

As inovações tecnológicas, passada uma fase de euforia quanto aos milagres que pudessem operar, revelam alto custo, relativa fragilidade e maior demanda por trabalho qualificado, autônomo e confiável; os administradores e gerentes começam a dar-se conta da importância, para ganhar produtividade e qualidade em padrões globais, de competências básicas, como leitura, escrita, raciocínio, ou de novas habilidades como iniciativa, liderança, autocontrole. Emerge nesse processo um novo perfil e novo conceito de qualificação, que vai além do simples domínio de habilidades motoras e disposição para cumprir ordens, incluindo também ampla formação geral e sólida base tecnológica. Não basta mais que o trabalhador saiba "fazer"; é preciso também "conhecer" e, acima de tudo, "saber aprender". (BRASIL, MTE, 1998, p. 7)

A nova configuração imposta pela ordem econômica mundial, caracteriza-se, principalmente, pela rapidez na substituição de tecnologias de produção. Em consequência, exige do Brasil, igual rapidez e agilidade na adequação das políticas de formação de recursos humanos, como resposta às mudanças decorrentes da reestruturação produtiva. (BRASIL/MEC, 2004)

É consenso entre os empresários, hoje, quer seja de empresas que operam com tecnologia moderna ou daquelas que sobrevivem com tecnologia tradicional, que os ganhos marginais alcançados através da produtividade crescente, repousam, na verdade, na qualidade dos recursos humanos. (CNI, 1993, p. 7)

...as novas tecnologias de produção, que trouxeram consigo a automatização do processo de trabalho, trouxeram igualmente modificações na organização e gestão da produção, ou seja, as sociedades industrializadas necessitam de uma força de trabalho qualificada, onde a valorização do saber dos trabalhadores, de competências polivalentes, altera a própria

organização hierárquica da empresa, mesmo porque as novas exigências de qualidade e confiabilidade passam a exigir uma maior e melhor relação entre gerentes, gerenciados, supervisores e trabalhadores. (CNI, 1993, p. 8)

Existe un consenso general entre los investigadores en torno a que la educación y la capacitación han sido factores fundamentales de la producción y su importancia se ha visto resaltada por la última ola de transformaciones tecnológicas que ha recorrido el mundo y ha llegado a América Latina y el Caribe. (BID, 2001, p. 1)

Por estes posicionamentos, percebe-se que existe o reconhecimento de que o trabalhador, para atuar em ambientes em constante mudança, onde a introdução de novas tecnologias e a geração de inovações tecnológicas são tidas como fundamentais para a competitividade empresarial, deve dominar um conjunto maior de conhecimentos, não somente de natureza específica mas também básica. Enfim, é necessário que o trabalhador seja mais qualificado.

A recorrência que pode ser percebida nesses posicionamentos está vinculada às alterações ocorridas nos processos de produção, que se deram inicialmente nos países centrais e em seguida foram sendo percebidas e assimiladas pelos países periféricos, até mesmo como condição para manterem-se, de alguma forma, inseridos no mercado internacional.

Essas alterações, que implicaram na introdução cada vez mais intensiva da tecnologia nos processos produtivos, trouxeram consigo a necessidade de se criar um ambiente favorável à inovação tecnológica, tanto no âmbito macro, quanto micro econômico. Portanto, esta preocupação está presente tanto na agenda dos Governos, quanto no dia-a-dia das entidades, sejam elas empresas privadas ou instituições de ensino e pesquisa.

Assim, sendo a geração de tecnologia e a possibilidade da sua transformação em inovação, produtos do conhecimento e da criatividade do homem, gestadas a partir das condições históricas em que está inserido – e que até poucas décadas, no plano da qualificação, apresentavam-se como tendentes a formar um trabalhador que soubesse executar bem, sem questionar o porque da forma de execução –, torna-se necessário estimular a capacidade desse mesmo homem para que passe a apresentar um perfil adequado à atual demanda por inovação tecnológica.

Para configurar esse perfil, como já investigado no capítulo III deste trabalho, advoga-se que a educação é o caminho, revaloriza-se a educação básica, defende-se alterações na formação profissional e coloca-se a necessidade da educação continuada.

Assim sendo, a qualificação dos trabalhadores, tanto a oportunizada pelo sistema regular de ensino, quanto a operacionalizada fora deste sistema, torna-se fundamental. E, numa sociedade mediada pelo Estado, este não poderia se furtar a adotar medidas que fossem ao encontro destas demandas colocadas como necessárias por diversos setores da sociedade. Chega-se a defender a existência de um consenso em torno do assunto¹,

Felizmente, estamos vivendo, no Brasil, um consenso no que diz respeito à importância e prioridade conferida à educação. Trabalhadores e empregadores, governo e sociedade, políticos e partidos de esquerda, centro, direita, acadêmicos de todas as correntes – todos se põem razoavelmente de acordo quanto à necessidade da educação básica e profissional, como ferramenta para melhorar a qualidade e competitividade do setor produtivo, ampliar as condições de empregabilidade do trabalhador e fortalecer a cidadania. (FAUSTO, GARCIA e ACKERMANN, 2001, p. 69)

Nesse contexto é que são operacionalizadas as políticas públicas de qualificação de trabalhadores que, entre outros objetivos, visam ser ativas na configuração desse perfil de trabalhador que contribua com a inovação tecnológica.

Ao levantarmos estas questões, temos presente que a inovação tecnológica é um dos elos de um processo que também compreende a pesquisa básica e a pesquisa aplicada, existindo uma multiplicidade de meios e caminhos para que ela se efetive.

Portanto, quando se fala em estimular a inovação tecnológica, pressupõe-se um conjunto de ações que envolvem a pesquisa e o desenvolvimento de tecnologia, bem como o conhecimento das tecnologias que estão sendo desenvolvidas em outros espaços e a sua assimilação e incorporação quando isto se mostrar necessário e proveitoso.

Pressupõe também a necessidade de criar um ambiente onde se possa adquirir domínio sobre as tecnologias disponíveis, de forma a propiciar a criação de novos usos e aplicações para as mesmas².

¹ É importante perceber que embora estejamos vivendo um momento em que vários segmentos defendem prioridade à educação, nem todos entendem a educação da mesma forma, nem compartilham dos mesmos pontos de vista sobre o papel da educação.

² MOMERY e ROSENBERG (2005, p. 190) ao comentar os fluxos inter-industriais de tecnologia, lembram que “Embora novas tecnologias em qualquer época tendam a entrar na economia através de algumas poucas portas, esta entrada é seguida por uma ampla difusão.” Assim, é importante estar atento para as novas

Outro aspecto que também deve ser valorizado é a possibilidade de se criar pequenas inovações em produtos e/ou processos já existentes, que são conhecidas como inovações incrementais³, e que podem resultar em ganhos de eficiência e competitividade.

Dessa forma, o processo que gera uma inovação tecnológica se dá tanto em sofisticados laboratórios de pesquisa, quanto no chão de fábrica, e para ser bem sucedido depende do uso do conhecimento, da inteligência e da criatividade humana em cada uma de suas fases.

Com isto, quer-se ressaltar que tem importância nesse processo tanto o pesquisador, que está em um extremo do processo, quanto o operário que está no outro extremo, passando por todos que interagem, da pesquisa à produção final. Todos podem desenvolver um trabalho importante para a geração de inovações tecnológicas.

Tendo presente estas considerações, no âmbito deste trabalho, analisamos as políticas públicas de qualificação de trabalhadores buscando evidenciar as suas possibilidades e limites na contribuição para a inovação tecnológica na indústria brasileira, já que um dos objetivos dessas políticas é contribuir para a formação de trabalhadores que possam cooperar com esse processo.

4.2 Programas de Qualificação Profissional Empreendidos no Brasil, no Âmbito das Políticas Públicas de Qualificação de Trabalhadores

4.2.1 PIPMO

Em 18 de dezembro de 1963, durante o governo de João Goulart, através do Decreto nº 53.324, foi criado o Programa Intensivo de Preparação de Mão-de-Obra Industrial -

tecnologias que surgem tanto na área em que se está atuando, quanto àquelas que surgem em outras áreas, mas que podem ser aplicadas na área de interesse.

³ **Inovações Radicais:** Representam uma mudança histórica na maneira de fazer as coisas. Geralmente estão baseadas em novos conhecimentos científicos ou de engenharia, abrem novos mercados, indústrias ou campos de atividade no que diz respeito à produção de bens e serviços, com impactos na economia, sociedade e na cultura. A partir dessas inovações, surgem bens, serviços, processos de produção, de distribuição ou gerenciais totalmente novos e qualitativamente distintos de outros anteriores. **Inovações Incrementais:** São aquelas que produzem melhorias nas tecnologias existentes, sem alterar suas características fundamentais. (BRASIL/MCT/CNPQ, 2005, p. 15)

PIPMO, sob a responsabilidade da Diretoria do Ensino Industrial do Ministério da Educação e Cultura, através de uma Coordenação Nacional e de Coordenações Regionais.

Para a sua realização o Decreto previa a participação das escolas de ensino técnico-industrial, de associações estudantis de empresas industriais, de entidades públicas e de entidades classistas de empregados e empregadores⁴ e suas despesas correriam à conta de dotações do Fundo Nacional de Ensino Primário e do Fundo Nacional de Ensino Médio.

Tinha por finalidade o treinamento acelerado da força de trabalho, para suprir um processo que se pensava demandasse grande quantidade de operários industriais. Portanto, estava voltado para a formação de mão-de-obra para o mercado formal de trabalho. Embora no período de sua criação a economia estivesse em recessão, o crescimento econômico que se seguiu, tanto no setor industrial como no da agricultura de serviços, acabou por se valer do formato institucional do programa. (CUNHA, 2000c, p. 10)

A regulamentação do Programa foi feita através da Portaria Ministerial 46/64, baixada dois meses antes do golpe de Estado, que estabeleceu os seguintes objetivos:

- especializar, retrainar e aperfeiçoar o pessoal empregado na indústria;
- habilitar novos profissionais para a indústria;
- preparar pessoal docente, técnico e administrativo para o ensino industrial, bem como instrutores e encarregados de treinamento de pessoal na indústria.

(CUNHA, 2000c, p. 11)

Para a realização de seus objetivos, seriam utilizados os seguintes meios: treinamento dentro das empresas industriais; cursos intensivos ou regulares em escolas técnicas, escolas industriais e escolas de aprendizagem; cursos por correspondência; cursos volantes; aprendizagem programada; e seminários, reuniões de estudo, levantamentos, pesquisas e trabalhos práticos.

A criação desse Programa deixa sem explicação, segundo LOPES, “...o fato de que, tendo o Ministério da Educação e Cultura sua participação assegurada na orientação das atividades do SENAI, por tudo que se viu no que tange à legislação mencionada, tivesse aquele Ministério julgado necessário um novo instrumento de trabalho para promover a

⁴ Segundo LOPES “Na realidade, o PIPMO I funcionou através das Escolas Técnicas, das Escolas do SENAI, de algumas Universidades e de outras instituições particulares que se dedicavam ao ensino profissional.” (1982, p. 163)

formação de trabalhadores para a indústria, ou seu retreinamento, aperfeiçoamento e especialização.” (1982, p. 165)

Em 1972, já no governo de Emílio G. Médici, o PIPMO tem sua designação alterada para Programa Intensivo de Preparação de Mão-de-Obra, e o seu objetivo passa a ser promover habilitações profissionais em nível de 2º grau e a qualificação e treinamento de adolescentes e adultos em ocupações para os diversos setores econômicos, em consonância com as diretrizes da Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971. Com isso, a sua atuação que antes se restringia à indústria passa a abranger todos os setores econômicos.

Em 1974, no Governo Geisel, passa a ser vinculado à Secretaria de Mão-de-Obra, do Ministério do Trabalho, mantendo a mesma finalidade, com a ressalva de que as atividades pertinentes à qualificação e habilitação profissionais continuariam a ser exercidas pelo Ministério da Educação e Cultura, através do Departamento de Ensino Supletivo.

O PIPMO atuou sobretudo como meio de repasse de recursos para as entidades que constituíam o núcleo denso do campo da formação profissional, isto é, as escolas técnicas, o SENAI e o SENAC, principalmente. Além do mais, tinha um viés industrialista, o que explica sua primeira denominação, que tinha a ver com a incorporação de trabalhadores num parque fabril que expandia o emprego. (CUNHA, 2000c, p. 243)

Apesar do Programa ter apresentado resultados considerados satisfatórios do ponto de vista da relação custo/aluno (LOPES, 1982, p. 165), o seu desenvolvimento é criticado pela curta duração de seus cursos e porque “Embora o treinamento ministrado pelos convênios Pipmo fosse executado pelas instituições existentes de formação profissional, inclusive o Senai, e pelas escolas técnicas da rede federal, ele estava voltado para o mero adestramento imediato dos trabalhadores, realizado numa fração do tempo empregado por elas e abarcando um conteúdo muito reduzido.” (CUNHA, 2000c, p. 12)

Em 1982, no Governo João Figueiredo, o PIPMO é extinto, sendo o seu acervo transferido para o Serviço Nacional de Formação Profissional Rural-SENAR.

4.2.2 Incentivo Fiscal para Estimular a Formação Profissional nas Escolas

Em 1975, em um período conhecido como pós crise do “milagre”, em que a indústria brasileira, como todos os setores da economia, sentiu as conseqüências do primeiro choque do petróleo, e teve seu ritmo de crescimento reduzido, o governo abriu às empresas um programa de incentivos fiscais que tinha por objetivo estimular a elaboração e a realização de projetos de formação da mão-de-obra pelas próprias empresas.

A Lei nº 6.297, de 15 de dezembro de 1975, regulamentada pelo Decreto nº 77.463, de 20 de abril de 1976, permitia deduzir do lucro tributável, para fins do imposto sobre a renda, o dobro das despesas comprovadamente realizadas, no período-base, em projetos de formação profissional, previamente aprovados pelo Conselho Federal de Mão-de-Obra⁵, no âmbito do Ministério do Trabalho, até o limite de 10% do imposto devido em cada exercício, podendo o eventual excesso ser aproveitado nos três exercícios subseqüentes.

⁵ Segundo LEITE, E. M., (1995b), no Texto *EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NO BRASIL: no limiar de novas possibilidades*, elaborado para o Seminário sobre Educación para el mundo del trabajo y lucha contra la pobreza, “Nos anos 70 houve tentativa de estabelecer uma coordenação nacional dos sistemas de EP, através do Sistema Nacional de Formação de Mão de Obra (SNFMO) e de seu Conselho Federal de Mão de Obra (CFMO), organismos ligados ao Ministério do Trabalho. Criado em 1976 pelo Governo Federal, o SNFMO foi concebido como um organismo de coordenação e supervisão das ações de EP no país. Seu objetivo era estabelecer diretrizes para uma política e um sistema nacional de recursos humanos, no sentido de propiciar a educação permanente e a valorização do trabalhador (AMMAN, 1984). O CFMO, criado também em 1976, era o órgão executivo do SNFMO. Seus objetivos eram estabelecer normas e orientações para a política nacional de EP, bem como fomentar o desenvolvimento da EP para trabalhadores. Além disso, assumiu também o encargo de analisar e aprovar projetos de formação profissional de empresas, apresentados para se beneficiar de um sistema de incentivos fiscais então existente no país (Lei 6297/75) (LEITE, E. M., 1994). Todos esses mecanismos, incluindo SNFMO, CFMO e a lei de incentivos à EP, acabaram em 1990, quando o Governo Federal (na época, Collor de Mello), iniciou o corte de incentivos e isenções fiscais, como parte de programas de combate à inflação e redução do déficit público, segundo prescrições do Fundo Monetário Internacional. Pode-se dizer, contudo, que, exceto pela análise e aprovação de projetos ligados à Lei 6297/75, o SNFMO e o CFMO nunca chegaram a ter grande expressão como organismos articuladores e gestores da política de EP no país. O CFMO chegou a elaborar uma Política Nacional de EP, que em tese foi aceita por todas as instituições ligadas ao SNFMO. Na prática, entretanto, os órgãos de EP sempre mantiveram grande independência em relação a esses organismos federais. A IFPs em especial, como SENAI e SENAC, se limitavam a enviar ao SNFMO estatísticas de sua atuação, mantendo seu processo decisório concentrado em seus Conselhos Nacionais e Regionais (ASSIS, 1988; TOLLE, 1984; AMMAN, 1984).” Referências das obras citadas: AMMAN, P. **Vocational education in Brazil**. Boston, Northeastern University, Department of Economics. mimeo. 1984. ASSIS, M. **Implications of technological changes on professional training in industries**. São Paulo, SENAI. mimeo. 1988. TOLLE, P. E. **The relationship of formal and non-formal education: SENAI - a laboratory for experimentation in Brazil**. São Paulo, SENAI. 1984.

Para os efeitos da Lei, considerava-se como formação profissional as atividades que objetivavam a preparação imediata para o trabalho de indivíduos, menores ou maiores, através da aprendizagem metódica, da qualificação profissional e do aperfeiçoamento e especialização técnica, em todos os níveis. Assim, incluía-se o ensino de 1º grau para fins de aprendizagem e de formação supletiva, do 2º grau e de nível superior.

Poderiam também ser consideradas para fins de dedução as despesas com a construção ou a instalação de centros de formação profissional, inclusive a aquisição de equipamentos, desde que constassem dos programas de formação profissional apresentados pela empresa e aprovados pelo Conselho Federal de Mão-de-Obra.

Assim, abria-se às empresas, especialmente às mais lucrativas e conseqüentemente com maiores valores de imposto de renda a pagar, a possibilidade de manter estruturas completas para o ensino e formação de seus trabalhadores, mediante a dedução de uma parcela do imposto que, quando arrecadado pelo governo, deveria ser aplicado em favor de toda a sociedade.

Também poderiam ser objeto de dedução as despesas efetuadas com os aprendizes matriculados nos cursos de aprendizagem a que se referem o Art. 429, da Consolidação das Leis do Trabalho, e o Decreto-lei n.º 8.622, de 10 de janeiro de 1946.

As empresas poderiam associar-se a entidades de formação profissional, sociedades civis, sociedades cooperativas, órgãos públicos ou entidades sindicais para o desenvolvimento de ações conjuntas, visando a execução de projetos, nas condições estabelecidas pelo Conselho Federal de Mão-de-Obra, sendo que os projetos deveriam evidenciar a correlação entre as necessidades de formação de mão-de-obra da empresa com as atividades que estavam sendo propostas, além de haver adequação dos custos e da estrutura para a sua realização.

O SENAI-SP, que em 1976 instituiu uma dupla linha de assessoria para apoiar as empresas que desejavam utilizar esse incentivo, atendeu, no período de 1976-1987, o seguinte número de empresas:

Tabela 7 - Lei 6.297/75 – Linhas de Assessoria Prestada às Empresas SENAI-SP - 1976/1987

Atividades	Período											
	76-77	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	
Total de empresas cadastradas (acumulado)	193	349	475	630	726	880	942	1.116	1.263	1.430	1.604	
Assessoria individual												
Número de empresas atendidas (no ano)	98	180	271	375	293	544	535	647	719	819	1.003	
Empresas atendidas/cadastradas (%)	53,6	51,6	57,1	59,5	40,4	61,8	56,8	58,0	56,9	57,3	62,5	
Assessoria coletiva												
Número de seminários/reuniões realizadas	17	30	23	38	19	45	21	26	43	63	78	
Número de empresas participantes	283	391	423	703	790	795	457	1.098	575	661	1.114	
Número de participantes individuais	290	571	659	990	1.011	1.064	597	1.483	960	1.153	1.655	
Horas de assessoria	529	972	1.463	2.021	1.579	5.252	2.608	2.324	2.582	2.638	2.798	
Municípios atendidos	22	34	48	69	54	77	75	79	93	93	89	

Fonte: LEITE, E. M., 1987, p. 25.

A linha de assessoria individual tinha por objetivo orientar as empresas na elaboração e encaminhamento dos projetos ao CFMO, e a linha de assessoria coletiva buscava divulgar, através de seminários e reuniões, as possibilidades de aplicação da lei.

Pelos dados da tabela 7, pode-se perceber um crescente interesse das empresas em utilizar os incentivos outorgados pela Lei, porém, esse número é muito pequeno se pensarmos no universo de empresas em atuação. Para se ter uma idéia do universo contemplado, basta estabelecer uma relação entre as empresas que buscaram o incentivo, através do SENAI, e o total de empresas que existiam em São Paulo em 1987, que ultrapassa significativamente o montante contemplado pelo SENAI.

Comentando a abrangência desse Programa de Incentivos Fiscais e do PIPMO, comentado no item anterior, o documento “*Guia do Planfor 2001*” assim se pronuncia:

Esses projetos tiveram seu auge até o início dos anos 80, declinando em função da crise econômica, das reestruturações no MTE e do fim do esquema de incentivos, em 1990. Registraram ações de treinamento em massa, mas não chegaram a ter impactos sobre a institucionalidade dominante, pois, ademais de sua concepção centralizada (“federal”), permaneceram, em matéria de execução, restritos ao Sistema S, especialmente SENAI e SENAC, representando, na verdade, uma forma de ampliação e financiamento da oferta tradicional dessas entidades – já na época revelando sinais de esgotamento diante das novas exigências do setor produtivo e da própria sociedade em reconstrução democrática. (BRASIL/MTE, 2001b, p. 55)

Em 1990, no governo de Fernando Collor de Melo, os incentivos fiscais concedidos pela Lei no. 6.297/75 foram suspensos pela medida provisória 161/90, logo convertida em lei. Note-se que essa suspensão se dá num momento em que o país enfrenta uma grande recessão, em que tanto o PIB quanto a atividade industrial apresentam crescimento negativo e também coincide com o lançamento do Plano Collor que, entre outras medidas, propôs a abertura econômica.

4.2.3 Programa RHAЕ - Programa de Capacitação de Recursos Humanos para Atividades Estratégicas

O Programa RHAЕ, que vigora no Brasil desde 1987, originalmente denominado Programa de Capacitação de Recursos Humanos para Áreas Estratégicas, é coordenado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia e, desde 1997, tem como órgão gestor o CNPq. Embora seja uma política da área de ciência e tecnologia, está diretamente envolvido com a qualificação de recursos humanos e, portanto, de trabalhadores.

Na avaliação do Ministério da Ciência e Tecnologia, esse Programa

...representou o reconhecimento do Sistema Nacional de Ciência & Tecnologia da necessidade de implementação de mecanismos voltados para a capacitação tecnológica de Recursos Humanos em apoio ao desenvolvimento tecnológico nacional. Para a implementação do RHAЕ foram criados instrumentos de fomento inovadores, sob a modalidade de *bolsas de fomento tecnológico*, os quais, desde então, vêm contribuindo de forma bastante significativa para a ampliação do esforço de consolidação da base técnico-científica nacional. (BRASIL/MCT/FVA, 2005, p. 4)

O programa tem por objetivo melhorar a competitividade, mediante a elevação da capacidade tecnológica em temas selecionados por sua relevância estratégica, de acordo com as diretrizes do Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT, mediante a capacitação de recursos humanos, e tem por características:

- Apoiar de forma institucional ou interinstitucional projetos para a capacitação de recursos humanos, quando vinculados: a linhas de pesquisa tecnológica; ao desenvolvimento de processos produtivos e, aos serviços tecnológicos e de gestão.
- Enfatizar a colaboração entre Empresas, Universidades e Institutos de Pesquisas.
- Possibilitar múltiplas estratégias de capacitação, incluindo estágios, cursos e outros eventos não enquadrados nas competências tradicionais da formação acadêmica.

- Responsabilizar a instituição proponente pela administração da cota de bolsas aprovadas e pela avaliação do desempenho dos bolsistas.
- Estabelecer a avaliação dos projetos tomando como base os objetivos finais pretendidos, compreendendo a análise do impacto do programa: nas instituições participantes; em cada área prioritária, e na composição e expansão da base tecno-científica brasileira. (BRASIL, MCT, 2004).

Desde sua implementação, o Ministério da Ciência e Tecnologia identifica três fases em sua trajetória,

- a) A *primeira fase*, de 1988 a 1990, teve como foco as então “Áreas Estratégicas” do MCT – Biotecnologia, Química Fina, Mecânica de Precisão, Novos Materiais, Informática e Microeletrônica.
- b) Na *segunda fase*, de 1990 a 1997, o Programa RHAE ampliou-se e passou a contemplar também Geociências e Tecnologia Mineral, Energia, Meio Ambiente e Tecnologia Industrial Básica.
- c) A *terceira fase* teve início em 1997 quando, por decisão do MCT, o Programa RHAE é transferido para a Gestão do CNPq e passa a operar segundo outra lógica, compreendendo duas classes de atividades: i) Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia, com vistas à Inovação Tecnológica e Aprimoramento de Produtos, Processos e Serviços; e ii) Ampliação, Aperfeiçoamento e Consolidação da Infra-estrutura de Serviços Tecnológicos. (BRASIL/MCT/FVA, 2005, p. 6)

A clientela do RHAE é constituída por empresas e entidades públicas e privadas, produtoras de bens e prestadoras de serviços. As instituições de ensino superior e os institutos de pesquisa e desenvolvimento, para serem clientes, necessitam atuar em projetos em cooperação com empresas. Segundo COSTA et al, “A filosofia do RHAE tem sido de priorizar projetos cooperativos liderados por incubadas, micro, pequenas e médias empresas e que envolvam a participação de IES e institutos de P&D.” (2000, p. 4)

O projeto concede bolsas de estudo para possibilitar a formação e treinamento de técnicos, pesquisadores e engenheiros, também pode possibilitar a contratação temporária de pesquisadores qualificados e especialistas para desenvolver projetos de P&D em empresas. (BRASIL, MCT, 1998).

As ações a serem desenvolvidas são detalhadas nos projetos a serem apresentados em resposta aos Editais lançados periodicamente pelo CNPq, e que devem ser submetidos às comissões no âmbito do Ministério da Ciência e Tecnologia. Os editais estabelecem as áreas contempladas, as classes de projetos e os proponentes elegíveis. O objeto dos projetos a serem encaminhados deve contribuir para (BRASIL, MCT, 2004):

- ampliar a capacidade tecnológica das empresas e entidades prestadoras de serviços tecno-científicos, segundo as demandas do mercado real ou potencial;
- melhorar a competitividade da economia brasileira, através da implementação de programas de qualidade e produtividade e aumento da capacidade inovadora;
- solucionar problemas tecnológicos relevantes para a sociedade.

Conforme nota do Ministério da Ciência e Tecnologia, podem ser elegíveis para apoio, os projetos que se ajustem às seguintes classes:

- Tecnologias Avançadas e Portadoras do Futuro:
 - com temas indicados por estudos prospectivos e estratégias mercadológicas das empresas;
 - conduzirem ao desenvolvimento de tecnologias de largo campo de aplicação e grande conteúdo científico, como entre outros, Biotecnologia, Informática e Materiais Especiais.
- Tecnologia Industrial Básica:
 - Metrologia, Normalização, Ensaio, Certificação;
 - Propriedade Industrial, Informação e Gestão Tecnológica;
 - Programas de Qualidade e Produtividade.
- Inovação, Difusão e Modernização Tecnológica:
 - Introdução de novas tecnologias de produtos e processo na cadeia produtiva industrial;
 - Reversão industrial e reestruturação produtiva, decorrentes de mudanças de paradigma tecnológico;
 - Desenvolvimento de tecnologias de apoio à infra-estrutura econômica (energia, transportes e telecomunicações).
- Tecnologias Ambientais:
 - Aproveitamento da biodiversidade brasileira;
 - Gerenciamento de ecossistemas;
 - Tratamento de resíduos, e gestão ambiental, e
 - Atendimento e certificação das normas ISO 14000. (BRASIL, MCT, 2004)

Em 2003, o Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) divulgou a alteração da denominação do Programa RHAIE para Programa de Desenvolvimento de Recursos Humanos para Atividades Estratégicas em Apoio à Inovação Tecnológica - RHAIE-Inovação, mantendo seus pressupostos básicos.

Em entrevista ao jornal Folha de Londrina (2003), o coordenador do Programa Celso Deusdeti Costa, informou que o Ministério da Ciência e Tecnologia "...empresta até R\$ 100 mil ao setor privado e R\$ 300 mil a entidades setoriais, que representam interesses de um determinado grupo. Em ambos os casos, o projeto contratado pelo CNPq dura dois anos e a avaliação do desempenho é feita a cada seis meses."

A título de exemplo, constam na tabela a seguir a natureza das atividades propostas pelos projetos que foram apoiados pelo Programa RHAE em 1998 (rodada 01 e 02) e 1999 (rodada 01),

Tabela 8 - Natureza das Atividades Propostas pelos Projetos Apoiados pelo RHAE

Atividades	01/98		01/98		01/99	
	Rodada 01		Rodada 02		Rodada 01	
Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia	13	35%	28	62%	58	47%
Aperfeiçoamento de Produtos e Processos	17	46%	13	28%	30	24%
Capacitação da Infra-estrutura de Serviços Tecnológicos	7	19%	2	4%	13	11%
Implantação de Sistema de Gestão	-	-	2	4%	18	15%
Aquisição e Absorção de Tecnologia	-	-	1	2%	4	3%

Fonte: COSTA et al, 2000, p. 10

Como se pode perceber pelos dados, a maioria dos projetos apoiados pelo Programa referem-se à categoria Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia e à categoria Aperfeiçoamento de Produtos e Processos.

Quanto às áreas apoiadas pelo Programa RHAE, com o respectivo número de projetos, nos anos de 1994 a 1997, foram as descritas na tabela a seguir:

Tabela 9 – Número de Projetos Contratados pelo Programa RHAЕ por Área entre os Anos de 1994 e 1997

Área	1994 (n°)	1995 (n°)	1996 (n°)	1997(n°)	Total (n°)
Meio Ambiente	32	30	4	23	89
Biotecnologia	38	24	3	12	77
Eng.Ind.Precisão	13	18	0	7	38
Química Fina	14	4	0	7	25
Energia	17	21	1	4	43
Info.e Microeletrônica	50	51	10	31	142
Agroindústria	5	9	2	5	21
Eleto-eletrônica	4	11	2	11	28
Química-Petroquímica	5	4	0	2	11
Têxtil	2	1	0	1	4
Mat.Especiais	17	10	1	7	35
TIB	64	91	14	32	201
Metal-mecânica	6	4	0	3	13
Papel e celulose	1	1	0	1	3
Couro e calçados	2	1	0	1	4
Outros	1	2	0	1	4
Construção Civil	0	2	0	1	3
Tecnologia Mineral	0	2	0	0	2

Fonte: BRASIL/MCT/FVA, 2005, p. 5

Note-se que o maior número de projetos refere-se a TIB - Tecnologia Industrial Básica, que está relacionada a projetos que envolvem metrologia, normalização, ensaios, certificação, propriedade industrial, informação e gestão tecnológica, programas de qualidade e produtividade, seguida pela área de informática e microeletrônica.

A natureza das organizações proponentes pode ser vislumbrada nos dados constantes na tabela a seguir, referentes ao período de 1998 a 2000.

Tabela 10 – Natureza das Organizações Apoiadas pelo Programa RHAЕ no Período 1998-2000

Natureza do proponente	Período 1998-2000			
	Projetos Contratados -quantidade-		Projetos Contratados -valor-	
	Número	(%)	Valor (R\$)	(%)
Organizações Privadas	193	65	17.592.514,00	66,7
Organizações Públicas	106	35	8.789.130,00	33,3

Fonte: BRASIL/MCT/FVA, 2005, p. 6

O apoio financeiro oferecido pelo programa se dá em caráter complementar e não reembolsável e é destinado à capacitação de equipes transdisciplinares em empresas dispostas a investir no desenvolvimento de inovações e/ou na difusão de tecnologias, individualmente ou em cooperação com IES e institutos de P&D. Os recursos oriundos do programa restringem-se ao pagamento de bolsas nas modalidades e valores praticados pelo CNPq, sendo que o Edital MCT/CNPq nº 04/2005 - RHAE-Inovação discrimina as seguintes modalidades destinadas à formação e à capacitação tecnológica de recursos humanos e à contratação de técnicos, consultores ou instrutores especializados:

Bolsas de longa duração (de 4 a 24 meses)

- Desenvolvimento Tecnológico e Industrial - DTI;
- Iniciação Tecnológica e Industrial - ITI; e
- Especialista Visitante – EV.

Bolsas de curta duração (até 3 meses)

- Estágio/Treinamento no País - BEP;
- Estágio/Treinamento no exterior - BSP; e
- Especialista Visitante - BEV.

Bolsas Empresariais

- Doutorado Sanduíche Empresarial – SWI; e
- Pós-Doutorado Empresarial – PDI. (BRASIL, MCT, CNPq, 2005, p. 4)

As atividades desenvolvidas pelos bolsistas envolvidos na realização do projeto dizem respeito às ações referentes à pesquisa, desenvolvimento e implementação de novos conhecimentos, produtos e processos, sendo que as bolsas não podem ser utilizadas para pagamento de salários ou complementação salarial de qualquer natureza, para fins administrativos ou, ainda, para atividades rotineiras tais como implantação de infra-estrutura laboratorial e ensaios de rotina.

O documento básico do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico - PADCT III (BRASIL, MCT, 1998), que também é coordenado pelo MCT, destaca que a operação conjunta dos dois programas, RHAE e PADCT, tanto pelo CNPq como pelo CNPq/FINEP, poderia contribuir mais efetivamente para dar suporte ao desenvolvimento tecnológico do setor privado, bem como para o desenvolvimento, nas universidades, de grupos de pesquisa em temas estratégicos. E conclui que o programa RHAE

Apesar de não ser avaliado sistematicamente é um programa elaborado para melhorar a capacidade tecnológica. Desde que começou a ser operacionalizado (1988) o número de

projetos envolvendo empresas privadas aumentou continuamente. Potencialmente é um instrumento bastante importante para aumentar o emprego e envolvimento de pesquisador qualificado em empresas, e para criar condições para investimentos privados. (BRASIL, MCT, 1998)

Porém, a partir da Portaria 449 de 10 de dezembro de 1997, que aprovou um novo texto para o documento básico do Programa RHAÉ, nova sistemática foi adotada para a gestão do programa e a avaliação tornou-se fundamental. A mesma Portaria também explicitou os resultados esperados com a operacionalização do Programa RHAÉ e quais os indicadores para acompanhar o seu desempenho,

Melhoria das condições de competitividade dos setores e entidades apoiados, mediante elevação de capacidade tecnológica (indicadores de capacitação);

- aumento percentual de pessoal qualificado empregado nas entidades beneficiadas;
- aumento percentual da utilização de serviços tecnológicos (informação, treinamento, consultoria, testes e ensaios, metrologia, certificação, etc);
- novas unidades de pesquisa, desenvolvimento e engenharia instaladas nas entidades beneficiadas;
- novos produtos e serviços, ou com aumento de valor agregado, lançados no mercado pelas entidades apoiadas;
- número e qualidade (tipo) das patentes registradas; e
- aumento dos investimentos em C&T e em P&D nas entidades e setores beneficiados.

(BRASIL, MCT, Portaria 449, de 10/12/1997)

Assim, o Programa RHAÉ, atualmente RHAÉ-Inovação, foi ao longo dos anos passando por adequações estruturais e operacionais e se mantém na atualidade como uma das expressões de políticas públicas que pretendem estimular o desenvolvimento tecnológico através da capacitação de recursos humanos, ou seja, de trabalhadores.

Como resultado de suas ações, são apresentadas inovações em produtos e processos, porém, grande parte desses resultados são de interesse direto das empresas proponentes do projeto, já que são objeto do Programa projetos que promovam a inovação tecnológica de interesse proprietário de empresas. Segundo COSTA,

Em geral, os problemas propostos nos projetos apoiados pelo Programa RHAÉ são solucionados para um *contexto de aplicação particular*, nos quais os grupos e hierarquia são transitórios e heterogêneos. O conhecimento transdisciplinar vem sendo utilizado normalmente pela indústria, governo e sociedade em geral e, *em última análise, é o mercado, em seu sentido mais amplo, quem determina a idéia e define o conhecimento a ser produzido*. (COSTA et al, 2000, p. 14, grifos nossos)

Portanto, o Programa RHAE, que se anuncia como um programa de capacitação de recursos humanos para atividades estratégicas, embora possa permitir o aprendizado e o aperfeiçoamento dos recursos humanos nas atividades contempladas nos projetos apoiados, também representa uma disponibilização de recursos humanos financiados por recursos públicos no desenvolvimento de projetos inovativos para aplicação particular em empresas privadas. Essa intenção é inclusive explicitada na seguinte argumentação,

Não há informações precisas que permitam estimar o número total de doutores absorvido pelo setor privado no Brasil. Ainda assim, segundo avaliação da ANPEI, baseada em um grupo limitado de empresas, é possível afirmar que este número é reduzido, denotando a modesta realização de pesquisa tecnológica nas empresas. Do mesmo modo, sabe-se que uma percentagem pequena dos engenheiros e pesquisadores brasileiros trabalha em ambiente empresarial, enquanto nos países mais desenvolvidos este percentual é sempre maior que 50% (EUA 79%, Canadá 52%, Coréia 55%, Inglaterra 64%). *É estratégico, portanto, reforçar a presença de cientistas e engenheiros dedicados à P&D nas empresas brasileiras, como fator essencial para o desafio da competitividade e desenvolvimento sustentado do país, assim como qualificar recursos humanos para o processo de inovação.* (BRASIL, MCT, FVA, 2005, p. 5, grifos nossos)

Também é necessário ressaltar que o número de pessoas que podem obter capacitação por esse programa é reduzido, e pertence a estratos da classe trabalhadora com maior qualificação, incluindo estudantes de 3º grau, especialistas, mestres e doutores. Embora o trabalho realizado por esses profissionais possa refletir no trabalho dos demais trabalhadores da indústria em que estão atuando como bolsistas, a possibilidade de se traduzir em qualificação para um grande número de trabalhadores é muito reduzida.

Desta forma, é inegável que o Programa RHAE estimula a geração de inovação tecnológica na indústria brasileira, mas o faz de forma pontual, e dentro de limitações orçamentárias que permitem contemplar apenas um pequeno número dos projetos apresentados⁶.

⁶ Para se ter idéia do que representa a verba destinada ao RHAE, deve-se considerar que, no ano de 2000, segundo informações da pesquisa “Mapeamento inédito da tecnologia na indústria”, no ano de 2000 o dispêndio das empresas de capital estrangeiro em atividades internas de P&D no Brasil foi de R\$ 1,7 bilhões e o das empresas nacionais foi de R\$ 2,03 bilhões (IPEA, 2005, p. 2). Em comparação, o investimento realizado pelo programa RHAE no mesmo período foi de R\$ 10.516.980,10 (dez milhões, quinhentos e dezesseis mil, novecentos e oitenta reais e dez centavos) (BRASIL, MCT, FVA, 2003, p. 8). Para o ano de 2005, conforme o Edital MCT/CNPq nº 04/2005 - RHAE-Inovação, estão previstos R\$ 10.000.000,00 (dez milhões de reais) e para 2006 R\$ 19.000.000,00 (dezenove milhões de reais). (BRASIL, MCT, CNPq, 2005)

4.2.4 Programa de Educação para a Competitividade - PROEDUC

O PROEDUC - Programa de Educação para a Competitividade foi criado em outubro de 1993, pela FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos. Atuou, de forma específica e isolada, desde sua criação em 10/1993 até meados de 1999, com as seguintes finalidades: a) desenvolvimento e aperfeiçoamento do trabalhador através da educação básica de conteúdos gerais; e b) fortalecimento de um sistema nacional de educação básica de qualidade.

Eram financiados, no âmbito do Programa, projetos educacionais para a formação e o desenvolvimento dos trabalhadores dos seguintes tipos: educação formal (alfabetização, supletivo de 1º e 2º graus); enriquecimento curricular; e educação continuada e informal.

Os projetos podiam ter prazo de carência de até três anos e a amortização deveria ser feita em até sete anos, com juros baixos. Deveriam cobrir despesas com contratação de consultoria, com a equipe própria envolvida com o programa ou projeto, com gastos em equipamentos e material permanente e com os demais gastos necessários.

A FINEP obteve recursos adicionais do FAT para o PROEDUC, em dezembro de 1994, quando o CODEFAT aprovou a alocação de recursos do FAT, em forma de depósitos especiais. (VIEIRA, 1995, p. 26; CÊA, 2003, p. 71). Esse ato, segundo CÊA “...inaugurou na dinâmica do CODEFAT, a normalidade da destinação de recursos públicos para projetos de educação profissional do setor privado, especialmente o empresarial, não só com a aquiescência da representação dos trabalhadores mas com o seu empenho e adesão.” (2003, p. 72)

O PROEDUC tinha a seguinte visão estratégica:

- a) Viabilizar empreendimentos conjuntos que envolvam empresas, sistemas escolares públicos e instituições educacionais de ensino superior.
- b) Atuar simultaneamente sobre a oferta (área educacional) e a demanda (área produtiva) visando a sensibilização e articulação das duas áreas.
- c) Aprofundar a parceria com as entidades representativas dos trabalhadores com vistas à maior participação dos trabalhadores nas decisões e iniciativas da área educacional que lhes digam respeito.
- d) Articular e integrar os diferentes atores sociais envolvidos no processo: área empresarial, trabalhadores, órgãos governamentais e comunidade científica.
- e) Apoio preferencial
 - a projetos que envolvam escolas públicas;

- a projetos de pequenas e médias empresas a projetos com reconhecido efeito ou potencial multiplicador ou de demonstração. (SEAC/FINEP, 2002)

A clientela do PROEDUC era constituída de empresas brasileiras, cooperativas e associações de classe, especificamente Sindicatos e Instituições Educacionais.

Segundo VIEIRA (1995, p. 26), o programa tinha as seguintes diretrizes de ação:

1) Articulação: a ação da FINEP devia se dar de forma articuladora e integradora, pois a questão educacional requer a ação de múltiplos atores para o seu equacionamento. Essa articulação devia envolver a comunidade científica, os órgãos governamentais, os empresários e os trabalhadores; para tal, a FINEP constituiu um fórum permanente de debates sobre modernização produtiva, trabalho e educação.

2) Sensibilização: deveria ser alcançada com um trabalho de comunicação e divulgação do programa e de seus efeitos positivos para o desempenho empresarial.

3) Apoio a projetos e estudos: a FINEP pretendia apoiar experiências-piloto, na área da educação do trabalhador, que poderiam ser isoladas ou conjuntas com universidades, outras empresas, prefeituras municipais, etc.

Em abril de 1999, o PROEDUC passou a ser uma linha acessória da FINEP, que foi denominada FINEP-Educação, passando a satisfazer as necessidades suplementares dos clientes da FINEP, decorrentes de suas estratégias de inovação e desenvolvimento tecnológico. Após ajustes nas políticas operacionais da FINEP, as ações previstas no antigo PROEDUC estão embutidas nos eixos de atuação da FINEP, sem constituírem um programa específico. (SEAC/FINEP, 2002)

4.2.5 O Programa de Reciclagem Profissional do Ministério do Trabalho

O Fundo de Amparo ao Trabalhador - FAT foi regulamentado em 1990, mas os programas de qualificação financiados com recursos do Fundo só foram implementados a partir de 1993, começando em escala modesta e com um enfoque restrito, com treinamento exclusivamente para beneficiários do seguro desemprego e de funcionários do SINE (BRASIL, MTE, 2001b, p. 56).

As ações de qualificação profissional estavam no âmbito do Sistema Nacional de Emprego - SINE, tendo como órgão de coordenação e supervisão o Ministério do Trabalho, cujas atividades básicas envolviam os serviços de:

- I - Intermediação de Mão-de-Obra;
- II - Seguro-Desemprego;
- III - Reciclagem e Formação Profissional;
- IV - Geração e Análise de Informações sobre o Mercado de Trabalho;
- V - Geração de Emprego e Renda.

Para integrar as ações de reciclagem e formação profissional com as ações do SINE, o Ministério do Trabalho lançou, em 1994, o Programa de Reciclagem Profissional – que já vinha sendo alvo de discussões entre o MTb e os empresários desde o primeiro semestre de 1993 – com prioridade de atendimento ao beneficiário do seguro-desemprego.

Este Programa visa, sobretudo, dar ao trabalhador demandante dos serviços prestados pelo Sistema Nacional de Emprego a oportunidade de se adequar às exigências do mercado de trabalho, tais como as inovações tecnológicas e a reestruturação produtiva. O Programa de Reciclagem Profissional atende às especificidades e particularidades dos trabalhadores desempregados, através de uma programação flexível que inclui disponibilidade de tempo para a busca de um novo emprego e, ao mesmo tempo, oferece programas modulares. Associa, ainda, o ensino profissional a uma base educativa geral com a preocupação fundamental de uma educação para a cidadania. (BRASIL, MTb, 1993)

O Programa era operacionalizado através de convênios de cooperação técnica e financeira entre os governos estaduais e o Ministério do Trabalho, sendo que, no âmbito dos governos estaduais, as Secretarias do Trabalho ou correlatas eram os órgãos executores das atividades inerentes ao SINE.

Esse programa contemplava três modalidades para a estruturação das atividades de formação profissional:

1) Preparação básica para o trabalho, destinada aos desempregados de baixo nível de escolaridade, desde aqueles que nunca frequentaram escola até os que não concluíram a 4ª série do 1º grau; são trabalhadores que geralmente encontram emprego em ocupações de baixa remuneração e de altos índices de rotatividade de mão-de-obra.

2) Qualificação profissional, direcionada a desempregados que tenham concluído a 4ª série do 1º grau ou possuam conhecimentos equivalentes, sem perfil ocupacional

definido, ou que desejavam aprender uma nova ocupação, em consequência de mudanças na oferta de emprego.

3) Aperfeiçoamento profissional voltado aos desempregados com formação profissional definida e que necessitavam se atualizar ou se especializar no âmbito da mesma família ocupacional.

... essas três modalidades comportam dois grupos de conteúdos. O primeiro, denominado habilidades básicas, é constituído pelos conhecimentos universais imprescindíveis para um cidadão integrar-se à sociedade e preparar-se para exercer uma profissão com dignidade, atentando-se para a preparação do trabalhador no acompanhamento das mudanças tecnológicas e de emprego. O segundo grupo, denominado habilidades específicas, é constituído pelos conhecimentos e habilidades que possibilitam o exercício de uma ocupação específica. Sinteticamente, o grupo de habilidades básicas é integrado por conteúdos de comunicação oral e escrita, conhecimentos matemáticos, conhecimentos gerais e complementares. O grupo de habilidades específicas é constituído por conteúdos de prática profissional, informações tecnológicas, conhecimentos relacionados, normas técnicas e normas de segurança. (VIEIRA, 1995, p. 20-21)

Inicialmente, esperava-se que cerca de 55 mil trabalhadores fossem atendidos no ano de 1993. Porém, tendo em vista a ocorrência de atraso nas assinaturas dos convênios para a operacionalização do Sistema Nacional de Emprego e a falta de tempo hábil para a sua execução, apenas 7.100 trabalhadores foram beneficiados.

Em 1994, a meta era realizar 84.922 treinamentos na modalidade trabalhadores desempregados e 2.851 na modalidade treinamento para servidores do SINE. No entanto, essas metas foram alcançadas apenas parcialmente, conforme pode ser verificado na tabela a seguir:

Tabela 11 - Formação e Desenvolvimento Profissional - 1994

UF	Trabalhadores Desempregados Trein./participação n° de servidores		Trein./Participação n° de servidores	
	Previsto	Realizado	Previsto	Realizado
AC	-	*	*	*
AL	-	-	66	22
AM	160	74	206	182
AP	100	89	85	97
BA	2.245	8.168	85	52
CE	1.756	3.773	220	520
DF	10.000	1.190	178	120
ES	480	713	49	29
GO	**	**	**	**
MA	340	395	-	-
MG	*	*	320	234
MS	395	9	174	-
MT	*	*	*	*
PA	-	-	84	241
PB	5.277	4.186	225	116
PE	**	**	**	**
PI	660	928	70	72
PR	4.755	14.559	78	100
RJ	**	**	**	**
RN	*	*	*	*
RO	*	*	*	*
RR	*	*	*	*
RS	20.490	20.537	240	218
SC	2.503	2.421	130	-
SE	1.864	400	20	18
SP	33.897	8.990	621	396
TO	**	**	**	**
Total	84.922	66.432	2.851	2.417

Fonte: BRASIL, MTb, 1994.

Notas: (-) Não apresentou proposta de qualificação na modalidade. (*) Não apresentou plano de trabalho. (**) Aguardando relatório conclusivo.

O Programa de Reciclagem Profissional funcionou como um “piloto” do PLANFOR, segundo CÊA:

Nas propostas do “Programa de Reciclagem Profissional” elaboradas pelo MTb, o apelo ideológico da empregabilidade ainda não eram tão evidentes. Mas as bases para a organização pedagógica do PLANFOR estavam lançadas, com a proposição curricular

centrada no desenvolvimento de habilidades básicas, específicas e de gestão. Lá também estava presente a idéia de organização da formação profissional em níveis: preparação básica para o trabalho, qualificação profissional e aperfeiçoamento profissional. Os princípios básicos do Programa incluíam: democratização, descentralização e integração de ações para a busca de soluções articuladas para os problemas na área do trabalho. (CÊA, 2003, p. 70)

No ano de 1995, as ações de qualificação profissional passam a se desenvolver no âmbito do PLANFOR - Plano Nacional de Educação Profissional, mais tarde denominado Plano Nacional de Qualificação do Trabalhador.

4.2.6 Plano Nacional de Qualificação do Trabalhador - PLANFOR

No início dos anos 1990, o debate em torno da educação profissional ganhou maior espaço, fruto em grande parte dos diversos programas implementados pelo governo Collor para aumentar a competitividade das empresas, como o Programa de Competitividade Industrial - PCI, o Programa de Apoio a Capacitação Tecnológica da Indústria - PACTI e o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade - PBQP, todos lançados em 1991.

Em decorrência de várias ações realizadas no âmbito desses programas, foram-se construindo as bases de um novo plano nacional de qualificação, a partir de formulações dos empresários, dos trabalhadores e do próprio governo⁷.

Esse processo culminou com a instituição do Plano Nacional de Educação Profissional - PLANFOR, assim nominado em 1996, no primeiro mandato do presidente Fernando Henrique Cardoso (1995-1998). O PLANFOR era um dos 42 projetos prioritários do Governo, destacado no Plano Plurianual "Brasil em Ação", sendo que, as regras para sua operacionalização foram criadas com a edição da Resolução no. 126, de outubro de 1996, do CODEFAT.

Porém, antes mesmo do PLANFOR ser conhecido por esse nome já vinham sendo realizadas algumas ações que se articulavam com as suas proposições. Isso pode ser observado no documento "*Educação Profissional no Brasil: construindo uma nova institucionalidade*" (BRASIL/MTE, 2001b, p. 52), ao reportar que o PLANFOR,

⁷ Sobre as formulações dos empresários, dos trabalhadores e do governo ver, dentre outros, CASTIONI, 2002, p. 194-218. Sobre os atores envolvidos no processo de elaboração do PLANFOR ver, dentre outros, ALMEIDA, 2003, p. 148-150.

formalmente “instituído” em 1996, trouxe dinamismo e visibilidade para uma nova forma de organização do componente “qualificação profissional”, que já vinha operando no país, embora timidamente, desde 1993. Esse fato também é demonstrado nos diversos relatórios sobre o plano, que incluem ações realizadas desde 1995.

O PLANFOR tinha por objetivo mobilizar e articular as ações em educação profissional no país, numa política nacional integrada ao sistema público de emprego e geração de renda, com vistas a

- reduzir o desemprego e o subemprego da PEA;
- combater a pobreza e a desigualdade social; e
- elevar a produtividade, a qualidade e a competitividade do setor produtivo. (BRASIL/MTE, 2001a, p. 3)

Em outro documento, mais recente⁸, tem-se que o PLANFOR visava contribuir para “(i) aumento da empregabilidade e da renda; (ii) a elevação da produtividade e da competitividade; (iii) o aumento da estabilidade do trabalhador no mercado de trabalho; e, especialmente, (iv) para a redução da pobreza.” (BRASIL/MTE, 2002c, p. 4)

Observe-se que o documento emitido em 2002(c) faz uma explícita referência ao aumento da empregabilidade e destaca a questão da redução da pobreza, atribuindo-lhe caráter central entre os objetivos do Plano.

O PLANFOR era financiado com recursos do FAT - Fundo de Amparo ao Trabalhador, que é um fundo especial de natureza contábil-financeira, vinculado ao Ministério do Trabalho e Emprego. Durante a sua realização, esperava-se alcançar capacidade para qualificar e requalificar anualmente, pelo menos 20% da População Economicamente Ativa - PEA (BRASIL, MTE, 2001b, p. 6). A premissa era que o FAT pudesse financiar a qualificação de 7% da PEA ao ano, sendo que os demais 13% restantes seriam atendidos através de outros fundos públicos e privados.

⁸ Na leitura dos documentos de governo referentes ao PLANFOR, percebe-se uma tendência a reorganizar textos de documentos apresentados anteriormente. Percebe-se também que alguns itens são apresentados de forma ligeiramente diferente de um documento para outro; este é o caso dos objetivos do programa. Além das duas referências citadas no texto, também podemos citar o constante no documento *Educação Profissional: um projeto para o desenvolvimento sustentado*: “- aumento da probabilidade de obtenção de emprego e de geração ou elevação de renda, reduzindo os níveis de desemprego e subemprego; - aumento da probabilidade de permanência no mercado de trabalho, reduzindo os riscos de demissão e as taxas de rotatividade; - elevação da produtividade, da competitividade e da renda.” (BRASIL, MTE, 1999, p. 39)

Estava inserido dentro do Programa do Seguro-Desemprego, que é responsável pelo tripé básico das políticas de emprego: benefício do seguro-desemprego, intermediação de mão-de-obra e qualificação profissional. Sendo que

As ações do Programa de Seguro-Desemprego são executadas, via de regra, descentralizadamente, por meio de Sistema Nacional de Emprego - SINE, agências privadas ligadas às entidades sindicais e entidades contratadas pelas Secretarias Estaduais de Trabalho, além de outras parcerias (sistemas de educação profissional, universidades, Sistema S, sindicato de trabalhadores, entre outros), e contam com a participação das Comissões de Emprego locais. (BRASIL, MTE, 2001d)

O compromisso permanente do PLANFOR era o desenvolvimento de programas de qualificação profissional nas dimensões e/ou para os grupos indicados, com destaque para determinadas áreas, setores ou segmentos sociais. Os compromissos estratégicos, articulados às políticas e programas no âmbito do *PPA-Plano Plurianual 2000-2003 – “Avança Brasil”*, foram assim organizados no documento *Concepção e Planejamento*:

Quadro 3 - Compromissos Estratégicos do PLANFOR – Políticas/Programas Sociais

Foco/objetivo	Compromissos
Direitos Humanos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Igualdade racial e étnica ✓ Gênero e mercado de trabalho ✓ Combate ao trabalho degradante (adulto e infantil) ✓ Servidores da área de segurança pública ✓ Pessoas portadoras de deficiência ✓ Serviço Civil Voluntário ✓ Idosos: cuidado e trabalho ✓ Detentos e egressos do sistema penal
Segurança Pública	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Servidores da área de segurança pública ✓ Detentos e egressos do sistema penal
Assistência Social	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gestores de políticas sociais ✓ Educadores infantis (creches e pré-escola) ✓ Gerontologia social ✓ Idosos: cuidado e trabalho ✓ Integração e promoção social do jovem
Gênero e raça	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Igualdade Racial e Étnica ✓ Gênero, trabalho e qualificação profissional ✓ Mulheres chefes de família ✓ Trabalhadores afro-brasileiros
Jovens	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Serviço Civil Voluntário ✓ Egressos do Alfabetização Solidária ✓ Integração e promoção social
Desenvolvimento sustentável	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Brasil Empreendedor ✓ Brasil Empreendedor – turismo ✓ Turismo e artesanato ✓ Cultura, artes e espetáculos ✓ Micro e pequena empresa – comércio exterior ✓ Egressos do Alfabetização Solidária ✓ Comunidade Ativa ✓ Projeto Alvorada
Reestruturação produtiva	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trabalhadores da administração pública ✓ Trabalhadores do sistema portuário ✓ Trabalhadores do sistema financeiro

Fonte: BRASIL, MTE, 2001c, p. 4.

a) As linhas de atuação

A estratégia de implementação do PLANFOR foi estruturada em três linhas de atuação: avanço conceitual, articulação institucional e apoio à sociedade civil.

O avanço conceitual supunha a construção e consolidação de um novo enfoque metodológico e operacional para a educação profissional, que contemplasse:

- foco na demanda do mercado de trabalho e no perfil da população alvo, orientada para efetiva demanda do setor produtivo, reunindo interesses e necessidades de trabalhadores, empresários, comunidades;
- direito do cidadão produtivo, em bases contínuas, permanentes, em caráter complementar (e nunca substitutivo) à educação básica (fundamental e média), que é direito constitucional do cidadão;

- desenvolvimento integrado de habilidades básicas, específicas e ou gestão do trabalhador, por meio de cursos, treinamentos, assessorias, extensão e outras ações, presenciais ou à distância;
- atenção à diversidade social, econômica e regional da PEA, promovendo a igualdade de oportunidades nos programas de qualificação e no acesso ao mercado de trabalho. (BRASIL/MTE, 2001b, p. 7)

Quanto à questão das habilidades básicas, específicas e/ou de gestão⁹, nas ações de qualificação profissional, poderiam ser combinadas, abordadas de forma transversal ou mesmo individual, desde que se considerasse os objetivos e o público alvo da ação. “Tudo isso para propiciar uma formação mais completa e mais adequada ao mundo do trabalho, que exige mais que o ‘saber fazer’, mas pede também o ‘saber ser’, o ‘empreender’, o ‘aprender a aprender’”. (BRASIL/MTE, 2002c, p. 8)

A articulação institucional referia-se a duas dimensões: a) construção de uma nova institucionalidade para a educação profissional, e b) articulação com outros programas e projetos sociais.

A proposta do PLANFOR também situava a educação profissional como elemento de uma política pública de trabalho e renda, integrada ao projeto mais amplo de modernização das relações capital-trabalho subjacente aos projetos do governo FHC, que se propunham a consolidar a estabilidade econômica do País. Neste sentido, buscava a articulação do PLANFOR com outros programas e projetos sociais e assumia compromissos estratégicos para que esta articulação se efetivasse. Esses compromissos estão expressos no quadro 03, já exposto anteriormente.

O apoio à sociedade civil tem relação com a população-alvo dos programas de qualificação financiados com recursos do FAT. As atividades executadas no âmbito do PLANFOR deviam atender tanto aos trabalhadores desempregados quanto aos trabalhadores empregados que buscavam atualização ou requalificação profissional. Tendo como público alvo os grupos vulneráveis e outros considerados como vitais para o desenvolvimento sustentado, elegendo como público-alvo prioritário, as pessoas desocupadas; pessoas ocupadas em risco de desocupação permanente ou conjuntural, empreendedores

⁹ “As habilidades básicas incluem conhecimentos, atitudes, valores que fundamentam o trabalho no mundo de hoje. As habilidades específicas são os conhecimentos técnicos de cada ocupação. As habilidades de gestão abrangem competências essenciais para trabalho autônomo, cooperado, associativo, em pequenos negócios, assim como para gestão pessoal no mercado de trabalho.” (BRASIL, MTE, 2002c, p. 8)

urbano/rurais e pessoas autônomas, associadas, cooperadas ou auto geridas (BRASIL/MTE, 2001a, p. 4) .

O PLANFOR foi implementado por meio de dois mecanismos fundamentais: os Planos Estaduais de Qualificação - PEQ e as parcerias (BRASIL/MTb, 1996b, p. 8).

Os Planos Estaduais de Qualificação eram elaborados e coordenados pelas Secretarias Estaduais de Trabalho, e voltados, prioritariamente, à qualificação e requalificação profissional de desempregados, beneficiários do seguro-desemprego, trabalhadores sob risco de perda do emprego e outras populações em risco ou desvantagem social. Incluía dois tipos de atividades: os programas de qualificação e requalificação profissional e os projetos especiais.

As parcerias se davam mediante convênios, termos de cooperação técnica, protocolos de intenções, com toda a rede de educação profissional do país, compreendendo:

- a) sistema de ensino técnico federal, estadual, municipal e privado;
- b) “Sistema S”;
- c) universidades públicas e privadas;
- d) escolas e centros mantidos por sindicatos de trabalhadores;
- e) escolas e fundações diretamente mantidas por grupos empresariais;
- f) organizações não governamentais de cunho religioso, comunitário e educacional;
- g) ensino profissional livre.

O PLANFOR era gerido de forma descentralizada, por meio de uma cadeia estratégica e operacional em três níveis,

- federal: CODEFAT - Conselho Deliberativo do FAT; MTE - Ministério do Trabalho e Emprego; SPPE - Secretaria de Políticas Públicas de Emprego e DEQP - Departamento de Qualificação Profissional;
- estadual: Conselhos Estaduais de Trabalho e Secretarias de Trabalho ou equivalentes;
- municipal: Conselhos Municipais de Trabalho ou equivalentes. (BRASIL, MTE, 2001a, p. 8)

O PLANFOR era orientado pelas diretrizes do Governo Federal sendo, desde 1996, um de seus programas prioritários.

c) Sistema de avaliação

O PLANFOR foi um dos programas da gestão Fernando Henrique Cardoso mais divulgados e também mais avaliados, tanto por órgãos internos do Governo Federal, como por entidades externas ao Governo, confirmando a tendência de que a avaliação na América Latina “...em los noventa se constituye em um dispositivo de regulación del sistema que se está aplicando gradualmente em casi todos los países de la región.” (BRASLAVSKY e GVIRTZ, 2000) e conforme DIAS SOBRINHO,

Os Estados modernos não passam sem múltiplas avaliações dos seus setores, por entender que elas são instrumentos técnicos e políticos que fundamentam e legitimam as transformações que buscam operar tanto na produção quanto na administração pública. A idéia de competitividade do país no cenário internacional, da modernização do Estado e da eficácia e eficiência na economia e na gestão dá o sentido geral a estas avaliações. (2002, p. 39)

O sistema de monitoramento e avaliação do PLANFOR incluía quatro mecanismos: a) acompanhamento técnico-gerencial de cada PEQ/PARC; b) avaliação externa e acompanhamento de egressos do PEQ/PARC; c) supervisão técnico-operacional do PLANFOR; e d) avaliação nacional do PLANFOR.

d) As ações de qualificação profissional no âmbito do PLANFOR

No período de 1995 até o final de 2001, o PLANFOR realizou ações de qualificação envolvendo 15,2 milhões de trabalhadores, com investimentos da ordem de R\$ 2,3 bilhões do FAT. Em 2001, suas ações de qualificação foram realizadas em 88% dos municípios existentes no país (BRASIL, MTE, 2002c, p. 6), o que demonstra que o Programa alcançou uma ampla cobertura geográfica.

A tabela seguinte expõe os resultados gerais do PLANFOR em seu período de vigência.

Tabela 12 - PLANFOR – Resultados - 1995-2002

Ano	Treinandos (milhões)	Investimento (R\$ milhões)	Municípios atendidos	Entidades executoras
1995	0,1	28	nd	nd
1996	1,2	220	2.614	500
1997	2,0	348	3.843	827
1998	2,3	409	4.279	1.323
1999	2,7	354	3.990	1.466
2000	3,3	437	4.824	2.066
2001	3,6	482	4.840	s.i.
2002*	1,8	300	s.i.	s.i.
Total	17,0	2.578	-	-

Fonte: Elaboração própria a partir de BRASIL, MTE, 2002c e BRASIL, MTE, 2001a.

(*) Estimativa.

s.i. sem informação

Uma das diretrizes básicas do PLANFOR refere-se à focalização da demanda. No documento *Guia do PLANFOR 2001*, a orientação era a de que para a definição da demanda, que era considerada a etapa inicial do planejamento da educação profissional, devia-se buscar resposta a três questões:

- onde, quando e em que setores ou ocupações há/haverá demanda de qualificação profissional
- que tipo/nível de qualificação profissional será exigido?
- quantas e quais pessoas podem ser qualificadas para atender essas demandas? (BRASIL, MTE, 2001b, p. 22)

O Guia também orienta que para responder a estas perguntas era necessário saber com a maior precisão possível “...em que atividades os trabalhadores vão poder trabalhar e obter renda depois de concluir os programas de qualificação?” (BRASIL, MTE, 2001b, p. 22)

A resposta a essa pergunta deveria surgir da identificação dos setores, das atividades e das ocupações que estivessem em processo de expansão, ou de reestruturação e/ou modernização ou estivessem em estagnação ou retração. O planejamento da EP deveria se

dar tendo em vista o atendimento aos dois primeiros setores (em processo de expansão ou de reestruturação e/ou modernização).

Para o ano de dois mil, as ações desenvolvidas indicam que as seguintes atividades foram elegidas:

Tabela 13 - PLANFOR 2000: Focalização Setorial (treinandos e investimentos segundo atividades econômicas – em %)

Principais atividades	Treinandos	Investimentos
a) Setores em expansão	78	73
Serviços pessoais	23	21
Agropecuária	12	9
Comércio	11	10
Educação e cultura	9	9
Transportes, comunicações	4	4
Saúde e serviços pessoais	4	5
Indústria da construção	4	4
Artesanato	3	3
Turismo (cadeia)	3	3
Serviços de alojamento, alimentação	3	3
Atividades imobiliárias	2	2
b) Setores em reestruturação	19	26
Indústria transformação	14	21
Serviços públicos	4	4
Bancos e outras atividades financeiras	1	1
Subtotal (a+b)	97	99
Outras atividades/setores	3	1
Total	100	100

Fonte: BRASIL, MTE, 2001d.

Estes dados reafirmam o que já havia sido enunciado no período inicial do programa, por ocasião da avaliação gerencial do ano de 1996, ou seja, apesar dos programas

contemplarem atividades dos três setores da economia e segmentos sociais, o que se percebe é que “... os programas concentraram a “pontaria” em atividades com maior potencial de geração de trabalho e renda, principalmente do setor primário e setor terciário.” (BRASIL, MTb, 1996c, p. 24)

Essa “pontaria” direcionada principalmente aos setores primário e terciário estava em consonância com o que vinha acontecendo no mercado de trabalho, tendo em vista que havia, e ainda há, uma redução na geração de empregos no setor industrial, e os poucos empregos gerados ocorriam com maior frequência no setor de serviços e no setor primário.

Por esses dados, já podemos ter um primeiro indicativo do alcance de um programa como o PLANFOR sobre a inovação tecnológica na indústria. O segmento industrial não é um setor de atividade prioritário para o desenvolvimento de ações no âmbito do PLANFOR, desta forma, podiam até ocorrer ações que propiciassem um melhor preparo de trabalhadores que estavam atuando ou pretendiam atuar no setor industrial, mas isto, na prática, não estava entre as ações prioritárias do Programa.

Quanto ao público alvo atendido, a partir de 1996, o CODEFAT, através da Resolução 126/96, explicitou as prioridades em termos de setor e clientela para aplicação dos recursos do programa oriundos do FAT. De lá até a extinção do programa, foi se reafirmando o perfil do público-alvo indicado, sendo que a última Resolução que disciplinou a matéria, a Resolução 258/2000 do CODEFAT, assim define o público-alvo,

Art. 8º A população alvo do PLANFOR, prioritária para fins de aplicação de recursos do FAT, compreende os seguintes segmentos da PEA urbana ou rural:

I - pessoas desocupadas, principalmente as beneficiárias do seguro-desemprego e candidatas a primeiro emprego;

II - pessoas sob risco de desocupação, em decorrência de processos de modernização tecnológica, privatização, redefinições de política econômica e outras formas de reestruturação produtiva;

III - pequenos e microprodutores, agricultores familiares e também pessoas beneficiárias de alternativas de crédito financiadas pelo FAT (PROGER, PRONAF e outros);

IV - pessoas que trabalham em condição autônoma, por conta própria ou autogestionada, e em atividades sujeitas a sazonalidades por motivos de restrição legal, clima, ciclo econômico e outros fatores que possam gerar instabilidade na ocupação e fluxo de renda. (CODEFAT, 2000)

A Resolução 258/2000 destaca ainda que deveriam ter preferência, no acesso aos programas do PLANFOR, as pessoas mais vulneráveis econômica e socialmente.

Confirmando a observação dessa diretriz, os dados do programa demonstram que o público mencionado foi o prioritário no desenvolvimento das ações de qualificação, conforme pode ser observado pelos seguintes dados referentes ao ano de 2000:

Tabela 14 – PLANFOR - 2000: Atendimento do Público Alvo Prioritário (participação dos grupos no total de treinandos e investimentos – em %)

População alvo	Treinandos	
	(mil)	%
Grupos prioritários		
Pessoas desocupadas	1.865	60
Pessoas sob risco de desocupação	619	20
Trabalhadores por conta própria	308	10
Pequenos e micro produtores	235	7
Subtotal	3.027	97
Outros públicos	45	1
Não classificados	69	2
Total	3.141	100

Fonte: Elaboração própria a partir de dados de BRASIL, MTE, 2001d

Dentre os trabalhadores sob risco de desocupação, que na tabela acima representam 20% do total dos treinandos, 13% (também em relação ao total de treinandos) eram empregados assalariados. Esses 13% equivalem a 408 mil treinandos¹⁰, porém não é possível identificar nos dados apresentados em que setores atuavam, e assim não é possível saber quantos deles eram empregados assalariados do setor industrial.

No entanto, se considerarmos que no ano de 2000 os trabalhadores do setor industrial no Brasil correspondiam a 5.315.408 (IBGE, 2005) e também que as ações dirigidas ao setor industrial não eram o foco prioritário do programa, é possível deduzir que a participação, nas ações do PLANFOR, de trabalhadores assalariados na indústria era baixa em relação ao total de treinandos.

¹⁰ Número extraído de BRASIL, MTE, 2001d, Anexo, Tabela 13 - PLANFOR: treinandos e investimentos por público alvo.

Em relação ao conteúdo das ações realizadas, cabe inicialmente explicitar que, no âmbito do PLANFOR, a qualificação profissional era entendida como ações diversas – cursos, treinamentos, assessorias, extensão, reuniões, encontros, seminários, assistência técnica, pesquisas e estudos – programadas com foco em necessidades claramente detectadas no mercado de trabalho e no perfil da população alvo. (BRASIL/MTE, 2001e, p. 4; CODEFAT, 2000, Art. 9º.)

Reafirmava-se, assim, o foco na demanda, e se explicitavam as modalidades que as ações do PLANFOR podiam assumir e, com esta definição, possibilitava-se a realização de uma multiplicidade de ações¹¹.

Outra diretriz básica era a de que as ações contemplassem o desenvolvimento integrado de habilidades básicas, específicas e de gestão, compreendendo principalmente os seguintes conteúdos,

I - habilidades básicas - competências e conhecimentos gerais, essenciais para o mercado de trabalho e para a construção da cidadania, como comunicação verbal e escrita, leitura e compreensão de textos, raciocínio, saúde e segurança no trabalho, preservação ambiental, direitos humanos, informação e orientação profissional e outros eventuais requisitos para as demais habilidades;

II - habilidades específicas - competências e conhecimentos relativos a processos, métodos, técnicas, normas, regulamentações, materiais, equipamentos e outros conteúdos específicos das ocupações;

III - habilidades de gestão - competências e conhecimentos relativos a atividades de gestão, autogestão, melhoria da qualidade e da produtividade de micro e pequenos estabelecimentos, do trabalho autônomo ou do próprio trabalhador individual, no processo produtivo. (CODEFAT, 2000, Art. 9º.)

A tabela abaixo demonstra o número de treinandos atendidos no período de 1996/2001, e as respectivas matrículas por habilidade:

¹¹ Na avaliação de FOGAÇA, terminou por ocorrer uma “...extrema pulverização das ações, distribuídas por múltiplas agências executoras, e sobre a maioria das quais não se tem qualquer controle qualitativo, quantitativo e de efetiva aplicação dos recursos recebidos via PLANFOR, ou, ainda, acompanhamento dos egressos;” (1999, p. 64)

Tabela 15 - PLANFOR - Matrículas Segundo Habilidades - 1996/2001 (em mil)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	1996/2001
<u>Habilidades</u>							
Básicas	769	1.019	1.123	1.354	2.352	2.475	9.092
Específicas	976	1.429	1.572	1.798	2.580	2.687	11.042
Gestão	528	786	971	1.229	1.788	1.909	7.211
Total de matrículas	2.273	3.234	3.666	4.381	6.720	7.073	27.347
Treinandos	1.198	2.001	2.320	2.662	3.259	3.600	15.100

Fonte: BRASIL, MTE, 2002c, p. 8¹².

Os dados mostram que um mesmo treinando costumava realizar ações em duas ou nas três habilidades e denotam também o predomínio de matrículas em habilidades específicas. Segundo BORGES,

Poderiam indicar que, de um modo geral, e apesar do predomínio das habilidades específicas, vem se realizando uma “boa distribuição” da divisão modular dos cursos, com bons percentuais de realização de outras duas modalidades (básicas e de gestão). No entanto, as informações das avaliações externas dos PEQs mostraram que um baixo número, em termos relativos, de cursos estão de fato complementando as “três” habilidades – a constatação da avaliação nacional das avaliações externas é que as habilidades (específicas, básicas e de gestão) estão sendo ensinadas separadamente e não de maneira integrada, de tal modo que, cada habilidade está sendo ensinada numa forma de curso separado ao invés de constituir um formato orgânico e articulado. Ou seja, as informações das avaliações externas mostram que não há indícios de avanço conceitual no sentido da divisão modular dos cursos, ou então, não houve ainda uma compreensão adequada da “nova proposta” de “novo conceito” para a Formação Profissional brasileira. (BORGES, 1999, p. 110-111)

A relatada falta de integração entre as habilidades dificulta a formação do “cidadão produtivo”, que é colocada como necessária para que a economia se torne moderna e competitiva e a sociedade mais aberta e igualitária (FAUSTO et al, 2001, p. 70).

Ao buscar analisar os conteúdos das ações do PLANFOR, uma dificuldade encontrada refere-se à identificação de seus conteúdos, já que os documentos do PLANFOR

¹² Cabe observar que existem diferenças de dados entre relatórios. Por exemplo: para o ano 2000, a tabela indica um total de treinandos de 3.259, com um total de matrícula de 6.720. Se consultarmos o documento PLANFOR 2000 Relatório Gerencial (BRASIL, MTE, 2001d, Anexos), vamos encontrar na Tabela 1 PLANFOR 2000: investimentos do FAT e outras fontes; previsto x realizado, a informação de que foram 3.141 treinandos, e na Tabela 9, PLANFOR 2000: treinandos por habilidades – matrículas (em mil), a informação de que foram 6.784 matrículas, sendo 2.407,6 em habilidades básicas, 2.581,7 em habilidades específicas e 1.794,6 em habilidades de gestão.

não explicitam, nem mesmo sintetizam, esses conteúdos. Pudemos somente obter algumas pistas, como as contidas no quadro a seguir.

Quadro 4 - PLANFOR - Estratégias para Programas Segundo Público Alvo

Públicos	Possíveis estratégias de qualificação
Pessoas desocupadas	<ul style="list-style-type: none"> • Ocupações do mercado local, com possibilidades bem definidas de colocação e geração de renda; • Projetos na área de construção civil, direcionado a qualificação para construção/reforma de moradia própria e/ou obras comunitárias, com benefício imediato para os treinandos e comunidade
Pessoas ocupadas, em risco de desocupação permanente ou temporária	<ul style="list-style-type: none"> • Novos requisitos exigidos pelo setor: escolaridade, habilidades específicas, gerenciais, comportamentos, atitudes • Formação para outras alternativas de trabalho e renda no mercado local, especialmente como empreendedores, autônomos auto geridos • Alternativas complementares/associadas à atividade atual, no caso de desocupação temporária (como pesca, agricultura)
Empreendedores	<ul style="list-style-type: none"> • Requisitos legais e técnicos para assegurar a permanência e competitividade do empreendimento existente ou a iniciar • Evitar “pacotes gerenciais”, preferindo alternativas como assistência técnica e apoio para solução de dificuldades específicas dos beneficiários
Pessoas autônomas autogeridas associadas cooperadas	<ul style="list-style-type: none"> • Formação e gestão de cooperativas e associações de produtores • Dificuldades específicas de empresas auto geridas • Programas que incluam instrumental básico (kits) para o exercício da ocupação (ex.: artesanatos regionais, confeitaria/panificação, costura e modelagem, higiene e beleza, reparação mecânica, reparação eletroeletrônica, manutenção predial, cultivos, etc.).

*Exemplos baseados na experiência do PLANFOR.

FONTE: BRASIL, MTE, 2001e, p. 9.

A mesma dificuldade é relatada por BORGES (1999) em sua dissertação de mestrado intitulada “*A Qualificação Profissional no Âmbito do PLANFOR: um estudo dos programas executados em 1996-1998*”, que ao se defrontar com essa tarefa, e não encontrar os dados necessários, optou por traçar uma tipologia do programa a partir de um

levantamento das experiências consideradas pela SEFOR como inovadoras e que ocorreram nos anos de 1996/1998.

Tabela 16 - PLANFOR - Resultado de uma “Tipologia” do Programa (“experiências inovadoras”) - 1995-1998

Grupos de atividades	Número de Experiências	Participação %
i) qualificação profissional complementada com escolaridade formal básica;	23	13%
ii) formação profissional visando a geração alternativa de renda;	52	29%
iii) formação profissional voltada para a cidadania do trabalhador;	59	33%
iv) programas de requalificação profissional (reciclagem/atualização);	24	14%
v) qualificação profissional p/o atendimento de demandas específicas – de empresas e/ou economia local/regional (“vagas asseguradas”)	20	11%
Número total de Experiências	178	100%

Fonte: BORGES, 1999, p. 84.

Ao analisar estes dados, que foram levantados a partir do Catálogo de Projetos: Experiências Inovadoras, publicado pelo MTb, SEFOR, BORGES, chegou a seguinte conclusão:

As informações obtidas permitem observar o destaque de alguns cursos que se repetem várias vezes, em vários Estados, denotando prioridade, em primeiro lugar, aos programas de formação profissional voltados para a cidadania do trabalhador (tais como segurança pública, jovens e adolescentes em risco social; crianças; idosos; mulheres; índios; negros; pessoas portadoras de necessidades especiais – deficientes físicos, visuais, mentais, portadores de HIV e outros); em segundo lugar, os programas de formação profissional que visam a geração de alternativa de renda (criação de cooperativas de costureiras, de comercialização de produtos agrícolas, de artesanato, de pescadores, criação e comercialização de animais, cozinha alternativa, panificação comunitária, formação de hortas e pomares domésticos e outras de incentivo aos serviços autônomos e de micro-emprego); em terceiro, os programas de requalificação profissional de trabalhadores, em sua maioria, já alocados no mercado de trabalho formal; em quarto lugar, os programas de qualificação complementados com escolaridade formal básica (em especial os programas de alfabetização de adultos – trabalhadores rurais e da construção civil); e quinto e último lugar, os programas de qualificação voltados para o atendimento de demandas específicas – de empresas e/ou de setores econômicos locais/regionais, geralmente associados à abertura de novas vagas de trabalho (e/ou “vagas asseguradas”). (1999, p. 83)

Em 2002, por ocasião da apresentação do documento *Avaliação PLANFOR 2000: síntese dos resultados das avaliações dos Planos Estaduais de Qualificação e das Parcerias*

Nacionais do PLANFOR, o Secretário Nacional de Políticas Públicas de Emprego, Nassim Gabril Mehedff, reconhecia que o sistema de avaliação ainda se encontrava em um patamar inicial. Mesmo assim, considerava ele, que os documentos apontavam melhoras contínuas nas ações realizadas, mencionando sensível melhora na taxa de cobertura da PEA, na taxa de conclusão das ações de educação profissional e na taxa de encaminhamento ao mercado de trabalho. Considerava ainda o Secretário, que os relatórios assinalavam também que havia avanço do ponto de vista da descentralização e da cobertura geográfica e consideravam que existia indícios de que o PLANFOR atuava no sentido da construção e sustentabilidade de uma política pública integrada. (BRASIL, MTE, 2002c, p. 6-7; BRASIL, MTE, 2002b, p. 13).

Entretanto, as avaliações sobre o desempenho no PLANFOR não são unânimes. Muitos pesquisadores apontam limites no Plano e na sua execução, que não permitiriam alcançar os objetivos a que ele se propunha. São exemplos desses posicionamentos:

FIDALGO & MACHADO, no artigo *O Planfor e a Reconceituação da Educação Profissional*:

O Planfor, apesar de pretender superar a oferta tradicional de cursos de formação profissional, não tem conseguido reverter o processo de ofertas espontâneas e desconectadas de interesses e necessidades sociais, que não levam em consideração as situações sócio-culturais dos grupos a que se dirigem. A não superação deste paradigma tem levado à dispersão de recursos e à impossibilidade de promoção de ações de mais longo alcance e de significado mais amplo. (2000, p. 105)

ALMEIDA, em tese de doutorado sobre o tema *Da Formulação à Implementação Análise das Políticas Governamentais de Educação Profissional no Brasil*,

Em relação ao PLANFOR, chama a atenção o fato de que, em sendo um programa de qualificação profissional, seu melhor desempenho é obtido, paradoxalmente, no combate à exclusão social. Isso pode ser inferido, de um lado, a partir da constatação de que os segmentos vulneráveis efetivamente têm acesso aos seus cursos e, de outro, dos fracos desempenhos obtidos quando se considera a inserção no mercado de trabalho. A questão que se coloca é sobre a pertinência da inversão de recursos para a qualificação profissional em cursos que não proporcionam uma formação profissional de qualidade, embora forneçam outros e importantes ganhos aos seus egressos. (2003, p. 224-225)

FOGAÇA, ao fazer um balanço das avaliações, no texto *Educação e Qualificação Profissional nos anos 90: o discurso e o fato*, observa:

- a) predomínio de cursos tradicionais de qualificação profissional, isto é, cursos em sua grande maioria adequados ao velho paradigma e, por isso, focado em ocupações que tendem a ser superadas e cujo mercado já está saturado, devido à progressiva eliminação de postos de trabalho a eles correlatos; assim, trata-se de um aporte financeiro com recursos dos trabalhadores, em ações nas quais já se pode prever uma baixa eficácia;
- b) existência de grande número de projetos que, a pretexto de envolverem “parcerias”, na verdade, transferem ao Estado o ônus do financiamento de programas que atendem a necessidades específicas de grandes empresas, de modo geral multinacionais, que já se instalam no País com uma série de incentivos fiscais e às quais caberia a responsabilidade de investir em seus treinamentos internos;
- c) extrema pulverização das ações, distribuídas por múltiplas agências executoras, e sobre a maioria das quais não se tem qualquer controle qualitativo, quantitativo e de efetiva aplicação dos recursos recebidos via PLANFOR, ou ainda, acompanhamento dos egressos;
- d) nas situações onde não se observa a pulverização, se verifica, em contrapartida, a centralização destas ações nas instituições tradicionais de formação profissional, o que significa que o dinheiro público e, em particular, o dinheiro dos trabalhadores (porque se trata de recursos do FAT) está sendo utilizado para financiar àquelas instituições em ações que fazem parte de suas atividades tradicionais, para as quais elas já lançam mão de recursos “semi-públicos”, apesar de se auto-intitularem “instituições privadas”;
- e) nos cursos abertos, isto é, aqueles que se dedicam aos desempregados ou àqueles que, mesmo empregados, buscam por conta própria uma melhor qualificação e que, por isso, são cursos que não são realizados por encomendas específicas de empresas, o contingente de egressos que consegue emprego na nova qualificação tem sido pouco significativo, girando, no máximo, em torno de 10% do total de participantes;

Por último, dada a escassez de recursos que tem marcado a administração pública nos últimos anos, o PLANFOR – devido aos recursos do FAT, é claro – tem servido mais como moeda eleitoreira, na barganha política junto a governos de Estado, prefeituras municipais, sindicatos, etc. do que como um efetivo instrumento de elevação da escolaridade ou da qualificação dos trabalhadores brasileiros. (1999, p. 63-64)

O governo de Luis Inácio Lula da Silva, que assumiu o poder imediatamente após o governo de Fernando Henrique Cardoso, também se posicionou criticamente em relação ao Plano, apontando diversas pontos falhos que, no seu entender, estavam ocorrendo:

Uma análise mais cuidadosa e criteriosa das avaliações externas e de diversos documentos oficiais e não-oficiais¹³ evidencia importantes lacunas, incoerências, limitações, tais como:

- pouca integração entre a Política Pública de Qualificação Profissional e as demais Políticas Públicas Trabalho e Renda (seguro-desemprego, crédito popular, intermediação de mão-de-obra, produção de informações sobre o mercado de trabalho, etc.);
- desarticulação desta em relação às Políticas Públicas de Educação;

¹³ Nota do documento: Atas e estudos do CODEFAT, relatórios da Supervisão Operacional - SOP, relatórios de encontros e seminários, documentos do Fórum Nacional de Secretários do Trabalho - FONSET, da ouvidoria do MTE, das auditorias da SFC/CGU, das decisões do TCU, de documentos dos parceiros regionais/nacionais, de artigos de pesquisadores, e outros.

- fragilidades das Comissões Estaduais e Municipais de Trabalho – CETs e CMTs, como espaços capazes de garantir uma participação efetiva da sociedade civil na elaboração, fiscalização e condução das Políticas Públicas de Qualificação;
- baixo grau de institucionalidade da rede nacional de qualificação profissional, que reserva ao Estado, por meio do MTE, o papel de apenas definir orientações gerais e de financiamento do Plano Nacional de Qualificação, executado integralmente por meio de convênios com terceiros;
- ênfase do PLANFOR nos cursos de curta duração, voltados ao tratamento fundamentalmente das “habilidades específicas”, comprometendo com isso uma ação educativa de caráter mais integral;
- fragilidades e deficiências no sistema de planejamento, monitoramento e avaliação do PLANFOR. (BRASIL/MTE, 2003, p. 19)

Portanto, os indicativos do conteúdo das ações realizadas no âmbito do PLANFOR, apontam para a sua caracterização como um programa que estava muito mais voltado para os segmentos vulneráveis da população, na premissa de dar a eles melhores condições de encontrar alternativas de geração de renda, do que um programa de qualificação profissional que pudesse gerar resultados relevantes no sentido de dotar a força de trabalho com os conhecimentos tidos como necessários para atuar em um sistema produtivo em constante processo de mudanças e altamente demandante de novas tecnologias.

4.3 A Atuação do SENAI na Formação da Força de Trabalho para a Indústria

O SENAI criado em 1942, por Decreto-Lei do presidente Getúlio Vargas, envolto em circunstâncias que já discutimos no capítulo I desta tese, possibilitou a expansão do ensino sistemático dos ofícios para todos os ramos da indústria.

O SENAI estrutura-se em base federativa e caracteriza-se como pessoa jurídica de direito privado, porém é mantido com contribuições parafiscais incidentes sobre a folha de pagamento do pessoal do setor industrial e volta-se à prestação de serviços de interesse público, sendo fiscalizado pelo Tribunal de Contas da União; sua direção e organização são atribuídas à Confederação Nacional da Indústria¹⁴.

A implantação do sistema SENAI foi rápida, sua institucionalização começou pela montagem do Departamento Nacional e dos Departamentos Regionais e, já em 1943, o

¹⁴ Sobre a estrutura e a metodologia de ensino do SENAI ver, dentre outros, BRYAN, 1983.

Departamento de São Paulo oferecia cursos em caráter de emergência¹⁵ e um curso de iniciação em ensino industrial, para candidatos a instrutores.

Em 1944 o SENAI elaborava o seu primeiro plano para construção de escolas próprias de aprendizagem, considerando como critério de escolha para a localização a distribuição da força de trabalho no país.

O SENAI teve uma rápida expansão, sendo que, em 1968, já contava com 143 Escolas de Aprendizagem, 9 Escolas Técnicas e 53 Centros de Treinamento.

Durante esse processo de expansão o SENAI enfrentou vários desafios, seja no tocante a dar conta das demandas que o desenrolar do processo de industrialização brasileira ia impondo, seja com relação à manutenção de sua forma de direção, gestão e financiamento. Estes últimos desafios decorrem do fato do SENAI ser uma entidade gerida pela iniciativa privada, mas mantida por recursos de contribuições arrecadadas pelo Governo.

Desta forma, em vários momentos de sua história, seus dirigentes se mobilizaram tanto para manter a direção e a gestão sob o controle das entidades que representam o empresariado industrial, quanto para evitarem a extinção ou a mudança da contribuição compulsória que constitui a base de seu financiamento¹⁶.

Tendo conseguido superar, até o presente, os desafios que lhe foram sendo impostos, o SENAI diversificou suas atividades e, na atualidade, constitui-se em uma ampla organização de educação profissional e prestação de serviços tecnológicos, que se coloca como missão:

Contribuir para o fortalecimento da indústria e o desenvolvimento pleno e sustentável do País, promovendo a educação para o trabalho e a cidadania, a assistência técnica e tecnológica, a produção e disseminação de informação e a adequação, geração e difusão de tecnologia. (SENAI.DN., 2000, p. 26)

Para dar conta dessa missão suas atividades estão em constante expansão e, no ano de 2004, realizou as atividades constantes do quadro a seguir:

¹⁵ Os cursos de emergência foram definidos pela Comissão do Ensino Industrial de Emergência, criada em razão da Segunda Guerra Mundial.

¹⁶ Detalhes sobre os momentos em que a direção, a gestão ou o financiamento do SENAI foram alvos de questionamento, podem ser encontrados em CUNHA, 2000c, p. 218-232.

Quadro 5 - Atividades Realizadas pelo SENAI no Ano de 2004

EDUCAÇÃO PROFISSIONAL	
Modalidade	Nível
Aperfeiçoamento	<ul style="list-style-type: none"> • Básico • Técnico • Tecnológico
Aprendizagem Industrial	<ul style="list-style-type: none"> • Básico • Técnico
Formação de Tecnólogos	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnológico
Habilitação Profissional	<ul style="list-style-type: none"> • Técnico
Qualificação Profissional	<ul style="list-style-type: none"> • Básico • Técnico
SERVIÇOS	
Linhas de Serviços	Categorias/Modalidades
Desenvolvimento Tecnológico	<ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa Aplicada • Desenvolvimento Experimental • <u>Design</u>
Serviços Técnicos Especializados	<ul style="list-style-type: none"> • Serviços Laboratoriais • Serviços Técnicos Operacionais • Serviços de Inspeção
Assessoria Técnica e Tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> • Assessoria e Consultoria em Gestão Empresarial e de Pessoas • Assessoria e Consultoria em Processo Produtivo • Assessoria e Consultoria em Saúde e Segurança no Trabalho • Assessoria e Consultoria em Gestão Ambiental • Assessoria e Consultoria em Educação
Informação Tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboração e Disseminação de Informações • Estudos de Mercado • Eventos Técnicos
Certificação de Processos, Produtos e Pessoas	<ul style="list-style-type: none"> • Certificação de Processos • Certificação de Produtos • Certificação de Pessoas

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados de SENAI.DN, 2005.

No ano de 2004, o SENAI contava com: 236 Centros de Educação Profissional, 43 Centros de Tecnologia, 149 Agências/Centros de Treinamento e 316 Unidades Móveis; além de atuar ativamente no segmento de Educação a Distância.

4.3.1 A Educação Profissional no Âmbito do SENAI

A metodologia de ensino do Centro Ferroviário de Ensino e Seleção Profissional - CFESP, de quem o Departamento Regional de São Paulo herdou os recursos humanos e as instalações, marcou fortemente as atividades iniciais do SENAI.

Começou-se pelos “cursos de emergência” e pelos cursos para preparação de instrutores e, ainda em 1943, tiveram início os cursos de Aprendizagem, considerados o pilar das atividades do SENAI. Pretendia-se que “...os menores realizassem sua aprendizagem nas escolas do Senai, pois a que se fazia no próprio emprego era considerada assistemática, portanto cara e morosa, sujeita aos azares da qualificação do mestre do ofício, além de não propiciar os conhecimentos tecnológicos pertinentes.” (CUNHA, 2000c, p. 62)

Porém, diante da impossibilidade do SENAI atender, em suas escolas, todos os menores na condição de aprendizes, previstos na legislação, surgiram iniciativas, tanto da instituição quanto do Ministério do Trabalho, para regulamentar a aprendizagem no próprio emprego. Organizações norte-americanas e internacionais, que tratavam do tema da formação profissional no Brasil, também estimularam essa prática (WEINSTEIN, 2000, p. 278) e a CBAI - Comissão Brasileira Americana de Educação Industrial¹⁷, também promovia o treinamento dentro da empresa, e divulgava o método de treinamento TWI¹⁸.

O Decreto-lei 31.536, de 06 de outubro de 1952, contemplou essa intenção determinando que a formação do menor aprendiz poderia ser feita no próprio local de trabalho, mediante a aprendizagem metódica e o pagamento de metade do salário mínimo ao menor aprendiz. Para supervisionar esse tipo de aprendizagem, foi criado o Serviço Especial de Treinamento de Mão-de-Obra no Emprego, no âmbito do Departamento Nacional do SENAI.

¹⁷ A Comissão Brasileira-Americana de Educação Industrial (CBAI), foi criada logo depois da Segunda Guerra Mundial, no contexto dos acordos e “ajudas” aos países subdesenvolvidos, mediante cooperação entre o governo americano e as autoridades brasileiras. “Sua missão original era fomentar a preparação de professores de cursos profissionalizantes em todo o Brasil e aperfeiçoar o material pedagógico que estava sendo usado, principalmente nas escolas públicas. Mas no começo da década de 1950 a CBAI estava promovendo ativamente o treinamento dentro da indústria (em inglês, TWI: Training within industry) como solução mais eficaz para as necessidades brasileiras de ‘força humana’.” (WEINSTEIN, 2000, p. 278-279) A CBAI foi extinta em 1962.

¹⁸ Sobre os Programas de TWI, ver BRYAN, 1983, p. 141-163.

Para BRYAN (1983, p. 174), esse Decreto dá ao capital um meio legal de superexplorar a força de trabalho,

A situação da superexploração legal do trabalho do menor propiciada por essa legislação é tão patente que, em 1960, a própria burocracia do SENAI reivindica a sua modificação, não para coibir a exploração do trabalho infantil, mas para que o Estado tirasse de suas mãos o trabalho espúrio de referendar formalmente esse estado de coisas, limitando sua ação à “orientação dos programas de aprendizagem, evitando assim que sejam envolvidos em questões judiciais entre os trabalhadores menores e empregadores, com[o] tem ocorrido freqüentemente na Capital e Interior.” (BRYAN, 1983, p. 177)

Essa orientação para fora contrariava o pensamento inicial de que a aprendizagem deveria se realizar fora do local de trabalho, mas acabou por efetivar-se na prática, tendo sido realizados também cursos, na própria indústria, para aperfeiçoamento e especialização de mão-de-obra já existente.

Quanto aos cursos regulares para menores, de início destinavam-se a trabalhadores indicados pelas empresas e com vínculo com elas nos termos da legislação, porém, logo foram admitidos também menores não vinculados às empresas, sendo que desde a década de 60, a proporção de candidatos sem vínculo legal com as empresas, aumentou. Para BRYAN

Essa mudança qualitativa dos candidatos denota principalmente a ausência de interesse por parte dos industriais em arcar com os custos da aprendizagem, a despeito da obrigatoriedade legal de manter aprendizes no SENAI, e a tendência de as escolas de aprendizagem perderem seu caráter de centros de formação profissional vinculados à empresa e se transformarem em escolas profissionais voltadas diretamente ao mercado de trabalho. (1983, p. 189)

É importante destacar também que, ao longo da história do SENAI, além de alterar-se o perfil de seu alunado, alterou-se o tipo de formação oferecida, conforme pode ser observado na tabela 17,

Tabela 17 - Matrículas por Modalidades de Formação Profissional - SENAI - 1945-1995.

Modalidades	1945	1955	1965	1975	1985	1995	2000	2004
Aprendizagem	8.820 59,9%	22.596 78,8%	27.523 19,6%	42.034 14,5%	56.994 15,3%	88.402 3,8%	36.914 1,3%	73.268 3,7%
Qualificação	5.902 40,1%	4.814 16,8%	111.989 79,8%	242.424 83,4%	58.038 15,6%	292.730 12,7%	602.533 20,7%	612.005 30,8%
Treinamento/ Aperfeiçoamento Profissional	-	-	-	-	250.466 67,1%	1.899.578 82,4%	2.238.983 76,9%	1.246.031 62,7%
Habilitação	-	1.280 4,5%	781 0,6%	6.307 2,2%	7.543 2,0%	23.098 1,0%	30.730 1,1%	48.827 2,5%
Tecnólogo	-	-	-	-	-	387 0,0%	1.056 0,0%	5.054 0,3%
Total	14.722 100,0%	28.690 100,0%	140.293 100,0%	290.765 100,0%	373.041 100,0%	2.304.195 100,0%	2.910.206 100,0%	1.985.185 100,0%

Fonte: CUNHA, 2000c, p. 65, ampliado para os anos de 2000 e 2004 a partir do documento SENAI.DN., 2005.

Se na origem o tipo de curso com maior participação era o de aprendizagem (59,9% em 1945 e 78,8% em 1955), já em 1965 a situação se altera, sendo que a qualificação – modalidade que consiste na aprendizagem industrial compactada, sem a parte de educação geral – aparece como tendo a maior participação (79,8%), para BRYAN “...ao orientar sua atuação no sentido de atender às demandas imediatistas das indústrias, o SENAI foi gradativamente abandonando seus objetivos iniciais de, através de uma ‘educação integral’, formar oficiais de produção, substituindo-a pelo adestramento rápido de trabalhadores para a execução de tarefas simples na produção.” (1983, p. 200)

Daí por diante a tendência a cursos com menor duração se acentua ainda mais, sendo que, a partir de 1985, quando, na tabela acima, aparece a modalidade treinamento essa tendência se consolida.

Isso não significa que a modalidade aprendizagem deixa de crescer, ela continua evoluindo em números absolutos de um período para outro, com exceção do ano 2000 quando apresenta uma queda abrupta em relação a 1995; porém, dentro do atendimento

global do SENAI, ela vai perdendo importância relativa e os cursos rápidos sofrem uma verdadeira explosão¹⁹, tanto em números absolutos quanto em termos relativos.

Deve-se registrar também que o ano de 1995, ano em que a modalidade treinamento apresenta um aumento explosivo, é o de implementação do PLANFOR, do qual o SENAI foi um dos principais executores.

A queda no número de matrículas da modalidade aprendizagem industrial já vinha ocorrendo em anos anteriores – em 1999 foram 44.899 matrículas nessa modalidade – e pode ser fruto de um período em que a aprendizagem foi alvo de questionamentos no SENAI.

CUNHA (2000c, p. 219), comenta os seguintes argumentos que sustentavam esses questionamentos:

- a) a automatização e a polivalência, bem como outras formas de reestruturação produtiva, levavam à previsão de que o número de trabalhadores na indústria seria reduzido, com isso a contribuição compulsória sofreria redução;
- b) a qualificação profissional dos trabalhadores requeridos pela indústria seria sensivelmente superior à do operário típico do taylorismo/fordismo, o que reduziria a importância da aprendizagem²⁰;
- c) as empresas estariam demandando à instituição mais treinamento do que aprendizagem;
- d) a aprendizagem, apesar de representar o menor percentual de matrículas, consumia um volume considerável de recursos.

Assim, dentro do processo de enfrentamento das ameaças da década de 1990, a aprendizagem industrial foi colocada como um dos aspectos a serem repensados. E isso se fez dentro de um projeto maior denominado “*Reestruturação do(s) Modelo(s) de Formação Profissional no Senai*”, onde se propunha discutir sobre a adequação ou adoção de novas

¹⁹ Essa explosão acontece particularmente na década de 90, momento em que convivemos com a introdução, mesmo que parcial, do novo paradigma técnico-produtivo, em que se amplia o desemprego e em que o discurso de que é necessário se qualificar e requalificar permanentemente para inserir-se ou manter-se inserido no mercado de trabalho, torna-se corrente. Este assunto já foi abordado com maior profundidade no Capítulo III do presente trabalho.

²⁰ CUNHA (2000c, p. 219) ressalta o paradoxo desta argumentação, já que rápidos cursos de treinamento não poderiam jamais formar para a polivalência.

formas de trabalho na instituição, contando com a mobilização de funcionários técnico-administrativos, docentes e dirigentes do SENAI.

A discussão do projeto começou em 1994 e prosseguiu até meados de 1995. Em 1996, avançando no processo de consolidação institucional, foi aprovado pelo Conselho Nacional o “*Plano Estratégico do Sistema Senai, 1996-2010*”. Nesse documento “O negócio central do SENAI é a educação para o trabalho (já não mais a formação profissional, menos ainda a aprendizagem).” (CUNHA, 2000c, p. 229)

Porém, o SENAI não é uma instituição homogênea e se alguns Departamentos Regionais, como o do Rio Grande do Sul, defendiam uma orientação para o mercado chegando mesmo a cogitar a extinção da aprendizagem, para o Departamento Regional de São Paulo “... que sempre chamaram suas unidades operacionais de escolas e não de centros de formação profissional, a aprendizagem ainda tem um importante lugar no quadro da educação profissional ...” (CUNHA, 2000c, p. 232)

E os desdobramentos internos desta discussão apontam, na atualidade, para uma revisão das orientações que colocavam a modalidade aprendizagem industrial em risco. Isso é demonstrando pelos dados do número de matrículas que voltaram a crescer continuamente: 37.454, em 2001; 43.396, em 2002; 58.396, em 2003; 73.268, em 2004.

Essa reorientação está expressa também no “*SENAI Relatório Anual 2004*”, onde se expressa

Sem desconsiderar o forte impacto social dos cursos de aprendizagem industrial, o SENAI dedicou os últimos anos a revitalizar a modalidade, de maneira a adequá-la não apenas às exigências da Lei de Diretrizes e Bases da Educação, como também às necessidades do sistema produtivo.

Com essa finalidade, o Departamento Nacional do SENAI desenvolveu o Projeto Novos Rumos da Aprendizagem Industrial, cujos resultados já se mostram em ações concretas.

Para além da expansão quantitativa – traduzida no incremento de 81% no número de matrículas nos últimos cinco anos –, os Departamentos Regionais vêm desenvolvendo projetos inovadores, que agregam novas metodologias e recursos pedagógicos às iniciativas de cunho social. (SENAI.DN., 2005, p. 17)

E reitera

A aprendizagem industrial, destinada a jovens na faixa etária de 14 a 18 anos na condição de aprendizes, com vistas à formação articulada com o mundo do trabalho em uma determinada área profissional matriculou, nesse último ano, 73.268 alunos, 25% a mais que no ano anterior. Atualmente o SENAI oferece para todo país 351 cursos de aprendizagem industrial, que estão organizados em 20 diferentes áreas ocupacionais. A expansão das matrículas nos

cursos da aprendizagem industrial foi fruto do esforço coletivo dos Departamentos Regionais e do Departamento Nacional de revitalização técnico-pedagógica dessa modalidade. Como resultado o SENAI praticamente duplicou, no período compreendido entre 2000-2004, o número de matrículas na aprendizagem. (SENAI.DN., 2005, p. 75)

O “*Plano Diretor de Implantação das Diretrizes da Aprendizagem Industrial*”, através do documento “*Diretrizes Gerais da Aprendizagem Industrial*” (2004b) também confere cuidado prioritário à aprendizagem industrial

1. Considera-se a aprendizagem industrial como forma de educação profissional de nível básico ou técnico, destinada à qualificação ou habilitação inicial de jovens aprendizes e caracterizada pela articulação entre formação e trabalho.

(...)

18. A aprendizagem industrial figurará entre as prioridades no planejamento estratégico de cada Departamento Regional, tendo como referência metas nacionais de matrícula/ano e disponibilidade de recursos. (SENAI.DN., 2004b)

Dessa forma, à aprendizagem industrial é conferido, na atualidade, papel central nas estratégias de ação do SENAI, embora é possível registrar que nos últimos anos a relação alunos/hora em comparação com o número de matrículas nessa modalidade venha sendo reduzida²¹ (SENAI.DN, 2004a e SENAI.DN, 2005), o que aponta para uma continuidade da tensão interna e para uma revisão da organização dessa modalidade.

As demais modalidades de educação profissional oferecidas pelo SENAI vêm apresentando crescimento no número de matrículas, com exceção da modalidade treinamento que no ano de 2004 sofre significativa redução em relação a 2000.

Note-se que, a exemplo da explosão em 1995 das matrículas no SENAI, especialmente nas modalidades Treinamento e Qualificação, que se deu no mesmo ano da implementação do PLANFOR, aqui também a redução, que veio se dando ao longo dos anos de 2001 a 2004, coincide com o período em que o PLANFOR estava em processo de extinção ou após 2003, quando já estava extinto.

Merece nota também, o significativo aumento que a modalidade tecnólogo, apesar de representar percentual pequeno na somatória geral das matrículas, tem tido de um

²¹ Dados dos documentos Relatório do Sistema SENAI 2003 (SENAI.DN, 2004a) e SENAI Relatório Anual 2004 (SENAI.DN, 2005) apontam para uma redução de 725 alunos/hora por cada aluno matriculado em 1999, para 470 alunos/hora por cada aluno matriculado em 2004. Embora estes números incorram em um viés, já que a produção alunos-hora utilizada se refere à produção do ano e pode envolver não só os alunos matriculados no mesmo ano, a redução constatada em todos os anos do intervalo permite afirmar que existe uma tendência à redução do número de horas oferecidas na Aprendizagem Industrial.

período para outro. Esse crescimento pode ser decorrente da prioridade que o SENAI vem dando ao oferecimento de serviços na área tecnológica, posto que o pessoal formado nesse nível, tanto pode atender ao mercado quanto à própria necessidade do SENAI, além de favorecer a disseminação dos serviços tecnológicos desenvolvidos no SENAI. Pode dever-se também a opção em dar uma formação que possa vir a atender a determinados e poucos postos que demandam maior qualificação na indústria.

Para o futuro, em relação à questão da educação para o trabalho, o “*Plano Estratégico do SENAI: revisão 2000-2010*”, coloca como objetivo, entre outros onze: “Aumentar a participação do SENAI no mercado de educação para o trabalho, suprimindo as necessidades tanto dos segmentos tradicionais quanto dos segmentos tecnologicamente mais avançados.” (SENAI.DN, 2000, p. 28), e explicita como ações estratégicas a serem desenvolvidas,

1. Manter um processo de ensino e uma carteira de produtos educacionais atualizados, com foco no cliente e no mercado.
2. Segmentar e monitorar o mercado de educação para o trabalho, avaliando a participação do SENAI.
3. Ampliar a oferta de produtos de educação a distância, com base em políticas e diretrizes de âmbito nacional.
4. Desenvolver programas de reconversão profissional.
5. Desenvolver metodologias de avaliação, reestruturação e adequação dinâmica dos produtos.
6. Incluir conteúdos transversais de gestão, empreendedorismo, criatividade e cidadania nos programas de educação permanente.
7. Utilizar estrutura e ferramentas instaladas de tecnologias de informação e comunicação como vantagens competitivas na oferta de produtos educacionais.
8. Ampliar o estabelecimento de parcerias e alianças estratégicas. (SENAI.DN., 2000, p. 28)

Sobressai, tanto no objetivo enunciado como nas ações planejadas, uma preocupação do SENAI com a sua inserção no mercado e a caracterização explícita dos serviços que presta na área educacional, como produtos.

4.3.2 O Entrelaçamento das Atividades do SENAI com os Programas de Qualificação de Trabalhadores Empreendidos pelo Estado Brasileiro

Mesmo com a existência de uma rede de escolas, tanto federais quanto estaduais, e do SENAI, destinadas precipuamente a atuar na esfera da educação profissional, o Estado

brasileiro em diversos momentos decidiu pela implementação de Programas destinados à qualificação de trabalhadores. Nesses Programas o Estado agia, e age na atualidade, como coordenador e repassador de recursos, e essas instituições já existentes fazem parte do conjunto de executores.

O SENAI, nesses Programas, sempre foi um dos executores de destaque e os recursos recebidos colaboraram para alavancar suas atividades.

Isso ocorreu por ocasião da implementação do PIPMO, Programa lançado num momento em que o SENAI estava se recompondo após uma crise que o havia levado a retrainar a oferta de cursos noturnos,

O dinamismo da indústria, ao final dos anos 50, permitiu ao Departamento Regional reativar os cursos noturnos. Mas foi sobretudo nos anos 60, graças aos recursos repassados pelo Programa Intensivo de Preparação de Mão-de-Obra Industrial (PIPMOI, posteriormente denominado PIPMO), do Ministério da Educação, criado em 1963, que o SENAI-SP pôde ocupar plenamente suas escolas, no período noturno, passando a oferecer cursos de qualificação, aperfeiçoamento e especialização a adultos, de preferência àqueles que já estavam inseridos no mercado de trabalho. (...)

A partir de 1974, o PIPMO passou a vincular-se ao Ministério do Trabalho, mas a cooperação com o SENAI manteve-se até a extinção do Programa, em 1982. No SENAI-SP, superada a crise financeira, os recursos oriundos do PIPMO foram direcionados, ao longo dos anos 70, para a expansão de programas comunitários, que visavam à capacitação profissional de populações carentes (menores, desempregados, sentenciados, imigrantes). (LEITE, E. M., 1987, p. 22)

Na década de 1970, foi a Lei 6.297/75 que ofereceu um impulso decisivo num momento em que, com a indústria ainda em processo de crescimento acelerado, o SENAI e as próprias empresas se davam conta de que a entidade não teria meios para cobrir todo tipo de demanda por treinamento, principalmente as mais específicas e localizadas. (LEITE, E. M., 1987, p. 24).

A partir da Lei 6297/75 o SENAI instituiu uma linha de assessoria, que visava estimular as empresas a utilizar esse incentivo. A reação das empresas foi receptiva e de 183 empresas cadastradas em 1976-1977, chegou-se a 1.604 em 1987 (conforme pode ser observado na tabela 7, neste capítulo).

Com a crise, no período 1980-1983, quando o SENAI-SP enfrentou sérias dificuldades financeiras, os recursos advindos dos incentivos dessa Lei foram importantes para contrabalançar as perdas na produção decorrentes da queda nas receitas da entidade. Assim, no período de 1983-1987, quando o SENAI teve o resultado mais fraco de sua

história, em termos quantitativos, foi a expansão de 174% no Treinamento Industrial – SENAI/Empresas, em parte subsidiado pelos incentivos da Lei 6.297/75, que contrabalançou a perda de quase 25% no Treinamento Industrial – SENAI, dependente das receitas da própria entidade (LEITE, E. M., 1987, p. 28).

Também por ocasião do PLANFOR, implementado oficialmente em 1996, mas com atuação já em anos anteriores, o Sistema S foi uma das entidades executoras com maior destaque. No SENAI uma das evidências do impacto deste Programa é o significativo incremento na matrícula na modalidade Aperfeiçoamento Profissional durante a vigência do PLANFOR, tendo declinado após a sua extinção.

4.3.3 A Ênfase no Atendimento à Demanda

Uma questão que sobressai quando se lê sobre a instituição SENAI é a preocupação em atender às demandas que lhe são apresentadas pelo setor empresarial, sendo que alguns estudos indicam que em diversas ocasiões o SENAI teve que se mobilizar para acompanhar o que já estava ocorrendo no setor empresarial.

Antonia Sarah Aziz ROCHA (1997) em tese de doutorado com o tema “*As transformações educativas do serviço nacional de aprendizagem industrial SENAI-SP*”, relata um desses momentos ocorrido no final de 1955, “Mesmo com o esforço do SENAI em caminhar junto com o desenvolvimento industrial, foi constatado na época um certo descompasso entre os cursos do SENAI e as novas necessidades do mercado de trabalho.” (ROCHA, 1997, p. 109)

Elenice Monteiro LEITE (1987) em obra comemorativa aos 45 anos do SENAI-SP, também registra

O final da década de 60 veio trazer ao SENAI novos desafios quantitativos e qualitativos: em 1967, o País inicia um novo ciclo de crescimento acelerado, capitaneado pela indústria de bens de consumo duráveis, de alto conteúdo tecnológico. Do SENAI, esse processo veio cobrar não só ampliação e maior agilidade de atendimento, como também diversificação e atualização tecnológica. (1987, p. 13)

ROCHA também registra um outro momento em que o SENAI necessitou rever sua atuação em função das alterações no mercado

No Brasil, a evolução tecnológica e a expansão do mercado de trabalho, iniciadas na década de 80, conduziram ao aumento da competitividade entre as empresas, levando as esferas públicas e privadas a procurar respostas adequadas a esta realidade. Assim sendo, o SENAI, principal agência de formação de mão-de-obra para a indústria, passou a rever e a diversificar sua atuação, centrando suas diretrizes no desenvolvimento de recursos humanos, compatibilizando-os com as novas tecnologias industriais. (1997, p. 109)

E também mostra que, em 1985, o SENAI procurou cooperação técnica com o exterior para implantar cursos e programas com o interesse de criar um núcleo de desenvolvimento de recursos humanos na área de manufatura, utilizando a tecnologia do sistema CAD/CAM, que já estava em aplicação na indústria paulista (ROCHA, 1997, p. 146-147).

E, na década de 1990, “...para dar conta das novas solicitações que lhe vêm sendo feitas por indústrias que estão adotando o paradigma de produção flexível, o SENAI, em conjunto com algumas instituições alemãs, promoveu em São Paulo, em junho de 1991, um simpósio sobre influências das novas tecnologias na formação profissional.” (ROCHA, 1997, p. 162)

O próprio SENAI recentemente, ao definir o seu Plano Estratégico, reconhece certa lentidão nos seus tempos de resposta

Internamente, uma profunda mudança organizacional vem modificando sua estrutura, com vistas a uma maior flexibilidade e agilidade.

De todo modo, alguns desafios internos ainda necessitam ser superados. Nesse particular, sobressaem os tempos de resposta (tanto internos quanto externos), que ainda são excessivos, tendo em vista as novas realidades do mercado, a velocidade dos ciclos de negócios e as expectativas dos clientes. (SENAI.DN., 2000, p. 23)

O fato do SENAI estar atento e buscar adequar-se às novas demandas que o mercado lhe oferece, em si, não tem nenhum demérito, ao contrário, mostra que a instituição está atenta ao que ocorre em seu entorno.

Porém, ao dar ênfase ao atendimento às demandas do mercado, ao longo de sua história, o SENAI foi intensificando sua orientação para o mercado, que hoje parece estar sedimentada e é explicitamente colocada no “*Plano estratégico do SENAI : revisão 2000-2010*”, ao definir a sua visão de futuro “Em 2010, o SENAI ocupará posição nacional de liderança como instituição de educação para o trabalho, reconhecida internacionalmente, tecnologicamente inovada e gerida por resultados.” (SENAI.DN., 2000 grifos nossos)

4.3.4 O Atendimento das Necessidades de Formação Profissional da Indústria

Quanto ao atendimento das necessidades da indústria com relação a formação de mão-de-obra qualificada, um dos objetivos do SENAI desde a sua criação, em termos quantitativos, em 1987, segundo dados, constantes na tabela 18, compilados por Elenice Monteiro LEITE (1987, p. 38), o SENAI-SP já formava um contingente de operários qualificados em número suficiente para atender às necessidades da indústria paulista, e revela que

...pode-se considerar que o estoque de PQ na indústria paulista evoluiu, entre 1940/87, de 58 mil para 590 mil trabalhadores, contabilizando, portanto, um acréscimo de 532 mil empregos qualificados em 47 anos. O SENAI-SP, tendo iniciado sua produção em 1943, formou, até 1986 um total de 712 mil trabalhadores qualificados, ou seja, um volume em tese suficiente para cobrir todo o acréscimo de PQ havido desde 1940 na indústria paulista. (LEITE, E. M., 1987, p. 37)

A autora conclui que, “...mesmo trabalhando com estimativas, pode-se considerar que o SENAI-SP vem ofertando mão-de-obra qualificada em níveis muito próximos ao que a indústria parece capaz de absorver.” (LEITE, E. M., 1987, p. 37) E destaca que o SENAI, não tendo a pretensão de formar toda a mão-de-obra que a indústria necessita, mesmo porque não teria como atender o exato volume e tipo de profissional requerido, vem incentivando as empresas a assumir elas próprias a preparação para postos de trabalho específicos, reservando para si, o papel de “...agência de educação para o trabalho, concentrada na tarefa de formar pessoal facilmente treinável e adaptável ao requisitos de cada empresa.” (1987, p. 37)

Tabela 18 - Pessoal Qualificado (*): Oferta SENAI x Demanda da Indústria (**) - Estado de São Paulo - 1940/87

Ano	Pessoal Ocupado na Indústria – total (PO) (a)	Pessoal Qualificado (PQ)			Oferta SENAI x Demanda da Indústria (d/c)	Variação – Taxa geom.média anual	
		Ocupado na Indústria		Estoque Formado pelo SENAI-SP (d)		PO na indústria	PQ formado pelo SENAI-SP
		Total (b)	Acréscimo no Intervalo (c)				
1940	361.755	57.900	-	-	-	-	-
1950	626.178	100.200	42.300	7.067	16,7	5,6	
1960	875.878	140.100	39.900	15.660	39,2	3,4	8,3
1970	1.369.394	219.100	79.000	89.090	112,8	4,6	19,0
1980	3.084.966	493.600	274.500	352.560	128,4	8,5	14,7
1987	3.690.000	590.400	96.800	247.945	256,1	2,6	-4,9
1940/87	-	-	532.500	712.322	133,8	5,1	13,3

Notas da autora:

Fontes:

- a) De 1940 a 1970 – F.IBGE, Censos Econômicos in SEPLAN-SP 1978, Secretaria de Economia e Planejamento do Estado de São Paulo. Evolução do setor secundário no Estado de São Paulo. Coordenadoria de Planejamento e Avaliação, mimeo.
1980 – MTb/RAIS
1987 – Estimativa
- b) Estimativa; calculado em 16% do PO²²
- c) SENAI – SP, Estatística Escolar. Inclui só concluintes do CAI (finais), TOF, TOA e TOE, agrupados nos seguintes intervalos: 1943-49, 1950-59, 1960-69, 1970-79 e 1980-86.

(*) Na categoria de operários.

(**) Inclui indústria de transformação, de utilidade pública, extrativa mineral, da construção civil e serviços de reparação, manutenção e conservação, para 1940-1970; em 1980 e 1987, foram consideradas as atividades econômicas vinculadas ao SENAI.

Fonte: LEITE, E. M., 1987, p. 38.

Mesmo considerando o viés que esses números possam conter (ver nota 22), o resultado dessa demonstração é relevante. A indicação de que, já em 1987, o SENAI-SP sozinho atendia a necessidade, em termos quantitativos, de trabalhadores qualificados da indústria paulista, a maior concentração industrial do país, coloca novamente em “xeque” o discurso que generaliza a falta de trabalhadores qualificados e contribui para corroborar as

²² Explicação da autora no texto: Essa estimativa, sem dúvida, incorre em certo viés, pois admite que a estrutura ocupacional da indústria não se tenha modificado nas últimas quatro décadas. De fato, levantamentos realizados pelo SENAI-SP entre 1945/60 indicavam que a proporção de mão-de-obra qualificada na indústria era, então, de 20% (Informativo SENAI, ano I, no. 4, fev./46, p. 3 e ano XVI, no. 190, jan.-fev./62, p. 7). Entretanto, como a própria metodologia desses levantamentos se modificou, e para permitir a comparação proposta, decidiu-se considerar o percentual de 16%, indicado pelos dados mais recentes.

conclusões a que chegamos no capítulo anterior, no sentido de que esse discurso, na verdade, é de natureza ideológica.

Quanto aos aspectos de relacionamento entre as empresas industriais e o SENAI, a Pesquisa Econômica da Atividade Regional - PAER (BRASIL, MEC, 2002) traz importantes informações. A pesquisa, realizada em quase todas as Unidades da Federação, apontou que o índice de relacionamento das empresas industriais com o SENAI, em diversas atividades listadas²³, é pequeno; o que, considerando a existência da contribuição compulsória, surpreende.

Na tabela a seguir compilamos os resultados referentes ao Treinamento de Funcionários nas Escolas, por ser aquele que mais diretamente interessa nesta pesquisa.

²³ A pesquisa inquiriu sobre os seguintes tipos de relacionamento: Recruta Profissionais em Escolas Profissionalizantes; Contrata Serviços Técnicos Especializados nas Escolas; Alunos da Escola Fazem Estágio na Unidade Local; Prof.da Escola fazem Estágio na Unidade Local; Prof.da Escola Participam de Projetos; Treinamento de Funcionários nas Escolas; Participa na Definição do Currículo das Escolas; Fornece Equip/Insumos p/Escolas; Auxílio Financeiro p/Escolas.

Tabela 19 - Unidades Industriais Locais que Realizam Treinamento de Funcionários nas Escolas Técnicas/Profissionalizantes, por Tipo de Escola Profissionalizante, por Unidade Federativa - 1999.

Em porcentagem

Unidades Federativas	Tipos de Escola Profissionalizante					
	Federal	Estadual	Sistema S e Sebrae	Municipal	Outros	Não têm relacionamento
Acre	0,0	2,5	17,0	0,0	0,0	80,5
Amapá	0,0	0,0	15,8	0,0	0,0	84,2
Alagoas	6,5	0,0	8,9	0,8	0,8	83,1
Bahia	3,4	0,9	6,9	0,2	0,3	87,9
Ceará	1,8	s.i	8,6	s.i.	s.i.	88,5
Espírito Santo	1,1	0,2	9,5	0,2	0,4	88,7
Goiás	2,2	0,0	24,9	0,0	0,4	72,4
Minas Gerais*	1,0	0,3	11,2	0,2	2,0	84,9
Mato Grosso do Sul	0,0	0,9	13,4	0,0	0,9	84,8
Mato Grosso	0,5	0,2	11,9	s.i.	0,2	87,1
Maranhão	2,7	0,0	9,5	0,0	0,0	87,8
Paraíba	1,1	0,4	12,2	0,4	0,0	86,0
Paraná	1,0	0,4	15,4	0,1	0,7	82,1
Piauí	0,9	0,9	16,5	0,0	0,9	80,9
Pernambuco	1,9	0,2	10,6	0,0	0,6	86,6
Rondônia	0,0	0,0	7,6	0,0	0,0	92,4
Rio de Janeiro	1,5	0,4	10,6	0,1	0,1	87,0
Rio Grande do Sul*	0,8	1,9	16,8	s.i.	1,6	77,8
São Paulo**	0,2	0,3	10,2	0,2	0,8	88,3
Santa Catarina	0,6	0,9	21,4	1,2	2,9	72,6
Sergipe	3,2	0,0	16,5	0,0	0,0	79,5
Tocantins	0,0	0,0	12,0	0,0	0,0	88,0

* Dados de 1998

** Dados de 2001

s.i. Sem informação

Fonte: Elaboração própria a partir da Pesquisa da Atividade Econômica Regional – PAER (BRASIL, MEC, 2002)

Como podemos perceber na tabela, mesmo Unidades Federativas de maior concentração industrial, como São Paulo, apresentam um baixo índice de treinamento de funcionários no Sistema S e Sebrae. A pesquisa não individualiza o SENAI, mas certamente

se o fizesse o índice seria igual ou menor que o apresentado, já que o SENAI está incluído no Sistema S.

Outro aspecto relevante é o alto índice, superior a 70% em todas as Unidades Federativas pesquisadas, de empresas que não têm relacionamento, para a finalidade de realização de treinamento de funcionários, com nenhum tipo de escola profissionalizante. Mesmo sendo o Sistema S e Sebrae, apesar dos baixos índices reportados, o tipo de escola profissionalizante mais utilizado pelas empresas para treinar funcionários, é muito alto o índice de empresas industriais que não utilizam os seus serviços de treinamento.

O sistema S e Sebrae também é o tipo de escola profissionalizante que recebeu o maior número de indicações, em quase todas as Unidades Federativas, quando as empresas industriais responderam ao quesito sobre recrutamento de profissionais em escolas profissionalizantes. Nesse caso os percentuais de indicação variam de 9,1% em Rondônia a 60,5% no Acre. Nas Unidades Federativas em que o Sistema S e Sebrae não receberam o maior número de indicações²⁴, este foi atribuído às Escolas Técnicas Federais.

Porém, os percentuais mais elevados, acima de 40%, ocorrem apenas nas Unidades Federativas da Paraíba, Santa Catarina e Acre. Nas demais Unidades Federativas os percentuais estão abaixo deste patamar, sendo que a Unidade Federativa de São Paulo apresenta um percentual de 15,5%. Para a Unidade Federativa de São Paulo, o *Relatório da Pesquisa da Atividade Econômica Paulista – PAEP 2001*, comenta da seguinte forma esses resultados

A pesquisa constatou que esse relacionamento era pequeno, de maneira geral, para os itens pesquisados. Das formas de relacionamentos listadas pela pesquisa, apenas três apresentavam algum nível de significância, a saber: recrutamento de profissionais nas escolas, estágios de alunos nas unidades e treinamento de funcionários nas escolas. Essas formas de relacionamento eram mais intensas no Sistema S, para as três formas de relacionamentos, enquanto nas escolas estaduais era o estágio de alunos nas unidades. Estes resultados apresentados pela pesquisa não deixam de causar certo desconforto e surpresa, levando-se em conta a forte presença da rede Paula Souza no Estado de São Paulo.²⁵ (SEADE, 2004, p. 218)

²⁴ Alagoas, Bahia, Espírito Santo, Maranhão, Pernambuco e Sergipe.

²⁵ Nota da pesquisa: Os resultados da pesquisa nos demais Estados da Federação, com respeito às formas de relacionamento das unidades com a rede profissionalizante, também foi baixo. A expectativa para São Paulo era que esse envolvimento fosse maior, por conta da Rede Paula Souza.

E podemos também expandir esta surpresa ao fato de ser São Paulo a Unidade Federativa que concentra o maior parque industrial do país e que também possui uma das maiores estruturas do SENAI, que, por sua vez, tem como função precípua formar mão-de-obra para atuar na indústria.

A PAER também inquiriu sobre as escolas profissionalizantes que as empresas industriais privilegiam no processo de contratação de funcionários. Os dados desmembrados nos segmentos Bens de Consumo não-Duráveis, Bens Intermediários e Bens de Capital e Consumo Duráveis, mostraram que o SENAI é a escola profissionalizante mais privilegiada para a contratação de pessoal em 19 das 21 Unidades Federativas que responderam a esta questão. Os resultados reportados oscilam bastante de uma Unidade Federativa para outra, assim temos, no cômputo geral, de 10,6% no Ceará a 58,1% de indicações no Rio Grande do Sul, estando a maior parte, 11 Unidades Federativas²⁶, com indicações entre 20% e 30.

Quanto à satisfação das empresas em relação aos egressos de seus cursos, o SENAI concluiu em 2003 um estudo com a participação de dez Departamentos Regionais, abrangendo 4 mil egressos e 779 empresas que empregaram pessoal formado no SENAI. O estudo tinha por finalidade avaliar o desempenho institucional por intermédio do desempenho de seus ex-alunos no mercado, nas modalidades Aprendizagem, Qualificação e Habilitação Profissional (nível técnico).

Os resultados verificados mostram que, nas turmas formadas em 1999, 82% dos formandos no nível técnico estavam no mercado de trabalho. Também mostram que 88% das empresas que contratam egressos do SENAI se mostram satisfeitas com os resultados da educação profissional oferecida, 79% consideram que os egressos têm ótima ou boa aplicação de conhecimentos teóricos aplicados ao trabalho, e 91% julgam que eles utilizam adequadamente equipamentos, instrumentos e materiais de trabalho. (SENAI.DN., 2004a, p. 30)

Não podemos deixar de registrar que os bons resultados obtidos nessa pesquisa contrastam com os pequenos índices de envolvimento das empresas com o SENAI, embora não possamos por esses dados inferir sobre os nexos existentes entre eles.

²⁶ Alagoas, Bahia, Espírito Santo, Goiás, Minas Gerais, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro, Sergipe e Tocantins. Para São Paulo o índice de indicação foi de 15,2%.

4.4 Possibilidades e Limites das Políticas Públicas de Qualificação de Trabalhadores Empreendidas no Brasil, na Geração de Inovação Tecnológica na Indústria

Muito se escreve sobre os novos requisitos para a formação dos trabalhadores, sobre o perfil que esses devem apresentar, porém menos se avança no que diz respeito às formas que podem ser implementadas para atingir as características postas como necessárias. Segundo DEPRESBITERIS,

...apesar de haver uma clara explicitação do perfil desejado para o novo trabalhador da indústria, muitas são as dúvidas sobre como desenvolver um projeto educativo que abarque ações pedagógicas com potencial para promover capacidades de resolver problemas, pensar crítica e criativamente, trabalhar em equipe, comunicar idéias entre outras. (1995, p. 165)

Fala-se em estabelecer parcerias entre agentes sociais, Governo, empresas, trabalhadores e não-trabalhadores (LEITE, E. M., 1995a, p. 12-13), em adotar programas modulares (DEPRESBITERIS, 1995, p. 171-172), em melhorar a qualidade dos cursos (BID, 2001, p. 17), porém indicar as práticas e conteúdos através das quais esta qualificação pode de fato se realizar é mais difícil.

Embora não se possa descartar as dificuldades em lidar com a complexidade inerente ao processo de aprendizagem, este quadro, em nosso entendimento, pode decorrer das próprias contradições que estão subjacentes àquilo que se prega como perfil necessário ao novo trabalhador e as condições objetivas de vida numa sociedade capitalista, tanto para oferecer a formação necessária ao atingimento deste perfil quanto à possibilidade de uso dos conhecimentos nos sistemas produtivos.

A formação que vem sendo correntemente defendida demandaria a articulação de conhecimentos básicos e de conhecimentos específicos e em tal profundidade que permitisse ao trabalhador tornar-se sujeito ativo no processo de trabalho, e nos faz lembrar o entendimento de MARX para a educação da classe trabalhadora,

Por educação entendemos três coisas:

1. Educação intelectual.
2. Educação corporal, tal como a que se consegue com os exercícios de ginástica e militares.
3. Educação tecnológica, que recolhe os princípios gerais e de caráter científico de todo o processo de produção e, ao mesmo tempo, inicia as crianças e os adolescentes no manejo de ferramentas elementares dos diversos ramos industriais. (1983, p. 60)

E que é assim explicada por BRYAN

Por ensino tecnológico combinado com o trabalho produtivo, Marx visava formar não o politécnico, no sentido de conhecedor das técnicas de vários ofícios (conhecimento, de resto, sempre precário dada a natureza revolucionária da base técnica capitalista que destrói e cria constantemente novas profissões) mas o trabalhador que detivesse o domínio da tecnologia, dos princípios gerais subjacentes a toda produção. Domínio necessário tanto para que tivesse as características de versatilidade, exigida pelas forças do mercado capitalista, assim como as condições de desencadear a necessária transformação no processo de produção para adaptá-lo ao homem. (1997, p. 64)

Também, Marx ao fazer esta recomendação não tinha apenas em mente a preparação do trabalhador para que pudesse contribuir com o aumento da produtividade,

Na concepção de Marx, o ensino politécnico, de preparação multifacética do homem, seria o único capaz de dar conta do movimento dialético de continuidade-ruptura, pois não somente estaria articulado com a tendência histórica de desenvolvimento da sociedade, como a fortaleceria. O ensino politécnico seria, por isso, fermento da transformação: contribuiria para aumentar a produção, fortalecer o desenvolvimento das forças produtivas, e intensificar a contradição principal do capitalismo (entre socialização crescente da produção e mecanismos privados da apropriação). Por outro lado, contribuiria para fortalecer o próprio trabalhador, desenvolvendo suas energias físicas e mentais, abrindo-lhe os horizontes da imaginação e habilitando-o a assumir o comando da transformação social. (MACHADO, 1991, p. 126-127)

Portanto, reside aí mais uma das contradições intrínsecas à sociedade capitalista. Ao colocar a necessidade de uma maior qualificação e defender a necessidade de educação básica articulada aos conhecimentos específicos onde seja possível “...assegurar, por um lado, a universalização e a adequação qualitativa da Educação Geral, e também o caráter científico e educativo da Formação Profissional, através de uma qualificação polivalente, isto é, de uma educação de caráter geral e abrangente que garanta a unidade da teoria com a prática e do concreto com o abstrato.” (CNI, 1993, p. 16), quer, ao mesmo tempo, negar a esse mesmo homem a possibilidade de usar este conhecimento para a sua própria emancipação, e canalizá-lo todo para o aumento da produtividade e competitividade dos produtos e mercadorias.

Ou seja, ao mesmo tempo em que se quer despertar a potencialidade da criatividade humana, também se quer que ela seja inteiramente direcionada para a produção de mercadorias,

Os impulsos mais fundamentais do homem, gerados pela necessidade de auto-identificar-se e de situar-se no universo – impulsos que são a matriz da atividade criativa: a reflexão filosófica, a meditação mística, a invenção artística e a pesquisa científica básica – de uma ou outra forma foram subordinados ao processo de transformação do mundo físico requerido

pela acumulação. Atrofiaram-se os vínculos da criatividade com a vida humana concebida como um fim em si mesma, e hipertrofiaram-se suas ligações com os instrumentos que utiliza o homem para transformar o mundo. (FURTADO, 1978, p. 84)

Assim sendo, as ações de qualificação de trabalhadores, sob o capitalismo, estão tensionadas por essa contradição; ao mesmo tempo em que devem despertar no trabalhador habilidades e competências fundamentais para que se torne um sujeito ativo no processo de trabalho, devem canalizar esse potencial para o processo de produção e valorização dos produtos e serviços, não gerando a possibilidade de questionamento das bases desse mesmo processo.

Feitas estas considerações e tendo presente também a dinâmica de inserção do Brasil no contexto internacional, especialmente em relação à questão tecnológica, é possível compreender melhor as possibilidades e limites que têm as políticas públicas de qualificação de trabalhadores em contribuir para a inovação tecnológica na indústria brasileira.

E, à luz destas considerações e a partir dos dados levantados, quer nos parecer que as políticas de qualificação de trabalhadores, em vigor na década de noventa, tiveram um potencial limitado de geração de inovações tecnológicas na indústria brasileira.

No caso do PLANFOR, tendo por base as suas diretrizes gerais e grande parte de suas ações, não houve possibilidade de geração de impacto tecnológico significativo no incremento da inovação tecnológica na indústria brasileira. Este só se deu apenas de forma pontual, através de algumas poucas ações realizadas sob a âncora do Programa, mas, como já dito, pontuais e que não constituíram a rotina de suas ações.

O PLANFOR apesar de incluir entre seus objetivos o de elevar a produtividade, a qualidade e a competitividade do setor produtivo, não tomou a indústria como referência para suas ações. A marca de sua atuação esteve muito mais voltada para o atendimento aos segmentos vulneráveis da população na perspectiva de dar-lhes melhores condições para encontrarem alternativas de geração de renda.

Já o Programa RHAÉ tem concepção e execução bastante diferenciada do PLANFOR; suas diretrizes apontam para um público diferente daquele contemplado pelo PLANFOR e suas ações se dão em estreita vinculação com o ambiente empresarial com o intuito expresso de gerar e/ou estimular a inovação tecnológica. Porém, também neste caso a geração de inovação tecnológica decorrente de ações do programa abrange poucas entidades e o número de trabalhadores qualificados diretamente é reduzido, tendo em vista

o pequeno número de projetos aprovados em comparação com o número de propostas apresentadas e as dimensões e a heterogeneidade do parque industrial brasileiro.

Já no caso do SENAI a análise não pode desconsiderar as várias modalidades de educação profissional oferecidas; há um leque de modalidades que vão desde cursos rápidos de aperfeiçoamento até cursos da esfera do ensino regular, incluindo o ensino superior.

Porém, sendo o SENAI uma entidade gerida pela Confederação Nacional da Indústria e voltada para o setor industrial, tem como ênfase a formação de trabalhadores para a indústria, embora não se possa deixar de registrar que a atuação voltada para o social, através de ações dirigidas a comunidades carentes e a segmentos ameaçados de exclusão, também esteja sendo alvo da ação do SENAI.

Mas no que concerne à formação profissional, especialmente aquela de caráter não regular, o que transparece é uma constante preocupação em atender às demandas do mercado, preocupação esta que levou a entidade a abandonar seus objetivos iniciais de, através de uma “educação integral”, formar oficiais para a produção em prol do atendimento das necessidades mais imediatas da indústria.

Transparece também, a preocupação com a manutenção da contribuição compulsória, a principal fonte de receita do SENAI, e o uso que alguns setores internos fazem da modalidade aprendizagem industrial como forma de enfrentamento das ameaças externas à eliminação dessa contribuição.

Chegou-se mesmo a cogitar a extinção da modalidade, levando a suspeitar que, para alguns setores internos, a manutenção da modalidade aprendizagem industrial tem por objetivo justificar a continuidade da contribuição compulsória, não estando mais vinculada às necessidades do setor industrial. Segundo CUNHA, “Os argumentos em prol do abandono da aprendizagem, reiterados pelos dirigentes e técnicos do Senai, aludem ao fato de que as empresas demandam à instituição justamente o treinamento, não a aprendizagem (um pouco mais a qualificação).” (2000c, p. 219)

Dessa forma, vai ficando cada vez mais sedimentado o abandono, na instituição SENAI, da intenção inicial da “educação integral” para a formação profissional. O grande mérito passa a ser o de executar com eficiência e eficácia atividades de formação profissional que resultem em atendimento às necessidades imediatas da indústria. Sendo

necessário, portanto, para entender o potencial dessas atividades em gerar inovações tecnológicas atentar para o que as empresas estão demandando.

E, como vimos nos capítulos anteriores, mesmo considerando a grande heterogeneidade existente na indústria brasileira, tanto na incorporação de inovações tecnológicas quanto no uso da força de trabalho, a incorporação de tecnologia na indústria brasileira, salvo raras exceções, se deu pela absorção passiva de tecnologia importada, ou seja, não houve uma preocupação em apropriar-se da tecnologia, em entender os princípios que estavam subjacentes a ela e de buscar um domínio do conhecimento que permitisse um aprendizado tecnológico capaz de levar ao desenvolvimento de novas descobertas tecnológicas.

Dessa forma, a formação que se demandava ao trabalhador é aquela que permitisse a operação das tecnologias importadas, a montagem dos componentes, a adaptação de alguns componentes e, em alguns casos, a reprodução de componentes e produtos.

Uma formação, portanto, que até pode ter potencial para gerar alguma inovação incremental, mas que não tem como horizonte a possibilidade de desencadear um desenvolvimento científico-tecnológico auto-sustentado ou mesmo relativamente autônomo.

E é assim que, em linhas gerais, entendemos a formação profissional oferecida na instituição SENAI, afinada com as necessidades imediatas da indústria e, portanto, com a sua forma de absorver tecnologia.

4.5 Conclusões

Neste capítulo buscamos compreender as relações existentes entre as políticas públicas de qualificação de trabalhadores e a inovação tecnológica na indústria brasileira, que é, na essência, o objetivo de nosso estudo.

Para tanto, inicialmente, buscamos estabelecer os nexos entre as políticas públicas de qualificação de trabalhadores, as implicações da terceira revolução industrial sobre a qualificação e a inovação tecnológica.

Ao examinar esses nexos, foi possível perceber como a reconfiguração do sistema produtivo, imposta pelo atual estágio de desenvolvimento capitalista, coloca novas demandas para a formação dos trabalhadores.

Essas novas demandas estão sustentadas por um discurso onde se coloca que a busca da flexibilidade e a constante incorporação da ciência e da tecnologia nos processos de trabalho estão a exigir um novo perfil de trabalhador, onde se privilegia a flexibilidade, a polivalência, a capacidade de resolver problemas, o comportamento cooperativo e participativo, o domínio de conhecimentos e habilidades básicas, etc.

A busca desse novo perfil, que resultaria em um trabalhador mais qualificado, é colocada como uma necessidade para o incremento da competitividade e a sobrevivência em mercados cada dia mais competitivos; e aparece com destaque no discurso dos representantes do governo, dos empresários, dos financiadores e até mesmo dos trabalhadores. Parece querer-se afirmar que uma maior qualificação dos trabalhadores implicaria em maior desenvolvimento tecnológico, que por sua vez implicaria em maior competitividade.

E como vivemos numa sociedade mediada pelo Estado, este é chamado a adotar medidas que dêem respostas à estas demandas, e o faz, entre outras medidas, através das políticas públicas de qualificação de trabalhadores.

Porém, não podemos nos prender à aparência do discurso, sendo necessário examinar o que o antecede e o que o cerca, para compreender os liames que ele engendra.

Assim, é preciso atentar para as atuais condições a que estão submetidos os trabalhadores, frente ao aumento do desemprego, a precarização e intensificação nos processos de trabalho e à realidade de exclusão à qual está sujeita grande parcela da população; situação que examinamos no capítulo anterior.

E é preciso atentar também para o contexto econômico e político em que esse discurso se situa. Assim, neste capítulo, nos detivemos na análise dos programas de governo para a formação de trabalhadores, incluindo uma análise da formação propiciada pela instituição SENAI, e ao analisarmos as possibilidades e limitações que as ações desenvolvidas tiveram para estimular a inovação tecnológica na indústria brasileira o fizemos considerando as opções econômicas e políticas em termos de incorporação de tecnologia pela indústria brasileira.

Assim, percebemos que as ações de políticas públicas de qualificação de trabalhadores desenvolvidas no Brasil estão em sintonia com as opções de incorporação de tecnologia na indústria brasileira e com as alterações estruturais do mercado de trabalho ocorridas nesse estágio do desenvolvimento capitalista.

Essa percepção nos levou a reconhecer que, se o nosso processo de industrialização não se deu na direção de um desenvolvimento técnico-científico autônomo, não havia porque dar prioridade a uma política de formação de trabalhadores que privilegiasse o desenvolvimento de conhecimentos e habilidades em profundidade tal que os tornassem aptos a contribuir com a geração de tecnologia e de inovação tecnológica. Até porque, do ponto de vista do capital, não existe razão para investir em uma qualificação que não será utilizada.

Mesmo o SENAI, instituição de reconhecida atuação na formação de trabalhadores, advinda de uma contundente ação do governo para a sua criação, que inicialmente pretendia dar aos aprendizes uma “educação integral”, foi progressivamente direcionando suas ações no sentido de atender as demandas imediatas do mercado, demandas estas que estão afinadas com a forma como as empresas vêm incorporando tecnologia.

Nos dias atuais, quando a demanda por trabalhadores industriais se contrai e a tendência, salvo exceções, ainda é de absorção passiva de tecnologia importada, o que se constata é que o discurso vai em uma direção, mas a prática mostra outra. E é o que se pode constatar, por exemplo, nas ações do PLANFOR, um programa que entre seus objetivos anunciava a necessidade de maior qualificação para incrementar a competitividade do setor produtivo, mas que na verdade quase nada fez no setor industrial, tendo atuado mais como um programa voltado para a geração de alternativas de trabalho e renda para uma população excluída, ou em vias de exclusão, do mercado formal de trabalho.

A exceção nesse quadro é conferida ao Programa RHAE, que dado o seu formato guarda maiores possibilidades de gerar tecnologia e inovação tecnológica. Porém, ao beneficiar um pequeno número de projetos, seu alcance é bastante restrito; além de que atende demandas específicas e de interesse proprietário das empresas.

Destarte, em um país onde não houve o comprometimento com um desenvolvimento técnico-científico que tivesse por horizonte a autonomia, mesmo que relativa, e onde as ações no âmbito das políticas públicas de qualificação de trabalhadores se deram na direção

de atender as necessidades imediatas de formação de pessoal para a indústria, quando esta demandava a incorporação de mão-de-obra, e na direção da contenção, quando o sistema deu mostras de que não haveria como absorver o contingente de trabalhadores e não havia mais como negar a tendência ao desemprego, não é de se surpreender que as políticas públicas de qualificação de trabalhadores, com exceção de um programa restrito como o Programa RHAE, não se dêem na direção de fomentar a geração de tecnologia e de inovação tecnológica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao encerrar este trabalho julgamos ser importante relembrar os objetivos que nos guiaram e que intentamos alcançar. Tínhamos como perspectiva compreender qual a relação existente entre as políticas públicas de qualificação de trabalhadores e a inovação tecnológica na indústria brasileira. Nossas preocupações tinham por origem a flagrante contradição entre o discurso sobre a importância da qualificação de trabalhadores para alavancar a competitividade das empresas, num contexto de constante mudança tecnológica, e a constatação de que as empresas muito pouco investem na qualificação de seus trabalhadores e, ao não fazê-lo, tendem a atribuí-la ao Estado.

As respostas às perguntas que nos inquietavam, e que foram explicitadas na introdução desta tese, fomos então buscá-las na análise das formas de incorporação de tecnologia na indústria brasileira, nas ações de políticas públicas de qualificação de trabalhadores implementadas no Brasil e nas alterações na dinâmica dos processos produtivos.

Nossos estudos nos levaram a perceber o como as políticas públicas de qualificação de trabalhadores implementadas no Brasil estiveram, e estão, em sintonia com as opções de incorporação de tecnologia na indústria brasileira e com as alterações estruturais no processo de produção ocorridas nesse estágio do desenvolvimento capitalista.

No Brasil, o avanço capitalista deu-se de forma dependente em relação à evolução capitalista dos países hegemônicos, sendo sustentado internamente por interesses particularistas das camadas privilegiadas. Durante o processo de industrialização a opção pela importação de tecnologia sempre foi uma constante, e a sua incorporação na indústria prescindiu de maiores preocupações com um processo de absorção que pudesse possibilitar um desenvolvimento científico-tecnológico relativamente autônomo.

Com isso, os avanços que ocorreram na produção industrial não se deram na direção de um desenvolvimento científico-tecnológico autônomo, mas sim na direção de uma modernização dependente.

Coadunando-se com essa perspectiva, também as políticas públicas de qualificação de trabalhadores, com vistas à formação de mão-de-obra para a produção industrial, sempre privilegiaram uma formação de mão-de-obra para dar respostas às necessidades imediatas do mercado, não privilegiando a formação de uma força de trabalho com domínio de conhecimentos técnico-científicos sobre o processo de trabalho.

Dessa forma, a formação que se demandava ao trabalhador – e ainda se demanda na atualidade visto que a perspectiva da modernização dependente ainda não foi superada – era bastante fragmentada, bastando que permitisse a operação das tecnologias importadas, a montagem de componentes, a adaptação de alguns componentes e, em alguns casos, a reprodução de componentes e produtos.

Uma formação, portanto, que até pode ter potencial para gerar alguma inovação incremental, mas que não tem como horizonte a possibilidade de desencadear um desenvolvimento científico-tecnológico auto-sustentado e soberano.

Porém, mesmo essa formação necessitava ser organizada de forma sistemática, pois a formação que se dava de forma imitativa, no próprio ambiente de trabalho, não era tida como recomendável, já que essa maneira de aprendizagem perpetuava as ações dos trabalhadores mais experientes, reproduzindo vícios e atitudes que nem sempre interessavam ao controle capitalista.

Dessa forma, no Governo de Getúlio Vargas, na década de 1940, reconhecendo-se, em certa medida, a impossibilidade de a escola regular dar conta da formação do trabalhador, no tempo e com as características que as indústrias demandavam, optou-se por promover junto ao empresariado industrial a criação de uma entidade para o desempenho dessa tarefa: o SENAI.

O SENAI, enquanto uma entidade organizada e dirigida por industriais não tinha o compromisso de propiciar ao trabalhador uma formação integral e nem mesmo possibilitar um amplo conhecimento da profissão. Para os industriais interessava habilitar o trabalhador para que exercesse a função que lhe caberia no processo produtivo. Se em algum momento se cogitava a “educação integral” do trabalhador, essa acepção devia-se mais a inculcação, junto com o processo de formação, de valores morais e éticos que produzissem uma identificação do trabalhador com o modo de produção capitalista.

Outra iniciativa do governo para a qualificação de trabalhadores que se deu na década de 1960 foi a implementação do PIPMO, porém, este programa também não tinha em vista uma formação que privilegiasse o desenvolvimento técnico-científico, estando voltado tão somente para o treinamento de trabalhadores, num momento em que se esperava que o processo de industrialização necessitaria de maior quantidade de trabalhadores.

E como não houve, ao longo de nossa história, uma decisão política que permitisse o rompimento com a subordinação externa, a perspectiva da modernização dependente não foi superada, e a importação de tecnologia continuou a ser a principal alternativa na incorporação de tecnologia na indústria.

E se a dependência de tecnologia externa já era um problema, ele vai se agudizar ainda mais na década de 1990 com a abertura econômica que expõe as empresas a uma maior concorrência. Nesse contexto dissemina-se o discurso em prol da necessidade do aumento da competitividade na indústria brasileira, e conseqüentemente a necessidade de maior incorporação de ciência e tecnologia.

Porém, num país que, em razão do seu processo de dependência em relação ao capitalismo em âmbito mundial, nunca assumiu com intensidade suficiente o desafio da geração e do desenvolvimento de tecnologia, a abertura comercial trouxe mais problemas do que soluções.

Nesse contexto cresceu a ênfase no discurso sobre a necessidade de qualificação de trabalhadores para a finalidade de estimular a competitividade das empresas, via incorporação de inovações tecnológicas. E esse discurso respaldava-se também nas necessidades colocadas pela reestruturação produtiva já em curso na indústria brasileira desde fins da década de 1970.

Assim, colocava-se como necessário o desenvolvimento de um novo perfil de trabalhador onde, em concordância com a flexibilização do aparelho produtivo, a flexibilidade fosse a tônica; flexibilidade de direitos, das formas de uso do tempo de trabalho, das formas de contratação, flexibilidade para desempenhar várias tarefas no processo produtivo, enfim, a flexibilidade do próprio trabalhador é exacerbada.

Enfatiza-se a participação do trabalhador nos processos de trabalho, valorizam-se os comportamentos e atitudes que favoreçam o trabalho em equipe, a capacidade de resolver problemas, de interpretar instruções e códigos escritos, de assumir responsabilidades pelas

ações realizadas; e divulga-se a necessidade de uma maior qualificação a ser buscada em três áreas: habilidades básicas, habilidades específicas e habilidades de gestão. Essa formação deixa de ter um horizonte finito e passa a ser formação a ser continuada por toda a vida.

E o discurso veiculado coloca essas questões como extensivas e uniformes a todos os trabalhadores, difundindo uma postura de que é necessário buscar, cada vez mais, maior qualificação para inserir-se, ou manter-se inserido, no mercado de trabalho; e, para o conjunto da sociedade, se coloca que uma maior qualificação dos trabalhadores é condição para o desenvolvimento tecnológico do país, e conseqüentemente para uma maior competitividade.

Porém, esse discurso escamoteia uma série de evidências que levantamos ao longo deste estudo, e que apontam para o seu caráter mistificador e ideológico. A seguir destacamos essas evidências, não com o objetivo de hierarquizá-las, posto que se combinam, mas sim com o intuito de consubstanciar a tese de que o discurso que coloca a necessidade de uma maior qualificação para o conjunto da classe trabalhadora como uma necessidade para alavancar a inovação tecnológica na indústria brasileira, quando iluminado pelas práticas adotadas, não se sustenta, cumprindo apenas uma função mistificadora e ideológica, ajustada às necessidades operacionais e produtivas definidas pelo processo de modernização dependente.

Primeiramente, é preciso entender que o processo de industrialização brasileira prescindiu de um desenvolvimento tecnológico endógeno, tendo adotado a perspectiva de uma modernização dependente. Também a formação de trabalhadores deu-se na mesma direção, ou seja, não privilegiou a formação de uma força de trabalho com conhecimentos técnico-científicos em condições de contribuir com um desenvolvimento tecnológico que pudesse conferir uma autonomia, mesmo que relativa, ao processo produtivo.

Desta forma, os problemas de geração de tecnologia e de inovação tecnológica na indústria brasileira, não se dão ao acaso nem se restringem aos acontecimentos presentes. Eles têm por histórico todo um passado em que as opções recaíram sobre o que era aparentemente mais fácil: importar tecnologia ao invés de realizar um esforço decisivo rumo ao rompimento da subordinação externa e à construção de uma autonomia, mesmo que relativa.

E, no momento presente, não existe nenhum indicativo de superação da perspectiva adotada, já que a importação de tecnologia continua sendo a principal alternativa para a incorporação de tecnologia e os esforços no desenvolvimento de ciência e tecnologia se mostram insuficientes.

Uma segunda evidência refere-se ao fato de que o avanço tecnológico tende a exigir cada vez menos qualificação da força de trabalho como um todo. Embora seja verdadeiro que a geração e a introdução de inovações tecnológicas nos processos produtivos exijam uma maior qualificação do trabalhador, esta não é necessária ao conjunto dos trabalhadores, como uma opção demandada pelo processo de produção capitalista.

Assim, enquanto determinados setores ou funções demandam uma mão-de-obra altamente qualificada, outros setores ou funções permanecem demandando uma mão-de-obra pouco qualificada. Sendo também comum a combinação, em uma mesma empresa, de mão-de-obra qualificada para os trabalhadores que ocupam postos-chave e menor qualificação para os demais postos, ou ainda maior qualificação para os trabalhadores ligados à empresa que detêm as atividades do núcleo duro e menor qualificação para os trabalhadores ligados às empresas terceirizadas, ou ainda outras combinações que possam ser colocadas como necessárias ao processo de produção.

A própria heterogeneidade no avanço tecnológico existente entre os setores, e mesmo internamente ao setor ou à empresa, mostra o quanto é desigual o nível de exigência de incorporação de tecnologia e de qualificação de trabalhadores na indústria brasileira.

A terceira evidência mostra-se na contradição explícita entre a anunciada importância da qualificação de trabalhadores e o baixo investimento que as empresas realizam nesta rubrica, contradição que também é reforçada pelo pequeno índice de relacionamento das empresas com o SENAI, especialmente nas questões de treinamento de pessoal.

Essa postura parece indicar uma falta de compromisso direto do empresariado industrial com a questão da qualificação, matizado por diversos fatores como: a tendência em atribuir ao Estado a geração de externalidades positivas para a produção industrial; a noção de que a qualificação do trabalhador é um atributo pessoal e, portanto, é o trabalhador que tem a responsabilidade de buscá-la; e, talvez o mais contundente, ao reconhecimento não expressado de que a dinâmica produtiva vigente no Brasil – com exceção de alguns ramos tecnologicamente mais avançados e de alguns postos-chave existentes nas empresas –

coerentemente com as opções realizadas para a incorporação de tecnologia no processo de industrialização, não demanda maior investimento em qualificação de trabalhadores.

A quarta evidência tem a ver com o desemprego estrutural inerente a esta fase do capitalismo, problema que vem se agravando e atingindo proporções perigosas até mesmo nos países capitalistas mais avançados. E, sob a égide do capital, não parece existir solução possível para esse problema.

Se antes o desemprego, ou a não obtenção de um emprego, era colocado como um problema de falta de qualificação do trabalhador, hoje essa explicação está superada já que, cada vez mais, os trabalhadores tidos como qualificados também são atingidos pelo desemprego e pela dificuldade crescente em obter uma colocação no mercado.

Dessa forma, não é a qualificação o fator predominante na inserção do trabalhador no mercado de trabalho, mas a própria dinâmica do processo de crescimento capitalista que confere os limites a esse mercado.

A quinta evidência se revela nas próprias ações de políticas públicas de qualificação de trabalhadores implementadas pelo Estado e em vigência na década de 1990, mais especificamente o PLANFOR e o Programa RHAE.

No caso do PLANFOR, apesar de explicitar entre seus objetivos o de elevar a produtividade, a qualidade e a competitividade do setor produtivo, não tomou a indústria como referência para suas ações. A marca de sua atuação foi o atendimento aos segmentos vulneráveis da população na perspectiva de dar-lhes melhores condições para encontrarem alternativas de geração de renda.

E, nesse sentido, nossos estudos indicam que atuou muito mais como dissimulador de uma realidade de contração do mercado de trabalho formal, do que como um programa que pudesse gerar um impacto significativo para a competitividade das empresas pela via da qualificação de trabalhadores. Se em algum momento ocorreu estímulo à competitividade, este se deu apenas de forma pontual, através de algumas poucas ações realizadas sob a âncora do programa, mas, como já dito, pontuais e que não constituem a rotina de suas ações.

A exceção, no quadro dos programas de qualificação implementados, que tinham entre seus objetivos aumentar a competitividade das empresas e estimular a inovação tecnológica, é o Programa RHAE. Com concepção e execução bastante diferenciada do PLANFOR e apontando para um público-alvo diferente, as ações do Programa RHAE se dão

em estreita vinculação com o ambiente empresarial e com o intuito expresso de gerar e/ou estimular a inovação tecnológica. Porém, também neste caso a geração de inovação tecnológica decorrente de ações do programa abrange poucas entidades e o número de trabalhadores qualificados diretamente é reduzido, tendo em vista o pequeno número de projetos aprovados em comparação com o número de propostas apresentadas e as dimensões e a heterogeneidade do parque industrial brasileiro.

Esse conjunto de evidências aponta para a efetivação da lógica incontrollável do sistema sócio-metabólico do capital, que no problema em análise revela que não há, nem necessidade, nem intencionalidade real, em qualificar, através de políticas públicas, um grande contingente de trabalhadores para ocupar postos de trabalho na indústria moderna, até mesmo porque esses postos estão cada dia reduzindo-se mais.

Estando, também, articuladas com a forma de inserção do Brasil na divisão internacional do trabalho. A ordem política, econômica, social e cultural construída não nos conduziu a um desenvolvimento científico-tecnológico relativamente autônomo; ao contrário, reafirma-se, cada vez mais, a nossa inserção subordinada. E, também por isso, mesmo que no discurso oficial se coloque a inovação como prioridade para aumentar a competitividade e produtividade de nossos produtos e serviços, os esforços para formar uma força de trabalho em reais condições de contribuir com a geração de inovações tecnológicas, no atual cenário, são reduzidos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Marilis Lemos de. **Da formulação à implementação análise das políticas governamentais de educação profissional no Brasil**. Campinas, SP, 2003. 243 p. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica). Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas.

ARRUDA, Mauro Fernando Maria. A indústria e o desenvolvimento tecnológico nacional. In: **Ciência e tecnologia: alicerces do desenvolvimento**. São Paulo: Cobram, 1994. p. 23-44.

ANTUNES, Ricardo. **Adeus ao trabalho?** ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. 6.ed. São Paulo: Cortez; Campinas, SP: Editora da Universidade Estadual de Campinas, 1999.

_____. **Os sentidos do trabalho: ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho**. 5^a.ed. São Paulo: Boitempo Editorial, 2001a.

_____. Trabalho e precarização numa ordem neoliberal. In: GENTILI, Pablo e FRIGOTTO, Gaudêncio (orgs.). **A cidadania negada**. São Paulo; Buenos Aires: Cortez; Clacso, 2001b. p. 35-48. Documento da web, disponível em <http://168.96.200.17/ar/libros/educacion/antunes.pdf>, acesso em 16 de junho de 2004.

BID Banco Interamericano de Desarrollo. **Capacitación profesional y técnica: una estrategia del BID**. Serie de informes de políticas y estrategias sectoriales del Departamento de Desarrollo Sostenible Catalogación (Cataloging-in-Publication) proporcionada por Banco Interamericano de Desarrollo. Biblioteca Felipe Herrera [preparada por la Unidad de Educación del Departamento de Desarrollo Sostenible, bajo la dirección de Claudio de Moura Castro.]: Washington, D.C. 2001. 38 p.

BORGES, Elcilene de Melo. **A qualificação profissional no âmbito do PLANFOR: um estudo dos programas executados em 1996-1998**. Campinas, 1999. 131 p. Dissertação (Mestrado em Economia Social e do Trabalho) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. 25^a ed. atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2000 - Coleção Saraiva de legislação.

_____. **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 1937. Documento da web, disponível em <http://www.senado.gov.br>, acesso em 12 de fevereiro de 2004.

_____. **Decreto nº. 7.566 de 1909**. Documento da web, disponível em <http://www.senado.gov.br>, acesso em 12 de fevereiro de 2004.

_____. **Decreto nº. Lei 4.048 de 22 de janeiro de 1942** [Cria o Serviço Nacional de Aprendizagem dos Industriários (SENAI).] Documento da web, disponível em <http://www.senado.gov.br>, acesso em 14 de fevereiro de 2004.

____. **Decreto nº Lei 4.481 de 16 de julho de 1942** [Dispõe sobre a aprendizagem dos industriários, estabelece deveres dos empregadores e dos aprendizes relativamente a essa aprendizagem e dá outras providências.] Documento da web, disponível em <http://www.senado.gov.br>, acesso em 14 de fevereiro de 2004.

____. **Decreto nº. 53.324, de 18 de dezembro de 1963.** [Aprova o Programa Intensivo de Preparação da Mão-de-Obra Industrial e dá outras providências]. Documento da web, disponível em <http://www.senado.gov.br>, acesso em 14 de fevereiro de 2004.

____. **Lei nº. 5.692 de 11 de agosto de 1971** [Fixa diretrizes e bases para o ensino de primeiro e segundo graus, e dá outras providências] Documento da web, disponível em <http://www.senado.gov.br>, acesso em 14 de fevereiro de 2004.

____. **Lei nº. 6.297, de 15 de dezembro de 1975.** [Dispõe sobre a dedução do lucro tributável, para fins de imposto sobre a renda das pessoas jurídicas, do dobro das despesas realizadas em projetos de formação profissional e dá outras providências]. Documento da web, disponível em <http://www.senado.gov.br>, acesso em 14 de fevereiro de 2004.

____. **Decreto nº 77.463, de 20 de abril de 1976.** [Regulamenta a Lei no. 6.297 de 15 de dezembro de 1975, que dispõe sobre a dedução do lucro tributável, para fins de imposto sobre a renda das pessoas jurídicas, do dobro das despesas realizadas em projetos de formação profissional e dá outras providências]. Documento da web, disponível em <http://www.senado.gov.br>, acesso em 14 de fevereiro de 2004.

____. Decreto-lei nº. 2.208, de 17 de abril de 1997. in: SAVIANI, Dermeval. **Da nova LDB ao novo plano nacional de educação: por uma outra política educacional.** Campinas, SP: Autores Associados, 1998.

BRASIL. MCT. **Portaria MCT nº 449, de 10.12.97.** Documento da web, disponível em <http://www.mct.gov.br>, acesso em 11 de junho de 2005.

____. ____ **Programa de apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico – PADCT III. Documento Básico 23 de Novembro de 1998**
[http://www.mct.gov.br/prog/padct/PADCT III/msof0.pdf](http://www.mct.gov.br/prog/padct/PADCT_III/msof0.pdf) Acesso em 18/02/2004

____. ____ **Livro Verde. Ciência tecnologia e inovação: desafio para a sociedade brasileira.** Brasília: MCT: Academia Brasileira de Ciências, 2001.

____. ____ **Livro Branco: ciência tecnologia e inovação.** Brasília : MCT, 2002.

____. ____ **Programa RHAE - Programa de capacitação de recursos humanos para atividades estratégicas.** Documento da web, disponível em <http://www.mct.gov.br>. Acesso em 18/02/2004.

____. ____ **Balanco Tecnológico.** 2003. Documento da web, disponível em <http://www.mct.gov.br>. Acesso em 18/02/2004.

BRASIL. MCT. CNPq. **Edital MCT/CNPq nº 04/2005 – RHAE-Inovação.** Documento da web, disponível

BRASIL. MCT. FVA. **Programa de desenvolvimento de Recursos Humanos para atividades estratégicas em apoio à inovação tecnológica (RHAE-Inovação)** Programação FVA 2002–2003. Secretaria Técnica do Fundo de Estímulo à Interação Universidade-Empresa. Documento da web, disponível em

www.mct.gov.br/Fontes/Fundos/Documentos/CTFVA/ct_fva08rhae_inovacao.pdf, acesso em 29.05.2005.

BRASIL. MDIC. **A indústria de bens de capital**. Documento da web, disponível em <http://www.desenvolvimento.gov.br>, acesso em 15.05.2004.

BRASIL. MDIC. SDP. Cadeia produtiva do complexo eletrônico perfil. **Fórum de Competitividade. Diálogos para o desenvolvimento**. Brasília: MDIC, SDP, 2004. Documento da web, disponível em <http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivo/sdp/forCompetitividade/perfil/per...pdf>

BRASIL. MEC. **Plano Nacional de Educação – PNE**. Brasília: Inep, 2001.

____. ____ **PROEP – Programa de Expansão da Educação Profissional**. Documento da web, disponível em <http://www.mec.gov.br>. Acesso em 15 de fevereiro de 2004.

____. ____ **Pesquisa da atividade econômica regional – PAER**. São Paulo: Seade/Governo do Estado de São Paulo. Documento da web disponível em www.mec.gov.br/semtec/proep/estmerc.sktm, acessado em dezembro de 2002.

BRASIL. MTb. **Relatório gerencial do FAT 1993**. Documento da web, disponível em <http://www.mte.gov.br/Temas/Fat/RelatorioGer/fat93/cap6.asp#5.%20Reciclagem%20Profissional>. Acesso em 23/02/2004

____. ____ **Relatório gerencial do FAT 1994**. Documento da web, disponível em <http://www.mte.gov.br/Temas/Fat/RelatorioGer/fat94/capitulo06.asp#cap6-65>. Acesso em 23/02/2004

____. ____ **Educação profissional: quem não qualifica, não compete**. 1997, p. 2. Documento da web, disponível em <http://www.mte.gov.br>

____. ____ **Plano nacional de qualificação do trabalhador. Termos de referência dos programas de educação profissional**. Brasília: MTb, SEFOR, 1996b.

____. ____ **PLANFOR 1996/99 Planos Estaduais de Qualificação Parcerias Nacionais e Regionais. Avaliação Gerencial 1996**. Brasília: MTb, SEFOR, 1996c.

BRASIL. MTE. **PLANFOR – Plano Nacional de Qualificação do Trabalhador Reconstruindo a institucionalidade da educação profissional no Brasil**. Brasília: MTE/SEFOR, 1998.

____. ____ **Plano nacional de qualificação do trabalhador. Educação profissional: um projeto para o desenvolvimento sustentado**. Série Avanço Conceitual. Brasília: MTE, SEFOR, 1999.

____. ____ **Conhecendo o PLANFOR: como o governo Federal e o Ministério do Trabalho e Emprego estão qualificando o Brasil**. Brasília: SPPE/DQP, 2001a.

____. ____ **Guia do PLANFOR 2001**. Brasília: SPPE/DQP, 2001b.

____. ____ **PLANFOR: concepção e planejamento**. Brasília: SPPE/DQP, 2001c.

____. ____ **Fundo de Amparo ao Trabalhador – FAT**. Documento da web url: <http://www.mtb.gov.br/sppe/eduprof>, acessado em 16.07.01, 2001d.

____. ____ **PLANFOR 2002 diretrizes de planejamento**. Brasília: SPPE/DQP, 2001e.

____. _____. **Avaliação do PLANFOR 2002:** síntese de resultados das avaliações dos planos estaduais de qualificação e das parcerias nacionais do PLANFOR, versão preliminar. Brasília: SPPE/DQP, 2002a.

____. _____. **Avaliação do PLANFOR 2002:** síntese de resultados das avaliações dos planos estaduais de qualificação e das parcerias nacionais do PLANFOR, sumário executivo. Brasília: SPPE/DQP, 2002b. mimeo.

____. _____. **PLANFOR 1995/2002:** oito anos de qualificação do trabalhador. Brasília: SPPE/DQP, 2002c.

____. _____. **Plano Nacional de Qualificação.** Brasília: DEQ/SPPE/MTE, 2003.

BRASLAVSKY, Cecília e GVIRTZ, Silvina. Nuevos desafios y dispositivos em la política educacional latinoamericana de fin de siglo. **Cuadernos de educación comparada política y educación em Iberoamerica** (4) OEI, 2000, p.41-72.

BRAVERMAN, Harry. **Tabalho e capital monopolista:** a degradação do trabalho no século XX. 3^a.ed. Rio de Janeiro: Ed.Guanabara, 1987.

BRYAN, Newton Antonio Paciulli. **Educação e processo de trabalho:** contribuição ao estudo da formação da força de trabalho no Brasil. Campinas, 1983. 232 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas.

____. **Educação, Trabalho e Tecnologia.** Campinas, 1992, 524 p. Tese (Doutorado). Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas.

____. Educação, trabalho e tecnologia em Marx. **Educação & tecnologia.** Revista Técnico-científica dos Programas de Pós-Graduação em Tecnologia dos CEFETs PR/MG/RJ – ano 1, abr. 1997. Curitiba: CEFET, 1997. p. 41-69

CANO, Wilson. Reflexões para uma política de resgate do atraso social e produtivo do Brasil na década de 1990. **Economia e Sociedade.** Revista do Instituto de Economia da UNICAMP, nº 2. Campinas, SP: UNICAMP/IE agosto de 1993. p. 97-124.

____. **Desequilíbrios regionais e concentração industrial no Brasil.** Campinas: UNICAMP. IE, 1998.

____. **Introdução à economia:** uma abordagem crítica. Fundação Editora da UNESP, 1998.

CANUTO, Otaviano. Aprendizado tecnológico na industrialização tardia. **Economia e Sociedade.** n. 2, ago.93. p. 171-189. Revista do Instituto de Economia da Unicamp.

CARNEIRO, Ricardo. **Desenvolvimento em crise:** a economia brasileira no último quarto do século XX. São Paulo: Editora UNESP, IE-Unicamp, 2002.

CASTIONI, Remi. **Da qualificação à competência: dos fundamentos aos usos** – o PLANFOR como dissimulador de novos “conceitos” em educação. Campinas, 2002. 264 p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas.

CATTANI, Antonio David. Taylorismo. In: CATTANI, Antonio David (org). **Dicionário crítico sobre trabalho e tecnologia.** 4^a ed. Petrópolis: Vozes; Porto Alegre: Ed. Da UFRGS, 2002. p. 309-311.

CÊA, Geórgia Sobreira dos Santos. **A qualificação profissional entre fios invisíveis:** uma análise crítica do Plano Nacional de Qualificação do Trabalhador – PLANFOR. São Paulo,

2003, 282 p. Tese (Doutorado em Educação: História, Política e Sociedade) Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

CNI. Reunião de Presidentes de Organizações Empresariais Ibero-Americanas, 6, Salvador, 1993. **Educação básica e formação profissional: uma visão dos empresários.** Rio de Janeiro, CNI, 1993. 28 p.

____. **FINEP. A indústria e a questão tecnológica.** Brasília : CNI, FINEP, 2002.

CODEFAT. **Resolução Nº 258 de 21 de dezembro de 2000.** Publicado no Diário Oficial – Eletrônico de 28/12/2000. Pág. 116 a 118. Seção I.

CONFERENCIA COTEC. **Entorno y tecnologia.** Madrid: Cotec, 1994.

COSTA, Enamar Fernandes; HONDA, Elisabeth Maria Santana; NUNES, Celeste Stefaisk; SOUZA, Rita Elizabeth Carneiro de. **Programa RHAE: Experiência Inovadora de Implantação de Modelo de Gestão.** XXI SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA 7 a 10 de Novembro de 2000 - São Paulo - SP

COUTINHO, Luciano e FERRAZ, João Carlos (Coord.) **Estudo da competitividade da indústria brasileira.** 3^a.ed. Campinas, SP: Papirus; Editora da Universidade Estadual de Campinas, 1995.

CUNHA, Luiz Antônio. **O ensino de ofícios artesanais e manufatureiros no Brasil escravocrata.** São Paulo: Editora UNESP, Brasília, DF: Flacso, 2000a.

____. **O ensino de ofícios nos primórdios da industrialização.** São Paulo: Editora UNESP, Brasília, DF: Flacso, 2000b.

____. **O ensino profissional na irradiação do industrialismo.** São Paulo: Editora UNESP, Brasília, DF: Flacso, 2000c.

____. **Educação e desenvolvimento social no Brasil.** Rio de Janeiro: F. Alves, 4^a ed., 1979. (Educação em questão).

DAINEZ, Valdir Iusif. **Inserção internacional e mercado de trabalho – o Brasil nos anos 90.** Campinas, 2003. 184 p. Tese (Doutorado em Economia Social e do Trabalho). Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas.

DEDECCA, Claudio Salvadori. Emprego e qualificação no Brasil dos anos 90. In: OLIVEIRA, Marco Antonio de. (org.) **Reforma do Estado & políticas de emprego no Brasil.** Campinas (SP): UNICAMP. IE, 1998. p. 269-294. 327 p.

____. **Racionalização Econômica e trabalho no capitalismo avançado.** Campinas, SP: UNICAMP. IE, 1999. (Coleção Teses), 259 p.

DEITOS, Roberto Antonio. **O capital financeiro e a educação no Brasil.** Campinas, 2005. 357 p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas.

DELUIZ, Neise. O modelo das competências profissionais no mundo do trabalho e na educação: implicações para o currículo. **Boletim Técnico do SENAC.** Rio de Janeiro, v. 27, n. 3, set/dez., 2001. p. 12-25.

DEPRESBITERIS, Léa. Avaliação de projetos educativos da formação profissional. **Em aberto.** Tema: Educação, trabalho e desenvolvimento. Ano 15, nº 65 Brasília: INEP, jan/mar. 1995. p. 165-173.

DIAS SOBRINHO, José. Campos e caminhos da avaliação: a avaliação da educação superior no Brasil. In: FREITAS, Luiz Carlos de (org). **Avaliação: construindo o campo e a crítica**. Florianópolis: Insular, 2002.

DRAIBE, Sônia. **Rumos e metamorfoses: um estudo sobre a constituição do Estado e as alternativas da industrialização no Brasil 1930-1960**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

ERBER, Fabio Stefano (coord.) et al. **Absorção e criação de tecnologia na indústria de bens de capital**. Rio de Janeiro: FINEP, 1974. Série Pesquisas n° 2.

ERBER, Fabio Stefano. O padrão de desenvolvimento industrial e tecnológico e o futuro da indústria brasileira. **Revista de Economia Contemporânea**. Rio de Janeiro, 5 (especial), 2001, p.179-206

FARIA, José Henrique. **Tecnologia e processo de trabalho**. Curitiba,PR: Ed. da UFPR, 1992. 125 p.

FAUSTO, Ayrton; GARCIA, Cid e ACKERMANN, Werner (orgs.). **Planejando com foco na demanda do mercado de trabalho: apoio à elaboração dos Planos Estaduais de Qualificação Profissional (PEQs) 1999-2002**. São Paulo: Editora UNESP, 2001. 190 p.

FERNANDES, Florestan. **Capitalismo dependente e classes sociais na América Latina**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1981.

FIDALGO, Fernando e MACHADO, Lucília. O PLANFOR e a reconstrução da Educação Profissional. **Trabalho & Educação**. Belo Horizonte. n. 6, jul/dez 1999 – jan/jun-2000.

FIORI, Jose Luís. **Instabilidade e crise do Estado na industrialização brasileira**. Rio de Janeiro, 1988. 234 p. (Tese) Instituto de Economia Industrial. Universidade Federal do Rio de Janeiro.

FOGAÇA, Azuete. Educação e qualificação profissional nos anos 90: o discurso e o fato. In: OLIVEIRA, Dalila Andrade e DUARTE, Marisa R. T. **Política e trabalho na escola: administração dos sistemas públicos de educação básica**. Belo Horizonte: Autêntica, 1999. p. 55-68

FOLHA DE LONDRINA, 04-07-2003. **CNPq divulga em Londrina apoio à inovação tecnológica**. <http://www.finep.gov.br/clipping/meio&imagem/u25371.htm>, Acesso 21/02/2004

FONSECA, Celso Suckow da. **História do Ensino Industrial no Brasil**. 1º volume. Rio de Janeiro: SENAI/DN/DPEA, 1986. 284 p.

FRIGOTTO, Gaudêncio. **Educação e crise do capitalismo real**. São Paulo: Cortez, 1995.

FURTADO, Celso. **Criatividade e dependência na civilização industrial**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978, 181 p.

GAMA, Ruy. **A tecnologia e o trabalho na história**. São Paulo: Nobel: Editora da Universidade de São Paulo, 1986.

GITAHY, Leda. Inovação tecnológica, relações interfirmas e mercado de trabalho. In: GITAHY, Leda. (org). **Reestructuración Productiva, Trabajo y Educación en América Latina**. (Lecturas de educación y trabajo, n.3) Campinas, SP: IG/UNICAMP, Buenos Aires: RED CHD-CENEP, 1994.

GITAHY, Leda e RABELO, Flávio. Educação e desenvolvimento tecnológico: o caso da indústria de autopeças. **Educação & Sociedade**. Ano XIV, n. 45. Campinas: Papirus, 1993. p. 225-251.

HARVEY, David. **Condição pós-moderna**: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural. 9^a. ed. São Paulo: Edições Loyola, 1992. Tradução Adail Ubirajara Sobral e Maria Stela Gonçalves.

HIRATA, Helena. Os mundos do trabalho. In: CASALI, Alípio et al. (org.) **Educação e empregabilidade**: novos caminhos da aprendizagem. São Paulo: EDUC, 1997. p. 23-42

IANNI, Octavio. **A era do globalismo**. 5^a. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001.

IAROSINSKI NETO, Alfredo. **Material de apoio da disciplina Gestão da Tecnologia**. CEFET, Curitiba, PR, 1998 [mimeo].

IBGE. Diretoria de Pesquisas. Departamento de Indústria. **Pesquisa industrial inovação tecnológica 2000**. Documento da web, disponível em: <http://www.mct.gov.br>, acesso em 20.12.2003.

____. **Pesquisa Industrial Anual – Empresa**. Documento da web, disponível em: <http://www.ibge.gov.br>, acesso em 12.06.2005.

IEDI. Política de desenvolvimento tecnológico e novas tecnologias. In: **Indústria e desenvolvimento**: uma análise dos anos 90 e uma agenda de política de desenvolvimento industrial para a nova década. São Paulo, nov. 2000.

____. **Trajatória recente da indústria brasileira**. São Paulo, 1998.

INVERNIZZI, Noela. **Novos rumos do trabalho, mudanças nas formas de controle e qualificação da força de trabalho brasileira**. Campinas, 2000. 470 p. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica) Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas.

IPEA. **Mapeamento tecnológico da indústria brasileira**. Resumo da pesquisa. Documento da web, disponível em <http://www.ipea.gov.br>, acesso em 11 de junho de 2005.

KESSELS, Joseph W.M. A produtividade do conhecimento e o currículo corporativo. In: CASALI, Alípio et al. (org.) **Educação e empregabilidade**: novos caminhos da aprendizagem. São Paulo: EDUC, 1997. p. 209-224.

KUENZER, Acácia Zeneida. Exclusão incluyente e inclusão excluyente: a nova forma de dualidade estrutural que objetiva as novas relações entre educação e trabalho. In: LOMBARDI, José Claudinei; SAVIANI, Dermeval e SANFELICE, José Luís (orgs.) **Capitalismo, trabalho e educação**. Campinas, SP: Autores Associados, HISTEDBR, 2002. (Coleção educação contemporânea). p. 77-95.

____. **Pedagogia da fábrica**: as relações de produção e a educação do trabalhador. 4^a ed. São Paulo: Cortez, 1995.

LARANGEIRA, Sonia M. G. Fordismo e pós-fordismo. In: CATTANI, Antonio David (org). **Dicionário crítico sobre trabalho e tecnologia**. 4^a ed. Petrópolis: Vozes; Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2002. p. 123-127.

LASTRES, Helena Maria Martins. **A Globalização e o papel das políticas de desenvolvimento industrial e tecnológico.** (Texto para discussão nº 519). Brasília: IPEA, 1987.

LEITE, Elenice M. **45 anos de educação para o trabalho: a indústria em ação.** São Paulo: SENAI-SP, 1987.

____. **O resgate da qualificação.** São Paulo, 1994, 255 p. Tese (doutorado) Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da USP.

____. Educação, trabalho e desenvolvimento: o resgate da qualificação. **Em aberto.** Tema: Educação, trabalho e desenvolvimento. Ano 15, nº 65 Brasília: INEP, jan/mar. 1995a. p. 05-17.

____. **Educação profissional no Brasil: no limiar de novas possibilidades.** 1995b. Documento da web, disponível em <http://www.mtb.gov.br>. Acesso em 15 de outubro de 2003.

LEITE, Marcia de Paula. Modernização tecnológica e relações industriais no Brasil: o quadro atual. In: GITAHY, Leda. (org). **Reestructuración Productiva, Trabajo y Educación en América Latina.** (Lecturas de educación y trabajo, n.3) Campinas, SP: IG/UNICAMP, Buenos Aires: RED CHD-CENEP, 1994. p. 109-122.

____. **Trabalho e sociedade em transformação: mudanças produtivas e atores sociais.** São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2003. 223 p.

LEMONS, Cristina. Inovação na era do conhecimento. **Revista Parcerias Estratégicas.** Brasília, DF, número 08, p.158-179, mai. 2000.

LOPES, Stenio. **Uma saga da criatividade brasileira.** Rio de Janeiro: SENAI-DN, Divisão de Projetos Especiais, 1982. Biblioteca do SENAI – Cvel

MACHADO, Lucília Regina de Souza. **Politecnia, escola unitária e trabalho.** 2ª edição. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1991. Coleção educação contemporânea.

____. A educação e os desafios das novas tecnologias. In: FERRETTI, Celso João et al. (orgs). **Novas tecnologias e educação: um debate multidisciplinar.** Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

MANFREDI, Silvia Maria. **Educação profissional no Brasil.** São Paulo: Cortez, 2002.

MARX, Karl. Instruções aos delegados do Conselho Central Provisório, AIT, 1868. In: MARX, Karl e ENGELS, Friedrich. **Textos sobre educação e ensino.** São Paulo: Ed. Moraes, 1983. 100 p.

____. **O Capital: crítica da economia política.** V. 1, Tomo II. São Paulo: Abril Cultural, 1984.

____. **Grundrisse: lineamentos fundamentais para la crítica de la economía política 1857-1858.** vol. 1. Coleção Carlos Marx, Federico Engels, obras fundamentales 6. México, D. F.: Fondo de Cultura Económica, 1985.

MELLO, João Manuel Cardoso de. **O capitalismo tardio: contribuição à revisão crítica da formação e do desenvolvimento da economia brasileira.** 4ª.ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 1986.

MÉSZÁROS, István. **Produção destrutiva e estado capitalista**. Cadernos ensaio. Série pequeno formato. São Paulo: Ensaio, 1989.

_____. **Para além do capital: rumo a uma teoria da transição**. São Paulo: Boitempo Editorial; Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 2002.

_____. **O poder da ideologia**. São Paulo: Boitempo Editorial, 2004.

_____. **A educação para além do capital**. São Paulo: Boitempo Editorial, 2005.

MIGLIOLI, Jorge. BELLUZZO, Luiz Gonzaga, SILVA, Sérgio. **O funcionamento da economia capitalista: uma introdução ao estudo da economia**. Capítulo II – A divisão do trabalho. Mimeo. Campinas: UNICAMP, Instituto de Economia, s.d. (texto preliminar para uso exclusivo do curso de Introdução à Economia).

MOMERY, David C. e ROSENBERG, Nathan. **Trajetórias da inovação: a mudança tecnológica nos Estados Unidos da América no século XX**. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 2005. (Clássicos da Inovação) 230 p.

MOREIRA, Maurício Mesquita. **A Indústria brasileira nos Anos 90: o que já se pode dizer?** Documento da web disponível em www.bndes.gov.br/conhecimento/livro/eco90_09.pdf. Acesso em 18/02/2004.

MORIN, Jacques e SEURAT, Richard. **Gestión de los recursos tecnológicos**. COTEC: Madrid, 1998.

MOTOYAMA, Shozo. Ciência e tecnologia e a história da dependência do Brasil. **Revista Brasileira de Tecnologia**. Volume 15. Brasília, mai./jun. 1984. p. 5-24

OLIVEIRA, Eurenice. **Toyotismo no Brasil: desencantamento da fábrica, envolvimento e resistência**. São Paulo: Expressão Popular, 2004. 212 p.

PAIVA, Vanilda. **Produção e qualificação para o trabalho: uma revisão da bibliografia internacional**. Textos de discussão do Instituto de Economia Industrial nº 216. Rio de Janeiro: IEI/UFRJ, 1989.

PIORE, Michael J. e SABEL, Charles F. **La segunda ruptura industrial**. Madrid: Alianza Editorial, 1990.

POCHMANN, Marcio. **Reconversão econômica e as tendências recentes das ocupações profissionais no Brasil**. Campinas, SP : UNICAMP, IE: CESIT, jun.1998, (versão preliminar).

_____. **O trabalho sob fogo cruzado: exclusão, desemprego e precarização no final do século**. São Paulo: Contexto, 1999. (Coleção Economia) 205 p.

_____. **O emprego na globalização: a nova divisão internacional do trabalho e os caminhos que o Brasil escolheu**. São Paulo: Boitempo Editorial, 2001. (Coleção Mundo do Trabalho) 151 p.

PRADO JÚNIOR, Caio. **História econômica do Brasil**. São Paulo: Ed.Brasiliense, 1976.

ROCHA, Ivan. **Ciência, tecnologia e inovação: conceitos básicos**. Brasília: SEBRAE, 1996.

ROCHA, Antonia Sarah Aziz. **As transformações educativas do serviço nacional de aprendizagem industrial SENAI-S.P.** São Paulo, 1997. 213 p. Tese (Doutorado em História e Filosofia da Educação) Universidade Católica de São Paulo.

ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. **História da educação no Brasil (1930/1973)**. 11^a ed., Petrópolis, RJ: Vozes, 1989.

ROMERO, Daniel. **Tecnologia, subsunção e fetiche no mundo do capital:** elementos da crítica de Marx ao tecnicismo do processo de trabalho nos manuscritos de 1861-1863. Campinas, 1999. 185 p. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Sociologia, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas.

RUGIU, Antonio Santoni. **Nostalgia do mestre artesão**. Campinas, São Paulo: Autores Associados, 1998.

SALLES FILHO, Sergio. Política de Ciência e Tecnologia no I PND (1972/74) e no I PBDCT (1973/74). **Revista Brasileira de Inovação**. Vol. 1, Número 2, Julho / Dezembro 2002., p. 397-419.

SANTOS, Theotônio dos. **Revolução científica técnica e acumulação do capital**. Petrópolis: Ed.Vozes, 1987. Tradução de Jaime Clasen.

SAVIANI, Dermeval. **A nova lei da educação:** trajetória, limites e perspectivas. 4.ed. Campinas, SP: Autores Associados, 1998. – Coleção educação contemporânea.

____. Educação e trabalho artesanal. In: RUGIO, Antonio Santoni. **Nostalgia do mestre artesão**. Campinas, São Paulo: Autores Associados, 1998.

SEAC/FINEP. **E-mail recebido em 06 de agosto de 2002** por mldeitos@uol.com.br.

SEADE. Governo do Estado de São Paulo. **Pesquisa da atividade econômica paulista – PAEP 2001**. São Paulo: Seade/Governo do Estado de São Paulo. Documento da web disponível em www.seade.gov.br, acessado em julho de 2004.

SENAI.DN. **Plano estratégico do SENAI:** revisão 2000-2010. Brasília: SENAI.DN., 2000. 47 p.

SENAI.DN. **Relatório Anual do Sistema SENAI 2003**. Brasília: SENAI.DN., 2004a.

SENAI.DN. **Plano diretor de implantação das diretrizes da aprendizagem industrial**. Brasília: SENAI.DN., 2004b

SENAI.DN. **SENAI relatório anual 2004**. Brasília: SENAI/DN, 2005. 85 p.

SILVA, Uaci Edvaldo Matias da. **O Senai**. 3^a ed. Brasília, SENAI/DN, 2001 (Série Formação de Formadores)

SIMONSEN. Roberto Cochrane. **Evolução industrial do Brasil e outros estudos:** seleção, notas e bibliografia de Edgard Carone. São Paulo: Editora Nacional e Editora da USP, 1973.

SINGER, Paul. Tecnologia e divisão do trabalho. In: HAMBURGER, Ernst W. (coord.) **Ciência, tecnologia e desenvolvimento**. São Paulo: Ed.Brasiliense, 1971. p. 37-88

____. Interpretação da Brasil: uma experiência histórica de desenvolvimento. In: **O Brasil Republicano**. Tomo III, 4^o volume, Economia e Cultura (1930-1964). São Paulo: Difel, 1984. p. 209-245.

____. **A crise do milagre**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1989.

TAVARES, Maria da Conceição. **Acumulação de capital e industrialização no Brasil**. 3^a.ed, Campinas, SP: UNICAMP. IE, 1998a. (30 Anos de Economia – UNICAMP, 6).

____. **Ciclo e crise**: o movimento recente da industrialização brasileira. Campinas, SP: UNICAMP IE, 1998b. (30 Anos de Economia – UNICAMP 8)

TUMOLO, Paulo Sergio. **Da contestação à conformação**: a formação sindical da CUT e a reestruturação capitalista. Campinas, SP : Editora da Unicamp, 2002. 290 p.

VERMULM, Roberto e ERBER, Fábio. **Estudo da competitividade de cadeias integradas no Brasil**: impactos das zonas de livre comércio. Cadeia: Bens de Capital. Nota Técnica Final. Campinas: UNICAMP-IE-NEIT, MDIC, MCT, FINEP, 2002.

VIEIRA, Carlos Alberto dos Santos e ALVES, Edgard Luiz Gutierrez. **Qualificação profissional**: uma proposta de política pública. Brasília: IPEA, 1995. (textos para discussão n.376).

WEINSTEIN, Barbara. **(Re)Formação da classe trabalhadora no Brasil (1920-1964)**. São Paulo: Cortez: CDAPH-IFAN-Universidade São Francisco, 2000.

XAVIER, Maria Elizabete Sampaio Prado et.al. **História da educação**: a escola no Brasil. São Paulo: FTD, 1994, (Coleção Aprender & Ensinar).

XAVIER, Maria Elizabete Sampaio Prado. **Poder político e educação de elite**. 3.ed. São Paulo: Cortez Editora, Editora Autores Associados, 1992.

____. **Capitalismo e escola no Brasil**: a constituição do liberalismo em ideologia educacional e as reformas do ensino (1931-1961). Campinas, SP: Papirus, 1990. 182 p.

____. Para um exame das relações históricas entre capitalismo e escola no Brasil: algumas considerações teórico-metodológicas. **Seminário História da Educação Brasileira**: a ótica dos pesquisadores. Série Documental: Eventos, n.6. Brasília: MEC/INEP, 1995. p. 28-36