

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO**

TESE DE DOUTORADO

**HISTÓRIA, TRABALHO E EDUCAÇÃO: RELAÇÕES DE
PRODUÇÃO E QUALIFICAÇÃO DA FORÇA DE TRABALHO
NA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA**

Manoel Nelito Matheus Nascimento

Orientador: Prof. Dr. José Claudinei Lombardi

Fevereiro - 2009

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

TESE DE DOUTORADO

Título: História, trabalho e educação: relações de produção e qualificação da força de trabalho na agroindústria canavieira.

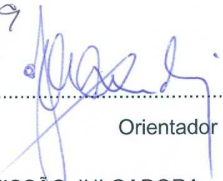
Autor: Manoel Nelito Matheus Nascimento

Orientador: Prof. Dr. José Claudinei Lombardi

Este exemplar corresponde à redação final da Tese defendida por Manoel Nelito Matheus Nascimento e aprovada pela Comissão Julgadora.

Data: 17/02/09

Assinatura:.....


Orientador

COMISSÃO JULGADORA:









2009

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

N17h Nascimento, Manoel Nelito Matheus.
História, trabalho e educação: relações de produção e qualificação da força
de trabalho na agroindústria canavieira / Manoel Nelito Matheus Nascimento. --
Campinas, SP: [s.n.], 2009.

Orientador : José Claudinei Lombardi.

Tese (doutorado) -- Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de
Educação.

1. Brasil -- História. 2. História da educação. 3. Educação para o
trabalho. 4. Educação profissional. 5. Agroindústria canavieira. I. Lombardi,
José Claudinei. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de
Educação. III. Título.

08-504/BFE

Título em inglês : History, work and education : relations of production and qualification of the workforce in the sugar
cane industry.

Keywords : Brazil -- History ; History of education ; Education for work ; Professional education ; Sugar cane industry.

Área de concentração : Filosofia e História da Educação

Titulação : Doutor em Educação

Banca examinadora : Prof. Dr. José Claudinei Lombardi (Orientador)

Prof. Dr. José Luis Sanfelice

Profª. Drª. Ana Elizabeth Santos Alves

Prof. Dr. Marcos Cassin

Profª. Drª. Olinda Maria Noronha

Data da defesa: 17/02/2009

Programa de Pós-Graduação : Educação

e-mail : mnelito@yahoo.com.br

Dedico:

Aos meus pais Joel e Luzia, por tudo que me legaram e ensinaram.

À minha esposa Maria Isabel, pelo amor que nos une e o apoio e incentivo para vencermos mais um desafio.

À Lenita, Gabriela, Maria Helena, Karina, Eduardo, Robson e João Paulo, na esperança de que vivam num mundo melhor, mais justo e solidário, onde todos tenham oportunidades de se realizarem.

Agradeço:

Ao professor José Claudinei Lombardi (Zezo), pela orientação, colaboração, confiança e liberdade no desenvolvimento deste trabalho.

Aos professores da banca examinadora: Ana Elizabeth Santos Alves, José Luis Sanfelice, Marcos Cassin e Olinda Maria Noronha pelas valiosas sugestões e contribuições para a conclusão deste trabalho.

Aos colegas da pós-graduação, pelos ricos momentos de convívio e pelos laços de amizade construídos ao longo do doutorado.

Aos professores e funcionários da Faculdade de Educação, pela atenção e colaboração nestes anos de estudos e pesquisas.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Título	Pág.
Quadro 1 - Levantamento de teses e dissertações	11
Figura 1 - Organograma de um engenho	37
Tabela 1 - Participação dos principais produtos brasileiros de exportação em relação às exportações totais (percentagem)	61
Quadro 2 - Usinas constituídas entre 1875 e 1930 no Estado de São Paulo	76
Figura 2 – Esquema de produção de açúcar e álcool	132
Tabela 2 - Taxas de desemprego em cinco áreas metropolitanas	175
Tabela 3 - Produção de cana-de-açúcar – Brasil	178
Tabela 4 - Trabalhadores dos setores de cana-de-açúcar, açúcar e álcool por regiões do Brasil e grau de instrução – 2005	206
Tabela 5 - Trabalhadores dos setores de cana-de-açúcar, açúcar e álcool por regiões do Brasil e grau de instrução – 2005	207

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABCAR - Associação Brasileira de Crédito e Assistência Rural
ACAR - Associação de Crédito e Assistência Rural
AID - Agency for International Development,
BID - Banco Interamericano de Desenvolvimento
BOC - Bloco Operário Comunista
CAI - Complexo Agroindustrial
CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CATI - Coordenadoria de Assistência Técnica Integra
CCQ - Círculo de Controle da Qualidade
CDPA - Comissão de Defesa da Produção do Açúcar
CEB - Câmara de Educação Básica
CEET - Centro Estadual de Educação Tecnológica
CEETEPS - Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
FATEC - Faculdade de Tecnologia
CEFET - Centro Federal de Educação Tecnológica
CEFET-SP - Centro Federal de Educação Tecnológica de São Paulo
CFESP - Centro Ferroviário de Ensino e Seleção Profissional
CGT - Confederação Geral dos Trabalhadores
CLT - Consolidação das Leis do Trabalho
CNA - Confederação da Agricultura e Pecuária
CNC - Confederação Nacional do Comércio
CNE - Conselho Nacional de Educação
CNI - Confederação Nacional da Indústria
CONCUT - Congresso Nacional da Central Única dos Trabalhadores
CPC - Centro Popular de Cultura.
CTC - Centro de Tecnologia Canavieira
CUT - Central Única dos Trabalhadores
DIEESE - Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos
EECP - Estação Experimental de Cana de Piracicaba
EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EMBRATER - Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural
EPM – Escola Profissional Mecânica
ESALQ - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz
ETR - Estatuto do Trabalhador Rural,
ETEC - Escola Técnica Estadual
FAESP - Federação da Agricultura do Estado de São Paulo
FAT - Fundo de Amparo ao Trabalhador
FATEC - Faculdade de Tecnologia
FIESP - Federação das Indústrias do Estado de São Paulo
FS - Força Sindical
FUNRURAL - Fundo de Assistência ao Trabalhador Rural
GOT - Ginásios Orientados para o Trabalho
HISTEDBR - Grupo de Estudos e Pesquisas "História, Sociedade e Educação no Brasil"
IAA - Instituto do Açúcar e do Alcool
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDORT - Instituto de Organização Racional do Trabalho
IEL - Instituto Euvaldo Lodi

IHBG - Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro
IHL - Instituto Herbert Levy
IIFA - Imperial Instituto Fluminense de Agricultura
LDB - Lei de Diretrizes e Bases
MASTER - Movimento dos Agricultores Sem Terra
MCP - Movimentos de Cultura Popular
MEB - Movimento de Educação de Base
MEC - Ministério da Educação e Cultura
MOBRAL - Movimento Brasileiro de Alfabetização
MPT - Ministério Público do Trabalho
MST - Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra
MTA - Master of Technology Administration
MTE - Ministério do Trabalho e de Emprego
ONGs - Organizações Não-Governamentais
PCB - Partido Comunista Brasileiro
P&D - Pesquisa e Desenvolvimento
PED - Pesquisa de Emprego e Desemprego
PIPMO - Programa Intensivo de Preparação de Mão-de-Obra
PLANALSUCAR - Programa Nacional de Melhoramento da Cana-de-açúcar
PLANFOR - Plano Nacional de Qualificação do Trabalhador
PNAD - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNQ - Plano Nacional de Qualificação
PROÁLCOOL - Programa Nacional do Alcool.
PROEP - Programa de Reforma da Educação Profissional
PRORURAL - Programa de Assistência ao Trabalhador Rural
PT - Partido dos Trabalhadores
RAIS - Relação Anual de Informações Sociais
SAIN - Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional
SEADE - Sistema Estadual de Análise de Dados
SEMTEC - Secretaria de Educação Média e Tecnológica
SENAC - Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SENAR - Serviço Nacional de Aprendizagem Rural
SESI – Serviço Social da Indústria
SESP - Serviço de Ensino e Seleção Profissional
SIBER - Sistema Brasileiro de Extensão Rural
SNCR - Sistema Nacional de Crédito Rural
UDR - União Democrática Ruralista
UFPB - Universidade Federal da Paraíba
UFSCar - Universidade Federal de São Carlos
ULTAB - União dos Lavradores e Trabalhadores Agrícolas
UNESP - Universidade Estadual Paulista
UNICA - União da Indústria da Cana-de-Açúcar
UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas
USAID - United States Agency for International Development
USP - Universidade de São Paulo

RESUMO

Esta tese apresenta um estudo histórico da relação entre trabalho e educação, tendo por base a transformação da agroindústria canavieira. O objetivo foi analisar as transformações na organização da produção, na divisão do trabalho e nas relações de trabalho, bem como as possíveis relações com os processos educativos gerais e de formação da força de trabalho. O estudo faz uma abordagem histórica da relação trabalho e educação, utilizando como principais fontes de pesquisa os estudos já realizados e as obras disponíveis em diversas áreas do conhecimento sobre o desenvolvimento da agroindústria canavieira. A análise está organizada em quatro fases: a primeira, abrange o período que vai do século XVI ao XIX, quando a lavoura da cana-de-açúcar e a produção manufatureira do açúcar no engenho se realizavam com o trabalho escravo. A instrução escolarizada interessava apenas a uma pequena camada da elite e servia como ponte de articulação entre os interesses metropolitanos e as atividades coloniais. A segunda fase reflete sobre a transição da produção manufatureira no engenho para a produção industrial na usina, nas últimas décadas do século XIX, no processo que foi concomitante à transição do trabalho escravo para o trabalho livre assalariado. Nesse novo contexto, a educação cumpria o papel estratégico de formadora do novo trabalhador, para atendimento às demandas por escolarização e formação da força de trabalho para o emergente sistema produtivo brasileiro. A terceira fase analisa, a partir da década de 1930, como se deu a expansão acelerada da industrialização no processo de substituição de importação de mercadorias, momento em que surgiu a grande indústria brasileira. Em consequência, houve uma crescente absorção de grandes contingentes de operários qualificados para operar, manter e reparar os equipamentos, assim como de trabalhadores qualificados para o planejamento e controle da produção. A educação geral e a educação técnica profissional foram consolidadas em redes. A quarta fase aborda a reestruturação da produção com ênfase na automação (robotização) dos processos produtivos, com mudanças radicais para o trabalho e a formação profissional. Os resultados do estudo permitem concluir que as transformações nas formas de organização da produção e no trabalho engendram novos processos educativos e estes se transformam à medida que o capitalismo avança, mudam as relações de produção e se amplia a divisão do trabalho. De modo geral, verifica-se que os principais elementos que caracterizam os atuais processos de produção canavieira e educativos estão presentes em todas as fases estudadas. Estes podem ser sintetizados em: tendência de desqualificação do trabalho decorrente dos processos de simplificação da produção e esvaziamento das atividades em termos de conhecimento; esvaziamento das atividades laborais com a crescente incorporação da ciência, da tecnologia e da técnica à produção; permanência da dualidade estrutural no sistema educacional brasileiro, que estabelece escolas diferentes para classes diferenciadas; necessidade de se reafirmar que o trabalho é um elemento constitutivo do ser humano, responsável pela produção e reprodução da sociedade e pela transformação do próprio homem.

Palavras-chave: Brasil–História; História da educação; Educação para o trabalho; Educação profissional; Agroindústria canavieira.

ABSTRACT

This thesis presents a historical study of the relation between work and education, having as basis the transformation of the sugar cane agro industry. The objective was to analyze the transformations in the organization of the production, the division of work and its relations, as well as, the possible relations with the general educative processes and formation of the work force. The study carries a historical view of the relation between work and education, using as main sources of research the studies carried through and the available titles in diverse areas of the knowledge on the development of the sugar cane agro industry. The analysis is organized in four phases: the first one enclosed the period that goes from the XVI century to the XIX one, when the farming of the sugar cane and the manufacturing production of the sugar in the mill were carried out by the enslaved work. The schooling instruction interested only to a small layer of the elite and served as bridge between the metropolitan colonial interests and activities. The second phase occurred in the last few decades of the XIX century, with the transition of the manufacturing production in the mill to the industrial production in the plant, process that was concomitant to the transition of the enslaved work to the wage-earning free work. In this new context, the education fulfilled the strategically role of forming a new worker, to fulfill the demands of schooling and formation of the work force to the emergent Brazilian productive system. The third phase occurred from the decade of 1930, with the sped up expansion of industrialization in the process of substitution of the importation of merchandises, when the great Brazilian industry appeared. In consequence there was an increasing absorption of great contingents of qualified laborers to operate, to keep and to repair the equipment, as well as of qualified workers for the planning and controlling of the production. The general education and the technical - professional education were consolidated in nets. The fourth phase mentions the reorganization of the production emphasizing the automation ("robotization") of the productive processes, with radical changes into the work and professional formation. The results of the study allow concluding that, the transformations in the forms of organization of the production in the work; produce new educative processes and these transform themselves while the capitalism advances, changing the production relations and extending the division of the work. In a general way, it is verified that the main elements that characterize the current educative processes of the sugar cane production are present in all the studied phases, which can be synthesized in the trend of disqualification of the work originated from the processes of simplification of the production and emptying of the activities in knowledge terms; the emptying of the labor activities with the increasing incorporation of the science, the technology and the technique to the production; the permanence of the structural duality in the Brazilian educational system, that establishes different schools for differentiated social classes ; the necessity of reaffirming that the work is a constituent element of the human being, responsible for the production and reproduction of the society and for the transformation of the human being.

Key-words: Brazil–History; History of education; Education for work; Professional education; Sugar industry.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
1 TRABALHO E EDUCAÇÃO NA PRODUÇÃO MANUFATUREIRA DO AÇÚCAR NO ENGENHO BASEADA NO TRABALHO ESCRAVO	21
1.1 Ocupação, Colonização e Produção Canavieira	22
1.2 O Trabalho no Engenho	32
1.3 A Aprendizagem dos Ofícios na Produção Manufatureira.....	46
2 TRABALHO E EDUCAÇÃO: DO ENGENHO MANUFATUREIRO PARA A USINA AÇUCAREIRA BASEADA NO TRABALHO LIVRE ASSALARIADO.	57
2.1 O Contexto da Transição da Produção Canavieira	58
2.2 A Modernização da Agroindústria Canavieira	67
2.2.1 A produção do açúcar em São Paulo	70
2.3 A Formação para o Trabalho na Fase de Transição	78
2.3.1 Emergência da pesquisa e do ensino agrícola.....	79
2.3.2 Emergência do ensino técnico profissional	89
3 TRABALHO E EDUCAÇÃO NA EXPANSÃO E MODERNIZAÇÃO DA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA.....	99
3.1. Estado, Capitalismo e Desenvolvimento Social no Brasil.....	100
3.2 A Expansão e Modernização das Produções Canavieira e Açucareira.....	114
3.2.1 Expansão e modernização da lavoura canavieira	115
3.2.2 Modernização e transformações nas relações de trabalho na usina.....	127
3.3 A Formação da Força de Trabalho na Produção Modernizada.....	135
3.3.1 A Introdução da racionalidade científica na produção e na educação	135
3.3.2. As experiências educacionais do movimento operário.....	147
3.3.3 A Racionalidade tecnocrática e a concepção tecnicista de educação	154
3.3.4 Sistema de assistência técnica e extensão rural.....	160
4 TRABALHO E EDUCAÇÃO NO CONTEXTO DE TRANSFORMAÇÕES DO FINAL DO SÉCULO XX	167
4.1 As Transformações Econômicas, Políticas e Sociais do Final do Século XX....	168
4.2 As Transformações da Agroindústria Canavieira	175
4.2.1 A reestruturação da produção	175
4.2.2 Transformações do trabalho na produção canavieira	179
4.3 A Formação da Força de Trabalho no Modelo de Acumulação Flexível	183
4.3.1 Reestruturação produtiva e formação do trabalhador flexível	183
4.3.2 Projetos em disputa para a educação profissional	189
4.3.3 As reformas da educação profissional	199
CONSIDERAÇÕES FINAIS	211
REFERÊNCIAS.....	221
ANEXO	241

INTRODUÇÃO

A presente tese investiga alguns dos determinantes históricos da relação trabalho e educação ao seguir as trilhas do desenvolvimento da agroindústria canavieira. Este setor produtivo é o mais antigo da sociedade brasileira, com participação importante em todas as fases do desenvolvimento das relações de produção no país, desde os primeiros anos da colonização brasileira.

Com a análise do setor canavieiro, busca-se compreender as transformações das relações de produção e de trabalho no Brasil, para identificar os principais elementos que caracterizam suas fases de desenvolvimento, assim como examinar a existência de relações dessas transformações com os processos educacionais de formação do trabalhador.

No amplo quadro do desenvolvimento das relações de produção e das relações de trabalho no Brasil, verifica-se que, por quase quatro séculos, a produção foi baseada no trabalho escravo, sendo que, somente nas últimas décadas do século XIX, a escravidão foi extinta, e se passou ao regime de trabalho assalariado. As relações de produção capitalista foram consolidadas ao longo do século XX, com a expansão da industrialização e a modernização da produção agrícola e, com elas, as relações de trabalho baseadas no assalariamento. Nas últimas décadas do século XX e na atual, uma nova fase de transformações nas relações de produção e nas políticas econômicas e sociais está em processo, com graves desdobramentos para os trabalhadores e para os processos educativos.

As transformações recentes do capitalismo têm se desenvolvido mediante a reestruturação da produção, as novas formas de gestão do trabalho e as novas regras de atuação do Estado, que se desdobram para todos os setores da sociedade, redefinindo as estruturas econômicas, sociais e políticas. Este processo tem provocado mudanças profundas nas relações de trabalho, fazendo com que a classe trabalhadora viva a sua pior crise, visto que atinge sua materialidade, sua subjetividade e sua forma de ser (ANTUNES, 2000).

Como consequência da reestruturação da produção e das novas formas de gestão da produção, o número de trabalhadores utilizado nas novas formas de organização da produção sofreu uma brutal redução. Trata-se, todavia, de um processo contraditório, uma vez que alguns setores têm mantido ou criado novos postos de trabalho para uma pequena parcela de trabalhadores, com o requisito de níveis elevados de qualificação e especialização; enquanto que em outros setores, há a desqualificação do trabalhador por meio da intensa utilização na produção de máquinas robôs, que passam a exercer as atividades que eram exclusivamente humanas. Além de desqualificar os trabalhadores, por descartar os seus conhecimentos sobre a produção, que foram alocados nas máquinas, tem provocado o crescimento do número de desempregados, os quais para sobreviver, retornam ao mercado de trabalho e se sujeitam às diversas formas de trabalho precarizado.

Essas transformações criam, também, às organizações trabalhistas grandes dificuldades na luta pela garantia dos direitos trabalhistas básicos, que foram arduamente conquistados, em vista da desagregação do trabalho coletivo provocada pelo desmonte dos processos de produção tayloristas e fordistas, bem como de setores ou unidades inteiras de produção e pelo deslocamento para outras localidades sem tradição na defesa dos interesses dos trabalhadores.

Nesta nova fase da produção, o capital tem utilizado cada vez menos trabalho estável e cada vez mais as diversificadas formas de trabalho precarizado, como o trabalho terceirizado, informal e temporário. Como o capital não pode eliminar o trabalho vivo do processo de produção de mercadorias, sejam elas materiais ou imateriais, ele tenta incrementar o trabalho morto, corporificado no maquinário e nos conhecimentos tecno-científicos que lhe são necessários para aumentar a produtividade do trabalho de modo a intensificar as formas de extração da mais-valia em tempo cada vez mais reduzido. A redução do proletariado taylorizado, a ampliação do trabalho intelectual abstrato nos setores produtivos de ponta e a ampliação generalizada dos novos proletários, precarizados e terceirizados da "era da empresa enxuta", são fortes exemplos deste processo, que tem se disseminado para todas as áreas, produtivas ou de serviços (ANTUNES, 2000).

Para Antunes, a crescente utilização de máquinas robôs na produção não elimina o trabalho vivo, porque

[...] a sua introdução utiliza-se do trabalho intelectual do operário que, ao interagir com a máquina informatizada, acaba também por transferir parte dos seus novos atributos intelectuais à nova máquina que resulta deste processo. Estabelece-se, então, um complexo processo interativo entre trabalho e ciência produtiva, que não leva à extinção do trabalho, mas a um processo de retro alimentação que gera a necessidade de encontrar uma força de trabalho ainda mais complexa, multifuncional, que deve ser explorada de maneira mais intensa e sofisticada, ao menos nos ramos produtivos dotados de maior incremento tecnológico (2004, p. 41).

Essa fase de reestruturação do capitalismo vem se processando em nível internacional desde a década de 1970, mas, no Brasil concretizou-se a partir de 1990, com a inserção da economia brasileira no processo de globalização econômico, tendo como consequências os elevados índices de desemprego e o enfraquecimento do poder de mobilização dos trabalhadores na luta em defesa de seus direitos, por meio de suas organizações representativas, sobretudo os sindicatos.

Nesse contexto de transformações das relações de produção, de progressiva substituição do trabalho vivo pelo trabalho morto e de precarização das relações de trabalho, tem se questionado a centralidade do trabalho na vida humana e o trabalho como categoria fundamental para a compreensão da realidade. Os críticos¹ do trabalho consideram que, no mundo atual do reinado das máquinas, o trabalho perdeu a centralidade e, por isso, decretaram o fim do trabalho e a consequente perda de sua importância como categoria de análise da sociedade.

Em oposição aos críticos do trabalho, busca-se, neste estudo, reafirmar o trabalho como atividade fundamental para o homem e a sociedade, e a validade e pertinência do trabalho como uma categoria central de análise e compreensão da sociedade em qualquer época.

¹ Entre os críticos do trabalho se destacam Claus Offe, que defende a tese da perda da centralidade do trabalho como categoria que possibilita entender a vida social; Adam Schaff que defende a tese do fim do trabalho em decorrência da nova revolução tecnológica e Robert Kurz que “sustenta a tese do colapso da modernização, [...] do fim da sociedade do trabalho, do trabalho abstrato e, como consequência (lógica), o fim das classes sociais e do capitalismo”. Para aprofundar a análise da tese do fim da sociedade do trabalho e da não centralidade do trabalho, ver Frigotto (2000, p. 91-134).

O trabalho é fundamental na existência humana, sendo constitutivo de sua dimensão ontológica, pelo pressuposto de que todos os seres humanos são seres da natureza e, como tal, têm as necessidades de alimentar-se, proteger-se das intempéries e produzir os meios necessários à produção e reprodução de sua vida. O trabalho é a expressão própria do homem, de suas faculdades físicas e mentais. Para Marx (1994, p. 202),

Antes de tudo, o trabalho é um processo de que participam o homem e a natureza, processo em que o ser humano com sua própria ação, impulsiona, regula e controla seu intercâmbio material com a natureza. Defronta-se com a natureza como uma de suas forças. Põe em movimento as forças naturais de seu corpo, braços e pernas, cabeça e mãos, a fim de apropriar-se dos recursos da natureza, imprimindo-lhes forma útil à vida humana. Atuando assim sobre a natureza externa e modificando-a, ao mesmo tempo modifica sua própria natureza.

No entanto, no modo de produção capitalista, o trabalho se caracteriza pela perda do poder criador do homem de atuar sobre a natureza, para assumir uma existência à parte de sua vontade e de seu planejamento. A separação do trabalhador dos meios e técnicas de produção e dos resultados de seu trabalho, torna-o alienado, constituindo-se num ser estranho ao próprio mundo e às coisas que produz. Além disso, a divisão social do trabalho no capitalismo estabelece o lugar dos indivíduos na sociedade, colocando-os em classes sociais opostas: a classe dos proprietários dos meios de produção e a classe dos que possuem apenas a sua força de trabalho para vender no mercado de trabalho, em relações baseadas na exploração dos trabalhadores pelos que são proprietários e, realmente, controlam os meios de produção.

Com a divisão do trabalho, dá-se a distribuição desigual, tanto do trabalho quanto dos produtos. A divisão do trabalho e a propriedade privada são expressões idênticas: a primeira, em relação à atividade, a segunda, em relação ao produto da atividade, pois a propriedade é o poder de dispor da força de trabalho de outros. (MARX; ENGELS, 1987, p.7)

Na sociedade dividida em classes, há, também, a contradição entre os interesses individuais e os coletivos, que são mediados pelo Estado, supostamente, para realizar os interesses coletivos. No entanto, o Estado consubstancia os

interesses dos grupos mais fortes da sociedade dando a aparência de que atende aos interesses de todos.

Para Marx, a história não é o desenvolvimento das idéias, mas o desenvolvimento das forças produtivas. Não é a ação dos Estados e dos governantes, mas a luta das classes, que tem por palco a sociedade civil, onde as relações sociais contraditórias ocorrem por intermédio de um conjunto de instituições sociais – família, escola, igreja, polícia, partido político, imprensa, meios de informação, magistraturas, Estado, etc. Neste sentido, Saviani observa que

A história da escola começa com a divisão dos homens em classes. [...] A contradição entre as classes marca a questão educacional e o papel da escola. Quando a sociedade capitalista tende a generalizar a escola, esta generalização aparece de forma contraditória, porque a sociedade burguesa preconizou a generalização da educação escolar básica. Sobre esta base comum, ela reconstituiu a diferença entre as escolas de elite, destinadas predominantemente à formação intelectual, e as escolas para as massas, que ou se limitam à escolaridade básica ou, na medida que têm prosseguimento, ficam restritas a determinadas habilidades profissionais (2000, p. 159).

Desta forma, a escola moderna, criada no processo de desenvolvimento do modo de produção capitalista, torna-se a principal cumpridora da função educativa dos princípios de convivência em sociedade, tomando a educação escolar como a forma predominante de transmissão de conhecimentos na sociedade atual.

A universalização da escola primária promoveu a socialização dos indivíduos nas formas de convivência próprias da sociedade moderna, familiarizando-os com os códigos formais integrantes do universo da cultura letrada, e ao mesmo tempo capacitou-os, minimamente, a integrar o processo produtivo. A introdução da maquinaria eliminou a exigência de qualificação específica, mas impôs um patamar mínimo de qualificação geral, equacionado no currículo da escola primária (SAVIANI, 2000, p. 163).

Mas as funções educativas atribuídas à escola, no entanto, não se produzem de modo mecânico, por serem determinadas pelas contradições entre as classes sociais, visto que a divisão social do trabalho tem correspondência na divisão social da escola ao constituir escolas próprias para a elite e escolas diferenciadas para a grande massa de trabalhadores e seus filhos. Assim, a aclamada universalização da educação, processada na sociedade capitalista, dá-se de forma contraditória, por instituir escolas diferenciadas para classes sociais diferentes. Para uma pequena

parcela da sociedade com a função de comando, há as escolas com formação intelectual e, para as massas, as escolas profissionalizantes, do aprender a fazer, com reduzida formação intelectual.

É também nesta direção que se coloca a análise de Frigotto (2003), que atribui ao trabalho um importante papel como princípio educativo, já que

[...] os processos educativos, escolares ou não, constituem-se em práticas sociais mediadoras e constituintes da sociedade em que vivemos. São práticas sociais não neutras. Eles podem, e têm feito, predominantemente, reforçar as relações sociais capitalistas que subordinam o trabalho, os bens da natureza, a ciência e tecnologia como propriedades privadas, valores de troca e a consequente alienação e exclusão de milhões de seres humanos da vida digna ou de sua radical transformação. Esses processos educativos têm o mercado e o capital como medida de tudo, em função do privilégio de poucos. Mas a história vem mostrando que eles podem se constituir em instrumento de crítica a essas relações sociais e, também, promotores de uma nova sociedade que afirme o ser humano como medida de todas as coisas e os bens do mundo como bens de uso de todos os seres humanos.

A universalização da educação teve o seu início nos primórdios do capitalismo, na fase da produção manufatureira, do parcelamento da produção em atividades produtivas. Adam Smith (1996) afirmava ser importante para os trabalhadores uma educação básica, que os tornasse aptos para viver na sociedade e se inserir no processo produtivo, ao mesmo tempo, que possibilitasse tornarem-se mais flexíveis, com pensamento mais ágil e mais adequado à vida moderna. Não ficou no vazio a frase de Adam Smith que expressa bem a divisão do trabalho e do conhecimento: “Instrução para os trabalhadores, porém, em doses homeopáticas”.

Em sintonia com essa idéia de Adam Smith, a sociedade capitalista permite ao trabalhador deter somente a sua força de trabalho e um mínimo de saber, suficiente para a convivência social e para ter um emprego. O saber sistematizado e completo do conjunto do processo produtivo é domínio apenas de uma minoria. Desta forma, a escola cumpre o papel de fornecer um conhecimento parcelado, destituído de valor produtivo imediato. A divisão do trabalho manual e intelectual se configura também na escola, com a criação da escola profissional para os operários e seus filhos e de uma escola intelectual e científica para a formação dos dirigentes, caracterizando a dualidade estrutural do sistema de ensino.

Desses pressupostos, surge o problema central que move este estudo: há correspondência do processo histórico de transformações das relações de produção com os processos de formação do homem para o trabalho? Existem relações históricas entre os modos de produção, as relações de trabalho e a organização do trabalho com os processos de formação da força de trabalho? À medida que as relações de produção se transformam, há a adequação dos sistemas de formação profissional de forma a recompor a força de trabalho de acordo com as novas demandas dos setores produtivos transformados?

A análise do desenvolvimento histórico da agroindústria canavieira no Brasil mostra haver elementos que corroboram com a tese de existência de relações entre as transformações no modo de produção e os processos de formação da força de trabalho. Observa-se a existência dessas relações à medida que as forças produtivas e as relações de trabalho se transformam pelo avanço do capitalismo, ante mudanças na divisão do trabalho e no desenvolvimento tecnológico, surgem novas demandas para os processos educativos dos trabalhadores, que são atendidas pelo Estado e pelo mercado.

Seguindo as trilhas da análise do desenvolvimento histórico da agroindústria canavieira, verifica-se que as transformações nas relações de produção e nos processos educativos e de qualificação da força de trabalho podem ser organizadas em quatro fases:

A primeira fase corresponde ao longo período que vai do princípio da Colônia até meados do período imperial, quando a produção manufatureira do açúcar, realizada nos engenhos, tinha como principal força de trabalho os escravos. Não havia qualquer preocupação com a educação. A sistematização da educação escolarizada para os trabalhadores inexistia e não haviam escolas para a aprendizagem dos ofícios, que, em geral ocorria, no próprio local de trabalho, com o trabalhador aprendendo o ofício junto ao mestre.

A segunda fase se constitui na transição da produção manufatureira no engenho para a produção industrial nos engenhos centrais e nas usinas no período que compreende as últimas décadas do século XIX e as primeiras do XX. Foi quando ocorreu a transição do trabalho escravo para o trabalho assalariado com as

características da exploração capitalista. A expansão da industrialização consolidou o regime de trabalho assalariado, que passa ser valorizado de forma ideológica, já que as relações de trabalho mudaram, não havia mais o trabalho coercitivo, sob a força do chicote. Com o trabalho livre e assalariado, havia a necessidade de se obter um comprometimento maior dos trabalhadores com as empresas. O trabalho passa a ser valorizado por campanhas e especialmente, pelos processos educacionais. Inicia-se, nesta fase, o movimento pela organização racional do trabalho, que introduz o taylorismo e o fordismo no Brasil.

A terceira fase se desenvolve a partir de 1930, com o aceleração da industrialização do país, e consolida-se na década de 1970, com o fim da chamada de "industrialização via substituição de importações". Nesse período, as relações de trabalho assalariado se consolidaram por meio de legislação específica, disciplinando e garantindo alguns direitos conquistados através de muitas lutas dos trabalhadores. O sistema educacional público se expande e consolida em rede de escolas para a educação geral e profissional. Com a expansão e consolidação da indústria a partir da década de 1940, um grande contingente de operários passou a ser requisitado, com qualificação para operar, dar manutenção e reparar os equipamentos cada vez mais complexos devido à crescente introdução de tecnologias na produção. Também, crescia a procura por trabalhadores para as funções administrativas, de planejamento e controle. Para formar os trabalhadores requisitados pelas indústrias, foram criadas novas escolas de ensino geral e de ensino técnico profissional, aumentando o número de vagas ofertadas.

A quarta fase surge no final do século XX com o processo de transformação do capitalismo, que se desenvolve devido à reestruturação da produção mediante automação (robotização) dos processos produtivos, isto é, a transferência do trabalho humano (vivo) para as máquinas (trabalho morto), transformando radicalmente o trabalho e o processo de formação profissional. Nesta fase, dá-se o questionamento do trabalho como atividade central do homem e como categoria central de análise das relações sociais.

Essas fases estão inseridas no processo geral de formação do modo de produção capitalista e correspondem às etapas de seu desenvolvimento, que foram descritas por Marx como: a manufatura e a grande indústria.

Na manufatura, os instrumentos e as técnicas de produção ainda são as mesmas da produção artesanal, na qual o trabalhador controla os meios e as técnicas de produção. Porém a produção manufatureira se caracteriza pelo trabalho coletivo por meio da cooperação e da especialização de algumas atividades. Para Marx,

A origem da manufatura, sua formação a partir do artesanato, é portanto dúplice. De um lado, ela parte da combinação de ofícios autônomos de diferentes espécies, que são despidos de sua autonomia e tornados unilaterais até o ponto em que constituem apenas operações parciais que se complementam mutuamente no processo de produção de uma única e mesma mercadoria. De outro lado, ela parte da cooperação de artífices da mesma espécie, decompõe o mesmo ofício individual em suas diversas operações particulares e as isola e as torna autônomas até o ponto em que cada uma delas torna-se função exclusiva de um trabalhador específico. Por um lado, a manufatura introduz, portanto, a divisão do trabalho em um processo de produção ou a desenvolve mais; por outro lado, ela combina ofícios anteriormente separados. Qualquer que seja seu ponto particular de partida, sua figura final é a mesma — um mecanismo de produção, cujos órgãos são seres humanos (MARX, 1996, p. 455).

Na etapa da grande indústria, há o emprego da maquinaria moderna. Enquanto a manufatura revolucionou o modo de produção através da força de trabalho, a indústria moderna revolucionou a produção através da introdução da máquina como ferramenta. “Reaparece então a cooperação peculiar à manufatura baseada na divisão do trabalho, mas agora sob a forma de combinação de máquinas-ferramenta parciais complementares.” (MARX, 1996, p. 432).

A análise de Marx mostra que, na manufatura, ainda há a subsunção formal do trabalho ao capital, numa relação coercitiva, que busca extrair a mais-valia pelo prolongamento ao máximo da jornada de trabalho. Com a grande indústria, há a passagem para subsunção real do trabalho ao capital, quando o trabalhador deixa de ter o controle do processo de trabalho, transformando-se num apêndice da máquina.

Assim, a primeira fase da agroindústria canavieira corresponde à etapa manufatureira, que, na produção açucareira, se caracteriza pelo trabalho cooperativo

nos grandes engenhos, enquanto nos pequenos engenhos, os banguês e enghocas, ainda predominava a produção artesanal. A segunda fase corresponde à transição da manufatura para a grande indústria, que se concretizou, inicialmente, com os engenhos-centrais e, nas décadas seguintes, com usinas. As duas últimas fases da agroindústria canavieira correspondem à etapa da grande indústria, caracterizada, na agroindústria açucareira, pelo surgimento dos engenhos centrais (final do século XIX) e das usinas (início do século XX), com a introdução de grandes maquinarias na produção açucareira.

Considera-se, neste estudo, que as transformações verificadas nas relações de produção nas várias fases do desenvolvimento histórico do capitalismo têm mudado radicalmente as relações de trabalho e criado novas exigências de formação para o trabalhador, porém o nível de requisito de formação posto para o trabalhador não corresponde ao nível de conhecimentos efetivamente necessários para a execução do trabalho que lhe é incumbido. Historicamente, tem ocorrido uma imposição ideológica de exigência de escolaridade elevada à medida que o trabalhador é cada vez mais expropriado de conhecimentos sobre o fazer. O trabalho expropriado de conteúdo, socialmente desqualificado, tem, na educação, a função ideológica de qualificá-lo socialmente.

Este trabalho tem o objetivo geral de analisar as transformações nas relações de produção da agroindústria canavieira brasileira e as possíveis relações com os processos educativos gerais e de formação da força de trabalho.

São objetivos específicos da pesquisa:

- a) Investigar as formas de organização da produção presentes nas fases do desenvolvimento histórico da agroindústria canavieira brasileira;
- b) analisar as transformações dos processos educativos e de qualificação profissional, instituídos nessas fases históricas;
- c) analisar o processo de progressiva desqualificação social do trabalho e a contraditória exigência aos trabalhadores de maiores escolaridade e qualificação;

O estado do conhecimento sobre o tema trabalho e educação revela haver um número significativo de trabalhos produzidos ao longo da segunda metade do século

passado até o presente. No levantamento realizado no banco de teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – (CAPES), que disponibiliza informações sobre as teses e dissertações defendidas a partir de 1987, com base em dados fornecidos pelos programas de pós-graduação do Brasil, as produções sobre os temas: “educação profissional”, “trabalho e educação” e “agroindústria canavieira”, apresenta o seguinte resultado:

Quadro 1 – Levantamento de teses e dissertações

	Educação Profissional	Trabalho e Educação	Agroindústria Canavieira
Teses	97	141	29
Dissertações	443	724	56
TOTAL	540	865	85

O início da produção sobre trabalho e educação remonta à década de 1960, quando a teoria do capital humano foi difundida no país, influenciando pesquisas que relacionavam o índice de desenvolvimento econômico e social aos níveis de escolaridade da sociedade, de forma a atribuir à educação a responsabilidade pelos baixos níveis de produtividade e de renda da população.

Na década de 1970, são realizados alguns trabalhos com novas abordagens, em especial as marxistas, que passaram a criticar as idéias dos defensores da teoria do capital humano, e a questionar a função da escola em relação ao sistema produtivo. Qual o papel que a escola exerce? A quem ela atende? (SHIROMA; CAMPOS, 1997, p. 15).

Na década de 1980, alguns estudos adotaram uma perspectiva de análise crítico-reprodutivista, cujos resultados indicavam que a educação para o trabalho, na forma em que estava estabelecida, servia, exclusivamente, aos interesses do capital no processo de exploração da força de trabalho. Nesta direção, o livro *"Escola e Trabalho"* de Cláudio Salm (1980) defende a tese de desvínculo entre escola e sistema produtivo capitalista, por considerar que o processo de produção capitalista prescinde de trabalhadores qualificados e o vínculo da escola com o sistema de produção é de caráter ideológico, reproduzindo as relações sociais da sociedade capitalista.

Em 1984, Gaudêncio Frigotto publicou a obra *A produtividade da escola improdutiva: um (re)exame das relações entre educação e estrutura econômico-social capitalista*, nela defendeu que a escola não está desvinculada do sistema produtivo, embora não mantenha com este um vínculo direto. A relação entre trabalho e escola é uma relação de mediação, que pode constituir-se em campo de negação das relações sociais de produção.

Ainda em 1984, Acácia Kuenzer publicou o trabalho intitulado “*Pedagogia da Fábrica*”, que buscou compreender como a empresa capitalista educa o trabalhador para apreender o que há de especificamente educativo nas relações de produção na fábrica. A autora afirma que o capital tem domínio sobre o saber envolvido no processo produtivo, porém se utiliza do saber do operário como força produtiva e de acordo com seus interesses. O saber parcelado e fragmentado, elaborado pelo operário no âmbito da fábrica, pode (ou deveria) ser superado pela escola, que se constitui como espaço alternativo de acesso ao saber.

Em 1986, foi publicado o livro intitulado “*De camponesa a madame: trabalho feminino e relações de saber no meio rural*”, de autoria de Olinda Maria Noronha. A obra faz um estudo sobre o “caráter educativo das relações de trabalho assalariado no meio rural, e mostra que, no processo produtivo regido por esse trabalho, é possível engendrar-se uma contra-educação fundada nessas mesmas relações, mas caracterizada pela resistência, pelo surgimento de um novo saber.” (NORONHA, 1986, p. 17).

Na obra *Educação e a crise do capitalismo real*, Frigotto (1995) analisa as relações trabalho-educação no contexto das profundas transformações do final do século XX, as políticas neoliberais para a educação que objetivam ajustar ao novo padrão de acumulação e, em especial, discute a tese do fim da sociedade do trabalho e do trabalho como categoria de análise da sociedade.

A partir dos anos 1990, diante da emergência da reestruturação produtiva e da introdução de políticas neoliberais no país, com desdobramentos para a educação, vários estudos foram realizados, com destaque para as contribuições de Markert (1996), Ferreti, Silva Jr. e Oliveira (1999), Silva Jr. e Gonzáles (2001), Lombardi, Saviani e Sanfelice (2002). Além de trabalhos teóricos, algumas

pesquisas² foram realizadas para investigar, no local de trabalho, o que estava mudando nas empresas que se reestruturavam. Os resultados destas investigações revelaram que a exigência generalizada de maior escolaridade e qualificação, que estava sendo requerida para todos os trabalhadores, não estava sendo demandada para todos os postos de trabalho. Dentro de uma mesma empresa, era possível encontrar, lado a lado, diferentes opções tecnológicas, com grupos de trabalhadores que atuavam segundo a organização taylorista/fordista, e outros grupos que operavam como sistemas flexíveis. (SHIROMA; CAMPOS, 1997, p. 21).

Como consequência da reestruturação produtiva foram estabelecidas novas categorias conceituais, a exemplo de competências e empregabilidade, que, na realidade, têm mais a função ideológica e política de transferir ao trabalhador a responsabilidade por sua capacidade de empregabilidade. Um trabalhador “não-empregável” é um trabalhador não-dotado de competências. O acesso ou não ao emprego aparece como dependendo da estrita vontade individual de formação, quando se sabe que fatores de ordem econômica contribuem decisivamente para essa situação individual.

No campo da *história da educação*, alguns trabalhos fazem uma abordagem histórica da relação trabalho e educação, como a clássica obra de Celso Suckow da Fonseca intitulada “*História do Ensino Industrial no Brasil*”, publicada em 1986 pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI. Esta obra aborda a história da educação profissional desde a Colônia até os anos 1970. Vale ressaltar o importante acervo de fontes primárias sobre educação profissional disponibilizado como anexos nos cinco volumes da obra.

A tese de doutorado de *Carmen Sylvia Vidigal Moraes*, defendida em 1990 com o título: *A socialização da força de trabalho: instrução popular e qualificação profissional no Estado de São Paulo – 1873 a 1934*, é um importante trabalho de análise do processo de constituição e ajustamento do trabalhador assalariado à ordem social capitalista no período inicial da industrialização brasileira e sobre o papel e importância da educação escolar, utilizada pelos grupos dominantes, como

2 Machado (1982, 1989, 1992, 1996), Moura (1996), Shiroma (1993) no setor industrial, Deluiz (1995) e Pereira (1994) no setor de serviços.

meio de moralização e padronização social no processo de construção da sociedade de classes no Brasil.

As obras de *Luiz Antonio Cunha*, em especial a trilogia publicada em 2000 e composta dos seguintes títulos: *O Ensino de Ofícios Artesanais e manufactureiros no Brasil Escravocrata*, *O Ensino de Ofícios nos Primórdios da Industrialização* e *O Ensino Profissional na Irradiação do Industrialismo*.

A agroindústria brasileira tem sido objeto de vários estudos no âmbito da economia agrícola e da sociologia rural. Entre os inúmeros trabalhos localizados, merecem destaque os estudos de Salles Filho & Silveira (1991), Kageyama (1990), Muller (1989), Veiga (2000), Graziano da Silva (1981), Delgado (1985), Sorj (1980), Rezende (1989), Homem de Mello (1985), Paulillo (2000), entre outros.

Especificamente sobre a agroindústria canavieira, há uma vasta bibliografia especializada em várias áreas do conhecimento. Destaco alguns autores, cujas obras foram fundamentais para este estudo: ANDRADE, Manuel Correa de; CANNABRAVA, Alice P.; COSTA, Emília Viotti da.; DE CARLI, Gileno; EISENBERG, Peter; FERLINI, Vera Lúcia Amaral; FURTADO, Celso; IANNI, Otávio, NOVAIS, Fernando; PETRONE, Maria Thereza Shorer; PRADO JUNIOR, Caio; RAMOS, Pedro; SZMRECSANY, Tamás; THOMAZ JUNIOR, Antonio; ALVES, Francisco; SILVA, Maria Aparecida de Moraes; MORAES, Márcia Azanha Ferraz Dias de.

Este levantamento do estado do conhecimento sobre os temas “trabalho e educação” e “agroindústria canavieira” demonstra que, apesar da vasta produção, inexistem estudos na área da educação que tratem da relação entre trabalho e educação no setor agroindustrial.

A relação trabalho-educação no âmbito da agroindústria canavieira é abordada neste estudo numa perspectiva histórica, por se considerar necessária a análise histórica não apenas para desvelar o passado, mas para a análise e compreensão do mesmo objeto de estudo no processo histórico contemporâneo. Desta forma, busca-se analisar as transformações das relações de produção ao longo do desenvolvimento da agroindústria canavieira, na tentativa de compreensão dos problemas atuais presentes na relação trabalho-educação.

A abordagem histórica da relação trabalho e educação se fundamenta na obra *Contribuição para a crítica da economia política* em que Marx afirma que “a história moderna e contemporânea é dominada pelo capital”. Neste sentido, Saviani (2004, p. 17) assinala que “não é possível, portanto, compreender radicalmente a história da sociedade contemporânea e, conseqüentemente, a história da educação contemporânea, sem se compreender o movimento do capital”.

Para tanto, adota-se a concepção de homem como ser essencialmente social e histórico, que realiza a sua existência através do trabalho. O homem, movido por necessidades básicas e objetivas, age sobre o mundo para conhecê-lo, transformá-lo enquanto ao mesmo tempo se transforma. O conhecimento, como resultado desse processo de transformação da natureza e de si próprio, é um processo histórico dialético, socialmente construído. “Os homens fazem sua própria história, mas não a fazem como querem, não a fazem sob circunstâncias de sua escolha e sim sob aquelas com que se defrontam diretamente ligadas e transmitidas pelo passado” (MARX; ENGELS, 1987, p. 329).

A concepção de história desenvolvida por Marx e Engels, na crítica feita à filosofia e ideologia alemã, está essencialmente dirigida contra a crença de que as “idéias, pensamentos e conceitos produzem, determinam e dominam os homens, suas condições materiais e sua vida real” e pode ser sintetizada em uma única frase: “não é a consciência que determina a vida, mas a vida que determina a consciência”, como expressaram em *A ideologia alemã*

Esta concepção de história consiste, pois, em expor o processo real de produção, partindo da produção material da vida imediata; e em conceber a forma de intercâmbio conectada a este modo de produção e por ele engendrada (ou seja, a sociedade civil em suas diferentes fases) como o fundamento de toda a história, apresentado-a em sua ação enquanto Estado e explicando a partir dela o conjunto dos diversos produtos teóricos e formas da consciência – religião, filosofia, moral, etc. (MARX; ENGELS, 1987, p. 55).

Como pressuposto fundamental para uma adequada análise histórica, considera-se que os fatos sociais não são descolados de uma materialidade objetiva e subjetiva e, portanto, a construção do conhecimento histórico implica o esforço de abstração e teorização do movimento dialético (conflitante, contraditório, mediado) da

realidade. Trata-se de um esforço de ir à raiz das determinações múltiplas e diversas (nem todas igualmente importantes), que constituem determinado fenômeno. Apreender as determinações do núcleo fundamental de um fenômeno, sem o que este fenômeno não se constituiria, é o exercício por excelência da teorização histórica de ascender do empírico – contextualizado, particularizado e, de início, para o pensamento, caótico – ao concreto pensado ou conhecimento. Conhecimento que, por ser histórico e complexo, e por limites do sujeito que conhece, é sempre relativo. (FRIGOTTO, 2000, p. 17).

Assim, na condução deste estudo, toma-se o trabalho como categoria fundamental para a análise da sociedade e como princípio educativo mediador das relações entre os homens, determinando e condicionando a produção da vida, as formas de organização social, política, jurídica e ideológica.

A transformação da base material da sociedade, isto é, da divisão social do trabalho e das relações de trabalho a partir de suas próprias e inerentes contradições, resulta na transformação da sociedade, de suas formas de se estruturar e se organizar em todas as suas instâncias.

Neste sentido, a educação é concebida como uma prática social, uma atividade humana e histórica que se define nos múltiplos espaços da sociedade, na articulação com os interesses econômicos, políticos e culturais dos grupos ou classes sociais. Para Saviani (2000, p. 151), “[...] a educação é funcional ao sistema capitalista, não apenas ideologicamente, mas também economicamente, enquanto qualificadora da mão-de-obra (força de trabalho)”.

Em linha com este raciocínio trabalha-se com o pressuposto do sistema educacional estruturado com base no trabalho, por considerá-lo como a base da existência humana; por ser através do trabalho que o homem produz a sua própria existência. Trabalhar é agir sobre a natureza, agir sobre a realidade, transformando-a em função dos objetivos, das necessidades humanas. A sociedade se estrutura em função da maneira pela qual se organiza o processo de produção da existência humana, o processo de trabalho (SAVIANI, 1986, p. 14).

Neste sentido, cabe indagar como se apropriar do real na relação trabalho-educação na especificidade do setor produtivo da agroindústria canavieira, no seu

processo histórico-social que está sempre em movimento. De que forma se pode conhecer o real complexo que se configura numa [...] síntese de múltiplas determinações, logo uma unidade de múltiplos (MARX,1974b). Conseguimos realmente conhecer algo quando vamos desvelando as suas determinações e relações. Para Kosik (1995), o desafio é desvelar o real que se nos apresenta na sua forma fenomênica, somente na aparência, indicando a necessidade do trabalho de ir à essência do objeto de investigação.

Na análise desenvolvida neste trabalho, busca se não estabelecer uma relação mecânica entre o desenvolvimento histórico da agroindústria canavieira e os processos de educação profissional e de qualificação da força de trabalho, por se considerar que as funções especializadas que exigem alguma qualificação, em geral, são providas por trabalhadores formados na rede de escolas profissionais públicas e privadas.

A relação que se estabelece entre qualificação e avanço da industrialização e do urbano não é direta ou mecânica. Ela é, isto sim, mediada pelas mudanças no processo de trabalho e na divisão social de trabalho. As mudanças na organização do processo de trabalho, quer pela introdução de inovações tecnológicas, quer por métodos de racionalização (taylorismo, fordismo, etc.) trazem consigo alterações nos requisitos da qualificação. Destroem, criam e modificam as exigências de trabalho qualificado. Destroem e criam ramos da atividade econômica. Redimensionam o mercado de trabalho e a estrutura econômica, impondo nova divisão social do trabalho. (RIBEIRO, 1986, p. 14)

Cabe ressaltar, ainda, que este trabalho se propõe a apresentar um estudo-síntese da relação trabalho e educação, tendo por base as fases do desenvolvimento histórico da agroindústria canavieira, em função do longo período abordado. Contudo, a opção por apresentar um trabalho-síntese da história da relação trabalho e educação implicou num processo de elaboração que demandou uma extensa e demorada pesquisa bibliográfica sobre os temas e períodos históricos relacionados ao objeto desta pesquisa, como: agroindústria canavieira; cana-de-açúcar; álcool; trabalho e educação; educação profissional.

Desta forma, a ampla bibliografia referenciada reflete esse esforço de busca de fontes para compreender os determinantes históricos da relação trabalho e educação no Brasil. Foram selecionados como fonte de pesquisa os estudos

realizados e as obras disponíveis em várias áreas do conhecimento, que podiam contribuir na elaboração do trabalho. Ficam evidentes, pela bibliografia utilizada, as opções teórico-metodológicas feitas pelo autor na elaboração deste trabalho. Neste sentido, Boris Fausto, observa que

Qualquer estudo histórico, mesmo uma monografia sobre um assunto bastante delimitado, pressupõe um recorte do passado, feito pelo historiador, a partir de suas concepções e da interpretação dos dados que conseguiu reunir. A própria seleção de dados tem muito a ver com as concepções do pesquisador. [...] O recorte do passado, seja ele qual for, obedece a um critério de relevância e implica o abandono ou o tratamento superficial de muitos processos e episódios. (FAUSTO, 2006, p. 13-14).

As fontes bibliográficas utilizadas neste trabalho foram analisadas com a intenção de articular o singular com o universal do objeto em estudo. Neste sentido, as relações de trabalho locais (no engenho e na usina), as políticas para o setor foram analisados contrapondo os seus elementos específicos em relação aos elementos mais amplos de caráter universal.

Essas fontes foram trabalhadas por meio da análise diacrônica, dividindo o estudo em quatro fases, e articulada à análise sincrônica de modo a correlacionar essas fases para compreender as transformações das relações de produção ao longo do desenvolvimento da agroindústria canavieira, na tentativa de compreensão dos problemas atuais presentes na relação trabalho-educação..

Cabe, ainda, registrar que este estudo foi desenvolvido no âmbito dos estudos e pesquisa em "História, Trabalho e Educação", que são realizados no Grupo de Estudos e Pesquisas "História, Sociedade e Educação no Brasil" – HISTEDBR.

Este trabalho está estruturado em quatro capítulos, que abarcam as fases de transformações no modo de organização da produção e nos processos educativos e de qualificação da força de trabalho.

No primeiro capítulo, analisa-se a relação trabalho-educação no longo período da produção manufatureira de açúcar, realizada no engenho, com base no trabalho escravo. As atividades produtivas no engenho eram organizadas tendo a cooperação como o princípio articulador, agrupando os trabalhadores em atividades diferentes, sequenciais e combinadas. O aprendizado das atividades ocorria no próprio

ambiente de trabalho. No longo período de quatro séculos da produção açucareira no engenho, a manutenção do trabalho escravo inibiu as iniciativas para a instituição de escolas para a formação do trabalhador, tendo em vista que a sociedade escravista não valorizava o trabalho manual e não tinha quaisquer preocupações com a formação profissional. A educação escolar na Colônia esteve sob a responsabilidade da Igreja Católica até a segunda metade do século XVIII, e pouco avançou no ensino popular, visto que o principal objetivo era a formação de religiosos para compor seus quadros e o atendimento aos filhos da elite. Mesmo quando o Estado assumiu a responsabilidade pela oferta de ensino para as crianças, pouco foi realizado em termos educacionais até o final do século XIX.

O segundo capítulo analisa as transformações na relação entre trabalho e educação durante o período de transição da produção manufatureira de açúcar no engenho para a produção industrial na usina. Na segunda metade do século XIX, concomitante ao processo de extinção da escravidão, foi promovida a imigração de grande quantidade de trabalhadores europeus para substituir os escravos, em especial, na a produção do café. Este processo promoveu, a implantação do trabalho livre e assalariado, com o estabelecimento de novas relações de trabalho, caracterizado pela exploração capitalista.

O processo de instituição no Brasil do trabalho assalariado, acompanhando o processo de industrialização nacional, introduziu novas relações de trabalho e, conseqüentemente, nova concepção social do trabalho, que, por sua vez, exigiu nova regulação das relações de trabalho no país. Neste processo, a educação cumpriu o estratégico papel de formadora do novo trabalhador para atendimento às demandas do capitalismo monopolista e imperialista que avançava no país. Como coroamento desse processo, criou-se no início do século XX o sistema de educação profissional pelo Estado. O novo contexto, composto pelos centros urbanizados e industrializados, com o trabalho livre e assalariado, gerou a demanda por escolarização e formação da força de trabalho para o emergente sistema produtivo brasileiro. Neste sentido, foram criadas as redes de escolas primárias nos Estados, sendo o Estado de São Paulo o pioneiro nessa iniciativa, com a criação de sua rede

de Grupos Escolares em 1892. Na primeira década do século XX, foram organizadas as redes de ensino profissional em nível federal e estadual.

O terceiro capítulo trata do período de consolidação do capitalismo no Brasil desde as primeiras décadas do século XX, com o aceleração da industrialização no contexto de crises internacionais provocadas pelas duas Guerras Mundiais e pela crise da quebra da bolsa de New York em 1929, particularmente no pós- 2ª Guerra.

Na área rural, a modernização conservadora da agricultura, a partir da década de 1950, aumentou a produtividade rural sem mudanças na questão fundiária, foi também responsável pela expansão do latifúndio, mecanização de muitas atividades no campo, pelo processo de proletarianização do trabalhador rural e a expulsão do trabalhador rural para as periferias dos centros urbanos. Na segunda metade do século XX, com a consolidação da industrialização e o avanço do capitalismo nas atividades rurais, mudou a configuração populacional do país, que passou a ser majoritariamente urbana, engendrando maior complexidade nas relações sociais.

Neste novo contexto, a educação escolar assumiu um papel importante de mediadora das relações sociais e estratégico na concepção produtivista de educação adotada pelo Estado, que atrela o desenvolvimento econômico ao nível educacional do país. Sob as influências do processo de avanço do capitalismo internacional, a educação sofreu reformas que procuraram estruturar a educação brasileira de acordo com as demandas do capital e progressivamente, foram vinculando o sistema escolar às demandas do setor produtivo.

O quarto capítulo aborda a crise recente do capitalismo nas últimas décadas do século XX até os dias atuais, que tem gerado grandes transformações em todas as instâncias da sociedade. Essas transformações estão configuradas sobretudo na reestruturação da produção, as novas formas de gestão do trabalho e novas formas de atuação do Estado. Os processos educacionais sofreram transformações, também, no sentido de adaptação aos novos parâmetros impostos pelo setor produtivo.

1 TRABALHO E EDUCAÇÃO NA PRODUÇÃO MANUFATUREIRA DO AÇÚCAR NO ENGENHO BASEADA NO TRABALHO ESCRAVO

Este capítulo tem por objetivo analisar a relação trabalho e educação na fase da produção manufatureira de açúcar no engenho, realizada com base no trabalho escravo. Esta análise torna-se necessária para compreendermos as razões da escolha da agroindústria canavieira como meio de exploração da Colônia desde o início da ocupação do território brasileiro e da opção pelo trabalho escravo nos engenhos quando este tipo de relação de trabalho já estava abolido na Europa. Esta forma de exploração da força de trabalho foi adotada por longos quatro séculos, marcando profundamente a constituição histórica e política da sociedade brasileira.

A produção canavieira foi implantada no Brasil desde o início da colonização, com o objetivo de ocupar o território brasileiro pela exploração mercantil de uma atividade produtiva que oferecesse altos ganhos para a burguesia e o reino português. O engenho de açúcar, entendido como o complexo que englobava a lavoura da cana-de-açúcar e a manufatura do açúcar, caracterizava-se como uma monocultura que necessitava de grandes áreas de terras, bem como de grande quantidade de braços para tocar a produção, motivos para o trabalho escravo ser adotado nas colônias enquanto na Europa a industrialização expandia o trabalho livre assalariado.

Na manufatura do açúcar, a organização do trabalho se realizava pelo agrupamento de trabalhadores em atividades diferentes, sequenciais e combinadas. A divisão do trabalho no engenho hierarquizava as atividades em simples e complexas, sendo que a maioria das atividades simples era realizada por mão-de-obra escrava e aquelas que exigiam maior habilidade, atenção e alguma formação e conhecimento sobre a produção ficavam a cargo de alguns trabalhadores livres e assalariados.

O processo de transferência de conhecimentos sobre o trabalho, tanto o desenvolvido por escravos quanto por homens livres na produção do açúcar, realizava-se no próprio ambiente de trabalho, por meio da convivência, da observação e de muito trabalho, sem padrões ou regulamentações. Os conhecimentos especializados sobre a produção do açúcar dos mestres e contramestres originários das colônias portuguesas, que moveram os primeiros engenhos brasileiros, foram desqualificados no processo de contínua divisão e simplificação do trabalho e na transferência de tarefas dos oficiais de açúcar para trabalhadores menos hábeis, em geral para os escravos. Esse contexto de produção açucareira para atender à exploração mercantil internacional, com predominância da trabalho escravo e desprezo por qualquer tipo de trabalho manual, explica a inexistência de qualquer preocupação e a inexistência de um sistema organizado de ensino dos ofícios manufatureiros.

Maestri (2004) define as práticas primitivas executadas pelos escravizadores com o objetivo de submeter o escravo à ordem escravista e de obter o maior volume de produção possível. Tratava-se de controlar a escravaria, baseando-se na aplicação de castigos, porém, “sem excesso ou complacência, com o rigor correspondente à falta cometida, para introjetar no [...] [escravo] punido e na comunidade escravizada a idéia do poder e da justiça do escravista” (MAESTRI, 2004, p.198).

No entanto, o escravo nunca foi um elemento passivo diante da violenta exploração. O escravo foi “[...] um componente dinâmico permanente no desgaste ao sistema, através de diversas formas, e que atuavam, em vários níveis, no processo do seu desmoronamento”. O abandono do trabalho era uma das formas de resistência do escravo ao sistema de exploração e castigos a que era submetido. A formação dos quilombos se constituíram na principal manifestação de revolta contra a exploração dos fazendeiros (MOURA, 1986).

1.1 Ocupação, Colonização e Produção Canavieira

Desde os primórdios da colonização, o território brasileiro foi ocupado com o objetivo de exploração comercial pela metrópole portuguesa com a implantação de uma economia agrícola complementar à agricultura temperada da Europa. A lavoura

da cana-de-açúcar,³ adotada como a produção adequada para as condições brasileiras, também possibilitou que a colonização agrícola do Brasil ocorresse dentro de uma estrutura monopolista, característica da fase de formação do modo capitalista de produção, no qual o sistema colonial tinha importante papel na acumulação primitiva de capital.

A colonização portuguesa utilizou a agricultura como meio de valorização econômica das terras descobertas, garantindo a posse pelo povoamento ou, em outros termos, para enquadrar as novas áreas no esforço de recuperação e expansão econômica que se vinha empreendendo. (NOVAIS, 1973, p. 48).

Estruturado de forma a explorar as riquezas e os resultados da produção nas Colônias, o sistema colonial cumpriu um papel imprescindível para a acumulação de capital, contribuindo para o processo de desenvolvimento do capitalismo nos países centrais. Assim, o sistema de colonização tornou-se poderoso instrumento de acumulação de capital, conforme observa Marx (1994, p. 871):

O sistema colonial fez prosperar o comércio e a navegação. As sociedades dotadas de monopólio [...] eram poderosas alavancas de concentração de capital. As Colônias asseguravam mercado às manufaturas em expansão e, graças ao monopólio, numa acumulação acelerada. As riquezas apesadas fora da Europa pela pilhagem, escravização e massacre refluíam para a metrópole onde se transformavam em capital.”

A colonização se constituía em instrumento de fortalecimento dos Estados modernos e de desenvolvimento da economia capitalista europeia, que era garantida

³ A cana de açúcar (*Saccharum officinarum*) é uma gramínea originária da Índia. Na era cristã ela se expande chegando à China, Java, Tibet, Ceilão, Egito, Síria, Marrocos, Espanha, Sicília, México e Brasil, onde teria chegado em 1532, com Martin Afonso. A causa fundamental da expansão da *Saccharum officinarum* foi a sua utilização no fabrico do açúcar. Há fortes indícios de que, na Índia, já no terceiro século, era usual a fabricação de açúcar. Mas coube aos árabes, quando da sua chegada ao Egito, em 680, difundir a técnica de transformação do caldo em açúcar. A passagem da alimentação à base de carne para outra, com predominância dos produtos vegetais, mais suave, provocou a necessidade de um complemento sazonal, obtido de um lado no sal e do outro no mel de abelha. O açúcar ocupou o lugar do mel, como um adoçante. Inicialmente, o seu consumo dominante foi como remédio, mas, com o consumo em larga escala do chá, café e chocolate, o açúcar encontrou novo e poderoso estímulo à expansão. Antes de introduzir a cana-de-açúcar no Brasil, os portugueses já tinham vasta experiência com a produção do açúcar nas ilhas da Madeira. A partir de 1460, o produto dos engenhos da Madeira começou a se fazer cada vez mais presente nas principais praças europeias (IAA, 1972).

pela Metrópole com a manutenção do monopólio do comércio das Colônias para o próprio Estado ou para a burguesia mercantil.

Ao mesmo tempo, garantindo o funcionamento do sistema, face às demais potências, e diante dos produtores coloniais e mesmo das demais camadas da população metropolitana, o Estado realiza a política burguesa, e simultaneamente se fortalece, abrindo novas fontes de tributação. Estado centralizado e sistema colonial conjugam-se, pois, para acelerar a acumulação de capital comercial pela burguesia mercantil europeia (NOVAIS, 1973, p. 52).

A burguesia mercantil metropolitana controlava os preços ao ter a exclusividade de adquirir os produtos coloniais e, por outro lado, de adquirir no mercado europeu os produtos de consumo colonial, que eram revendidos na Colônia a preços monopolistas. Em ambas as situações, o grupo privilegiado se apropriava gananciosamente dos lucros. A burguesia mercantil se apropriava de parte significativa da renda gerada na Colônia.

Na organização da atividade colonizadora, buscou-se uma produção que se ajustasse aos interesses dos lucros monopolistas. Daí a colonização agrícola do século XVI ter-se orientado para as Américas, onde as condições geográficas do mundo tropical permitiam a implantação de uma economia agrícola complementar à agricultura temperada da Europa (NOVAIS, 1973, p. 57). Nesse contexto, a escolha pela produção do açúcar foi fundamental, porque

Ao se transplantar do Mediterrâneo para o Atlântico e, daí, para as Américas, dando largas à expansão do consumo, o engenho se constitui como uma complexa engrenagem de rodas, cilindros ou tambores, tachos, caldeiras, fornalhas. Na sua construção, entram partes de madeira, ferro e cobre. A fabricação do açúcar, em si, um processo em desenvolvimento onde o homem funcionava paralelamente à natureza, instintivamente, como agente de técnicas e princípios ainda indefinidos. O caldo extraído da cana, fervido, decantado, depurado, evaporado, transformado em massa doce, posta em formas, seca ao sol (MONT'ALEGRE, 1974, p. 9).

Vários fatores contribuíram para a opção pela agroindústria canavieira como a principal atividade produtiva no território brasileiro, entre eles, destacam-se o fato da cultura do açúcar atender às limitadas opções de produção no Brasil Colônia; os portugueses possuírem os conhecimentos necessários para a produção do açúcar, pois tinham experiência com a sua produção nas ilhas atlânticas. O açúcar era um

produto refinado que satisfazia as exigências do mercado europeu.

A cultura da cana somente se prestava, economicamente, a grandes plantações. Já para desbravar convenientemente o terreno (tarefa custosa neste meio tropical e virgem tão hostil ao homem) tornava-se necessário o esforço reunido de muitos trabalhadores; não era empresa para pequenos proprietários isolados. Isto feito, a plantação, a colheita e o transporte do produto até os engenhos onde se preparava o açúcar, só se tornava rendoso quando realizado em grandes volumes. Nestas condições, o pequeno produtor não podia subsistir. São sobretudo estas circunstâncias que determinarão o tipo de exploração agrária adotada no Brasil: a grande propriedade. (PRADO JUNIOR, 1988, p. 33).

Assim, a produção canavieira no Brasil era uma solução que permitia, ao mesmo tempo, valorizar economicamente a extensa Colônia, integrando-a nas linhas do comércio europeu, e promover o seu povoamento e ocupação efetiva, facilitando a sua defesa ante a concorrência colonial das outras potências (NOVAIS, 1973, p. 58).

As lavouras de cana⁴ e o engenho de produção do açúcar foram as primeiras atividades produtivas instaladas no país pelos colonizadores portugueses. Martim Affonso de Souza, em 1532, nas praias de São Vicente, trouxe as primeiras mudas para formar as lavouras de cana-de-açúcar e os equipamentos necessários para construir os primeiros engenhos de açúcar,

Apesar de pioneira, a produção canavieira na Capitania de São Paulo durou pouco tempo, devido às limitadas áreas disponíveis para a instalação das lavouras na Baixada Santista, as dificuldades da época em transpor a Serra do Mar para avançar ao planalto paulista e a falta de mão-de-obra.

A produção do açúcar conseguiu se expandir e obter sucesso nas Capitanias do Nordeste, em especial em Pernambuco e na Bahia, que dispunham de vastas áreas de terras de boa qualidade para o plantio⁵. Nessa região, os engenhos se

⁴ Os portugueses haviam já iniciado, há algumas dezenas de anos, a produção, em escala relativamente grande, nas ilhas do Atlântico, de uma das especiarias mais apreciadas no mercado europeu: o açúcar. Essa experiência permitiu a solução de problemas técnicos relacionados com a produção do açúcar e fomentou o desenvolvimento em Portugal da indústria de equipamentos para os engenhos açucareiros. (FURTADO, 2000)

⁵ “Segundo F. L. C. Burlamaque, em sua Monografia da Cana-de-Açúcar - Rio, 1862: O terreno para o cultivo da cana é o massapê, encontrado, sobretudo, nas imediações das formações de granito, que se decompõe perto das costas. Misturado com quartzo, ferro argiloso e com húmus, resultante da

multiplicaram com uma crescente produção de açúcar para atender, sobretudo ao mercado externo. Outro fator importante para o sucesso da agroindústria canavieira nas Capitanias nordestinas foi a menor distância em relação aos centros europeus consumidores do açúcar.

Por ser uma atividade econômica de porte significativo, a produção do açúcar exigia o emprego de elevado volume de capital, diferenciando-se de outras atividades agrícolas do período, que exigiam, em geral, apenas a terra e o trabalho. Para a implantação dos engenhos, os portugueses buscaram financiamento dos judeus portugueses que haviam se transferido para a Holanda.

Para expandir a produção canavieira, os portugueses se apropriaram continuamente, das terras indígenas, destruindo as matas para o plantio da cana e a utilização das madeiras nas fornalhas dos engenhos. Para suprir a necessidade de força de trabalho, no início, os indígenas foram utilizados como mão-de-obra escrava até o fornecimento regular de escravos negros com origem na costa africana.

Desta forma, a produção açucareira colonial se baseava em um tripé de elementos, constituído pelo latifúndio, pela escravidão⁶ e pela monocultura. A constituição de latifúndios decorria da necessidade dos engenhos de extensas áreas de terras para o cultivo da cana. Quanto mais terras estivessem disponíveis para o plantio, mais cana haveria para processar no engenho, e a garantia do fornecimento contínuo de lenha e madeira para o funcionamento dos engenhos. O segundo elemento foi o trabalho escravo, adotado como solução para a escassez de mão-de-obra.

vegetação das montanhas, forma um solo de barro vermelho ou vermelho alaranjado.” (IAA, 1972, p. 27).

⁶ Escravidão: Condição em que um ser humano, o escravo, é propriedade de outro, o senhor, dono absoluto do produto de seu trabalho. Em sua forma plena, a condição de escravo é perpétua e hereditária, isto é, transmissível aos descendentes do cativo. O escravo constitui também uma mercadoria, podendo portanto ser objeto de compra e venda, herança, doação, aluguel, hipoteca e sequestro judicial. A escravidão surgiu no processo de desagregação da primitiva comunidade tribal, quando eram feitos prisioneiros de guerra. No Egito Antigo, na África Negra e nos impérios orientais, prevaleceu a escravidão doméstica, pois raramente o escravo era empregado em trabalhos produtivos. Foi na Grécia e em Roma que surgiram as primeiras economias escravistas: os escravos eram empregados em trabalhos domésticos, artesanato, mineração, agricultura e navegação. Durante a Idade Média, a escravidão permaneceu apenas como elemento residual, raro, mas durante a reconquista cristã da península ibérica (séculos XIII-XV), ela recrudesceu com o aprisionamento de guerreiros muçulmanos. Depois, com a colonização europeia do continente americano, a escravidão voltou a ser amplamente praticada: foram escravizados milhões de indígenas e cerca de 15 milhões

Com a grande propriedade monocultural instala-se no Brasil o trabalho escravo. Não só Portugal não contava população suficiente para abastecer sua Colônia de mão-de-obra, como também, [...] o português, como qualquer outro europeu, não emigrava para os trópicos, em princípio, para se engajar como simples trabalhador assalariado do campo. A escravidão torna-se, assim, necessidade: o problema e a solução foram idênticos em todas as Colônias tropicais e mesmo subtropicais da América. (PRADO JUNIOR, 1988, p. 34)

A monocultura é o terceiro elemento básico da produção canavieira. “A produção era exclusivista por princípio. Nela só se deveria produzir o que fosse do interesse comercial da metrópole, não cabendo dispersar recursos na produção de outros bens” (RAMOS, 1999, p. 36).

Estes elementos característicos da agroindústria canavieira marcaram profundamente a constituição histórica e política da sociedade brasileira. Assim expressa-se Ferlini (1984), ao denominar a sociedade brasileira colonial de “civilização do açúcar”:

Primeiro momento da dominação portuguesa na Colônia, o Nordeste açucareiro deu a luz ao Brasil. Era uma nova sociedade, sonhada pela ambição europeia, moldada em massapé e açúcar, em sangue e suor de escravos. As articulações sociais, a composição étnica, os padrões culturais, as relações de trabalho e de poder forjaram-se em torno dos engenhos e das lavouras de cana. E se bem que ao longo de três séculos a Colônia tenha sofrido modificações, as linhas gerais, marcadas pela produção canavieira, permaneceram como matriz de nossa sociedade (p. 7-8).

Nos dois primeiros séculos da colonização brasileira, a agroindústria canavieira foi a principal atividade econômica, as outras atividades eram conseqüentes desta, como: a pecuária, cuja criação de gado cobria as necessidades dos engenhos, em especial para o transporte de cargas e passageiros, bem como, como força motriz para mover as almanjarras que moíam a cana. Outra atividade econômica importante foi a indústria de caixas de madeira, as quais serviam de embalagem para o açúcar no Brasil.

A agroindústria canavieira no Brasil Colonial expandiu-se até meados do século XVII, quando as exportações de açúcar foram reduzidas em consequência da

de negros africanos foram trazidos como escravos para trabalhar nas minas e plantações do Novo Mundo. A escravidão negra em terras americanas estendeu-se do século XVI ao XIX, sendo Cuba (1880) e o Brasil (1888) os últimos países a decretar definitivamente sua extinção. (SANDRONI, 1999)

entrada no mercado europeu da produção da Antilhas⁷, levando à perda da posição de liderança na produção de açúcar.

No final do século XVII, a descoberta do ouro na Província das Minas provocou uma verdadeira “febre do ouro”, que tomou conta do país. A corrida atrás do ouro promoveu o deslocamento da mão-de-obra dos engenhos de cana-de-açúcar, particularmente dos engenhos nordestinos, com a consequente queda da produção, e a perda da posição de principal produto de exportação da economia brasileira.

Nesse período a migração de lavradores para as Gerais acentuou-se. Em 1727, a Câmara de Salvador registrava a falta de farinha, açúcar e tabaco na Bahia, apontando como fator de decadência dos negócios o abandono, pelos lavradores, de suas terras, a fim de se dedicarem à mineração. (FERLINI, 1988, p. 88).

A “febre do ouro” teve duração efêmera, em meados do século XVIII, as minas estavam praticamente esgotadas e produziam pouco. Quando o ciclo do ouro se encerrou, a grande lavoura canavieira voltou a ter importância para a economia brasileira. Contribuíram para a retomada da produção canavieira, as transformações decorrentes da revolução industrial e o grande desenvolvimento técnico, que promoveram um significativo aumento populacional nas cidades europeias e, por decorrência, o crescimento do mercado consumidor.

Nas últimas décadas do século XVIII, iniciou-se uma nova fase de crescimento da produção canavieira devido à redução das exportações de açúcar por parte dos principais produtores, a exemplo do Haiti⁸. Esta fase de crescimento se estendeu até as primeiras décadas do século XIX, quando o café começou a ampliar a sua produção até assumir a posição de principal produto de exportação do Brasil na metade do século.

Apesar da produção canavieira ser dependente da posse de grandes extensões de terras, não era suficiente ter somente as terras para conduzir o negócio da cana-de-açúcar, havia a dependência de grande quantidade de braços para trabalhar na lavoura e na manufatura. Como já foi analisado anteriormente, a pouca

⁷ A invasão holandesa, a apropriação de conhecimentos sobre a produção do açúcar e a instalação de engenhos nas Antilhas.

⁸ Em 1791, uma violenta revolução de escravos arruinou a produção canavieira do Haiti.

disponibilidade de portugueses dispostos a se transferirem para a Colônia recém-descoberta e pouco conhecida e a oportunidade de grandes negócios e grandes lucros com a captura de negros africanos e a venda nas colônias levaram à adoção do trabalho escravo nas colônias.

Como o objetivo central na colonização portuguesa não era o povoamento do território brasileiro, mas a exploração das riquezas naturais e da produção e comercialização dos produtos coloniais no mercado mundial, visando o máximo de apropriação de lucros, a estruturação da produção colonial foi ajustada às necessidades de desenvolvimento do capitalismo para gerar o máximo de acumulação primitiva de capital e propiciar a consolidação do modo de produção capitalista nos países centrais. Foi neste contexto que, paradoxalmente, o trabalho escravo criou as condições para a expansão do trabalho assalariado.

A análise de Lombardi (1985) sobre a questão indígena e o desenvolvimento do capitalismo no período mercantil-escravista nacional explica que a

[...] manutenção de relações de produção não-capitalista tem assim que ser entendida no seio do próprio processo histórico de desenvolvimento do capitalismo: algumas relações de produções não-capitalista são reproduzidas para maior acumulação capitalista, já que se auto-reproduzem através da produção de subsistência e, em certos casos, acabam propiciando ao capital a apropriação de trabalho excedente, quando produzem uma mercadoria – quer como excedente de produção ou como produção especializada – que ao entrar no mercado dominado pelo capital possibilitam a realização do trabalho incorporado à mercadoria, que o capitalista se apropria sob a forma de lucro; porém, o capital não consegue destruir outras relações de produção, que acabaram por se constituir em entraves ao pleno desenvolvimento do capitalismo, como a existência de índios e posseiros [...] (p. 10).

Neste sentido, a escravidão foi recriada nas colônias, inicialmente, explorando os índios como trabalhadores escravos e, posteriormente, os negros africanos. O ressurgimento da escravidão nas Américas e nas Antilhas, aparentemente estava em contradição com a generalização do trabalho assalariado na Europa. A organização da produção pela burguesia metropolitana, com o objetivo de possibilitar extrair o máximo de lucratividade das colônias, impôs a implantação do trabalho escravo.

No Brasil, como nas Antilhas, a presença do escravo vinculou-se ao engenho. Foi no engenho pelo menos, que se caracterizou e

desenvolveu o processo de escravidão, permitindo-lhe adquirir sua verdadeira dimensão. [...] ao açúcar se deve o desenvolvimento da escravatura no seio da sociedade moderna. (MONT'ALEGRE, 1974, p. 105)

Embora reconhecendo ser o trabalho livre mais produtivo, a burguesia metropolitana e os senhores de engenho tinham consciência de que, pelo fato de haver muitas terras disponíveis, dificilmente manteriam os trabalhadores assalariados nesta situação. A tendência seria se apropriarem de uma gleba de terra para desenvolver alguma atividade de subsistência, sem submeterem-se a algum patrão.

[...] nas colônias eram desfavoráveis as condições de constituição do regime de trabalho livre, sempre havendo a possibilidade de o produtor-direto assalariado, apropriando-se de uma gleba de terra despovoada, transformar-se em produtor independente. Assim, enquanto na Europa moderna o desenvolvimento capitalista libertava os produtores diretos da servidão medieval e integrava-os como assalariados na nova estrutura de produção que destarte camuflava a exploração do trabalho, as economias das colônias periféricas, montadas exatamente como alavancas do crescimento do capitalismo e integradas nas suas linhas de força, punham a nu essa mesma exploração na sua crueza mais negra (NOVAIS, 1995, p. 101).

Um dos maiores problemas para a agroindústria canavieira na colônia foi, portanto, a falta de mão-de-obra necessária para a lavoura e a manufatura. Como a população de Portugal era pequena para atender à demanda de mão-de-obra na Colônia, havia a dificuldade de encontrar trabalhadores dispostos a se deslocarem para a distante e inóspita Colônia brasileira para executarem trabalhos manuais, considerados como atividades inferiores, que cabiam às camadas mais baixas da sociedade e aos escravos.

É em função dessas determinações que renasce na época moderna, no mundo colonial, a escravidão e toda uma gama de formas servis e semi-servis de relações de trabalho, precisamente quando na Europa tende a se consolidar a evolução no sentido contrário, isto é, da difusão cada vez maior do regime assalariado. O escandaloso paradoxo do renascimento da escravidão em pleno bojo da civilização cristã desencadeou toda uma série de racionalizações, cada qual mais sutil, tendentes a aquietar a piedade cristã e velar a crueza chocante da realidade colonial-escravista. (NOVAIS, 1973, p. 59)

A escravidão moderna, criada e explorada no desenvolvimento capitalista europeu, com o objetivo de gerar a acumulação primitiva do capital, tornou-se um sistema produtivo: o sistema mercantil escravista. Neste, a burguesia mercantil europeia vendia produtos manufaturados para a África e recebia em troca os escravos para serem vendidos aos senhores de engenho na Colônia; os senhores do engenho, por sua vez, vendiam para a burguesia mercantil europeia o açúcar produzido pelos escravos.

Escravismo, tráfico negreiro, formas várias de servidão formam portanto o eixo em torno do qual se estrutura a vida econômica e social do mundo ultramarino valorizado para o mercantilismo europeu. A estrutura agrária fundada no latifúndio se vincula ao escravismo e através dele às linhas gerais do sistema; as grandes inversões exigidas pela produção só encontram rentabilidade, efetivamente, se organizadas em grandes empresas. Daí decorre também o atraso tecnológico, o caráter predatório, o 'cíclico' no espaço e no tempo, que assume a economia colonial. A sociedade se estabelece em castas incommunicáveis, com os privilégios da camada dominante juridicamente definidos [dado] que, de outra forma, seria impossível manter a condição escrava dos produtores diretos. (NOVAIS, 1973, p. 62).

Com estes pressupostos, pode-se afirmar que a escravidão foi a característica básica da sociedade brasileira colonial, dividida entre uma minoria de indivíduos com direitos assegurados de pessoa e de propriedade e, do outro lado uma grande maioria de indivíduos que não tinham qualquer direito (SCHWARTZ, 1988).

Marcados pelo estigma da escravidão, tanto o trabalho quanto a educação eram considerados como atividades de menor importância. O trabalho manual era considerado uma atividade desprezível, desprovida de qualquer valoração social, cuja execução cabia aos escravos e aos membros das camadas mais baixas da sociedade colonial. A educação, considerada uma atividade secundária, interessava aos poucos integrantes da elite colonial. Nesse contexto, a educação para o trabalho era praticamente inexistente, uma vez que sofria da mesma discriminação atribuída às atividades manuais.

1.2 O Trabalho no Engenho

Engenho e trabalho escravo foram faces de uma mesma e única moeda, a partir dos quais toda a vida colonial estava estruturada. As citações de dois viajantes ajudam a situar a importância do escravo na ordem colonial:

Os escravos são as mãos e os pés do senhor do engenho, porque sem eles no Brasil não é possível fazer, conservar e aumentar fazenda, nem ter engenho corrente. Por isso, é necessário comprar cada ano alguns escravos e reparti-los pelas roças, serrarias e barcas. (ANTONIL, 1967, p. 159).

O Trabalho no Engenho

Aqui, nada de apatia; tudo é trabalho, atividade, nenhum movimento é inútil, não se perde uma só gota de suor.

Os edifícios ficam em um grande pátio: o engenho é uma extensa construção ao rés do chão, tendo em frente a senzala dos negros, deserta durante as horas de trabalho.

Vejo ao longe negros e negras curvados para a terra, e excitados a trabalhar por um feitor armado dum chicote que pune o menor repouso. Negros vigorosos cortam as canas que raparigas enfeixam. Os carros, atrelados de quatro bois, vão e vêm dos canaviais ao engenho; outros carros chegam da mata carregados de lenha para as fornalhas. Tudo é movimento.

O engenho está sobre um terraço; cavalos, estimulados pelos gritos de moleques, fazem-no girar. Raparigas negras empurram a cana para os cilindros da moenda. Alguns negros escorregam as canas e as colocam ao alcance das mulheres; outros as transportam em grandes cestos e espalham no terreiro o bagaço inútil da cana, que não é usado como combustível.

O edifício da moenda contém igualmente a importante dependência das caldeiras, onde é cozido o caldo de que se forma o açúcar. O mestre de açúcar é um homem livre que tem às suas ordens negros que agitam o mel com grandes colheres. O fogo das fornalhas é alimentado dia e noite e é mantido durante os cinco meses que dura a safra. Negros transportam as formas para a casa de purgar que é dirigida por um mulato livre. Este tem sob suas ordens homens para a refinação e para escorrer o mel que vai se juntar num reservatório. Esta dependência comunica-se com aquela onde se despejam as formas contendo o açúcar acabado. Ali os pães cristalizados e purgados são quebrados; separam-se as qualidades e espalha-se o açúcar, para secar. (TOLLENARE, 1956).

A Divisão do Trabalho no engenho

A produção canavieira compõe-se de dois grandes setores: o agrícola, formado pela grande extensão de terras com as lavouras de cana-de-açúcar, e a unidade manufatureira, o *engenho*, onde a cana era transformada em açúcar. Completavam o complexo, a *casa grande*, residência do proprietário, que tinha as funções de fortaleza, hospedaria e escritório; a *senzala*, onde a escravaria se abrigava nas poucas horas de repouso, de forma amontoada e em péssimas condições de salubridade e higiene; a *capela*, que era elemento indispensável no mundo dos senhores e escravos.

A Lavoura

A lavoura da cana-de-açúcar podia ser realizada pelos proprietários dos engenhos ou podia ser arrendada a lavradores, que entregavam a cana-de-açúcar para o engenho e recebia em pagamento parte do açúcar produzido. Dada a necessidade de grandes investimentos na instalação do engenho, nem todos os homens que tinham lavouras de cana-de-açúcar poderiam realizá-los. Como consequência, tinham que trabalhar associados aos senhores do engenho, para os quais forneciam as canas e recebiam em açúcar o equivalente a 50% do valor que haviam entregue em cana.

No Brasil Colônia, a cana 'crioula' foi o único tipo de cana cultivada. Com origem na Índia, ela foi introduzida na Sicília durante a Idade Média e trazida para o Brasil no início da colonização. Ela foi cultivada até o início do século XIX, quando foi substituída pela cana tipo "caiana". A diferença entre as canas estava no alto índice de água que sobrava no bagaço da cana tipo 'crioula', o que impedia do bagaço ser utilizado como combustível nas caldeiras. Por outro lado, tecnicamente, havia a dificuldade de troca pela cana tipo "caiana", que apesar da vantagem de ter um índice menor de umidade no bagaço, era uma cana mais dura, o que dificultava a moagem nos equipamentos da época, que, eram mais simples e com menor força para o esmagamento.

O tempo entre a plantação e a colheita da cana-de-açúcar era de 12 a 18 meses, que implicava na programação da colheita de acordo com as datas de

moagem nos engenhos, visto que a cana, depois de cortada, precisava ser processada em 24 horas para não ter o seu teor de sacarose diminuído.

A cana-de-açúcar era cortada e transportada da lavoura para o engenho por meio de barcos ou carros de bois. A existência de rios próximos da lavoura e do engenho tornava-se um elemento muito valorizado, por permitir, além do transporte fluvial, o fornecimento de força motriz para o engenho.

O trabalho pesado na lavoura da cana-de-açúcar era realizado, basicamente, por escravos. Porém,

[...] na parte agrícola do engenho havia ainda um outro tipo de trabalhador livre: tratava-se dos moradores, que se diferenciavam dos plantadores não-proprietários, já que não estavam obrigados a cultivar cana. Esses moradores, muitas vezes chamados de foreiros (por que estavam sujeitos ao pagamento de um foro) dedicavam-se ao cultivo de gêneros alimentícios nas terras cedidas pelo senhor de engenho. Constituíam, assim, a fonte de abastecimento do 'mundo dos engenhos'. Eles e suas roçadas eram nômades, já que o avanço do canavial os empurrava cada vez mais para o interior.. [...] Assim, cabe falar de um 'complexo rural', cujo centro era o engenho, uma unidade econômica com base na monocultura e no latifúndio (e no trabalho escravo) cuja figura central era o senhor de engenho e do qual dependiam todos os outros elementos da sociedade (RAMOS, 1999, p. 40).

A Organização do Engenho⁹

Dos engenhos, uns se chamam reais, outros, inferiores, vulgarmente engenhocas. Os reais ganharam este apelido por terem todas as partes de que se compõem e todas as oficinas perfeitas, cheias de grande número de escravos, com muitos canaviais próprios e outros obrigados à moenda, e principalmente por terem a realeza de moerem com água, à diferença de outros, que moem com cavalos e bois e são menos providos e aparelhados, ou pelo menos com menor perfeição e largueza, das oficinas necessárias e com pouco número de escravos para fazerem, como dizem, o engenho moente e corrente (ANTONIL, 1967, p. 133).

Os engenhos d'água, também conhecidos como engenho real, cujas moendas eram movimentadas pela força de uma queda d'água, conviveram com outros tipos de aparelhagem, como os engenhos movidos a bois ou a cavalos e, em alguns casos, à força humana. A construção e manutenção dos engenhos d'água exigiam

⁹ Esta parte se baseia na obra de Antonil (1967).

mão-de-obra especializada, com os conhecimentos necessários sobre a arte do trabalho com madeira, material básico das moendas. Devido ao rápido desgaste, os equipamentos em madeira necessitavam de frequentes reparos e o seu tempo de vida útil em média era de três anos.

O engenho, local onde ocorria a manufatura do açúcar, era organizado em quatro setores fundamentais: administração, manutenção, transporte e processamento da cana. A administração cabia ao proprietário, o senhor do engenho, que supervisionava todas as atividades desenvolvidas no engenho. Ele era assessorado por um padre e pelo feitor-mor. Alguns engenhos de grande porte tinham uma estrutura de apoio legal e contábil, que cuidava das questões de terras, do cumprimento das obrigações de entrega das canas e do pagamento de rendas, e a contabilização da distribuição do açúcar. Contava, também, com os serviços de um cirurgião e de um caixeiro da cidade.

Para os serviços de reparos, eram contratados trabalhadores eventuais de acordo com a necessidade. Apenas na manutenção das moendas era contratado um trabalhador fixo, o carapina, que tinha a missão de manter o engenho de madeira, que se desgastava muito rápido.

O processo produtivo no engenho

A produção do açúcar no engenho compreendia tarefas sequenciais divididas em quatro setores: a moenda, a cozinha, a casa de purgar e o setor de secagem e caixotaria. O engenho compunha-se de atividades complexas, organizadas em unidades e dentro de um rígido espírito de ordem, hierarquia, sequência e disciplina.

Quem chamou às oficinas, em que se fabrica o açúcar, engenhos, acertou verdadeiramente no nome. Porque quem quer que as vê, e considera com a reflexão que merecem, é obrigado a confessar que são um dos principais partos e invenções do engenho humano, o qual, como pequena porção do Divino, sempre se mostra, no seu modo de obrar, admirável. (ANTONIL, 1967, p. 133)

O engenho de açúcar era uma verdadeira manufatura capitalista, em que o processo produtivo decompôs o ofício manual, especializou ferramentas, formou trabalhadores parciais, agrupando-os e combinando-os num mecanismo único.

O trabalho englobava fases conexas e sequenciais, e as operações parciais e sucessivas, desenvolvidas em espaços contíguos, garantiam uniformidade, regularidade, ordenamento e intensidade. Cada grupo isolado de trabalhadores, que executavam tarefas ligadas à mesma função parcial (moer, cozinhar, purgar, embalar) integrava-se enquanto peça da produção total. O aumento da produção só era possível pela alteração proporcional de cada setor do processo. assim, se a capacidade de moagem fosse aumentada, pela utilização de mais uma moenda, por exemplo, os setores de cozimento, purga, de caixotaria deveriam ser alterados na mesma proporção. (FERLINI, 1984, p. 47)

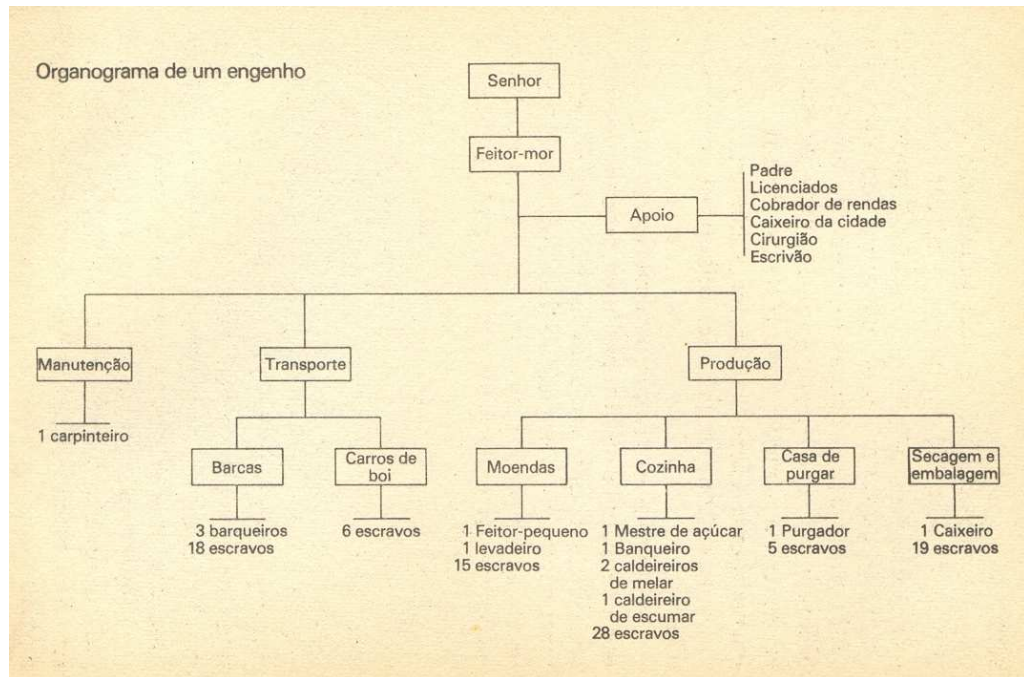
O ritmo de trabalho no engenho era intenso nos meses das atividades de colheita e moagem das canas (de agosto a maio). Praticamente não havia interrupção do trabalho, os grupos de escravos revezavam-se dia e noite. "É tal carga de trabalho, que os escravos vivem caindo de sono, do que resultam, não raro, sérios acidentes". (CASTRO, 1976, p. 13). A ocorrência de acidentes graves é destacada por Antonil ao considerar o

[...] lugar de maior perigo que há no engenho é o da moenda, porque, se por desgraça a escrava que mete a cana entre os eixos, ou por força de sono, ou por cansada, ou por qualquer outro descuido, meteu desatentamente a mão mais adiante do que devia, arrisca-se a passar moída entre os eixos, se lhe não cortarem logo a mão ou o braço apanhado, tendo para isso junto da moenda um facão [...] E este perigo é ainda maior no tempo da noite, em que se mói igualmente como de dia, [...] (1967, p. 190).

O combustível das fornalhas era a lenha retirada nos arredores do engenho, que, dada a grande quantidade de lenha consumida, foi o principal causador da devastação das matas do litoral brasileiro. Por muito tempo, o bagaço da cana não foi utilizado como combustível. Além de não ser aproveitado devido à sua umidade, o seu transporte encarecia a produção, devido à necessidade de trabalhadores para levá-lo da moenda para o campo, onde era queimado.

Em sua obra *Cultura e opulência do Brasil* publicada em 1711, André João Antonil descreve a unidade econômica produtora de açúcar no século XVIII, que compõe o complexo produtivo do qual faz parte a fazenda, a moenda, as fornalhas e os diversos elementos necessários para o seu funcionamento.

Figura 1 - Organograma de um engenho



Fonte: Ferlini (1984, p. 53)

As moendas

A moagem da cana-de-açúcar nas moendas era realizada pelos escravos, por ser um trabalho que dispensava qualquer tipo de especialização.

Os equipamentos para a moagem da cana, rudimentares nos primeiros engenhos, sofreram várias mudanças para o melhor aproveitamento do caldo da cana e a redução da quantidade de braços necessários nessa tarefa. No início da colonização, o tipo dominante de moenda era a construída em madeira, com dois tambores horizontais, cujo desgaste era muito rápido e tinha pouca produtividade, devido à entrada da cana apenas por um lado, o que demandava muitos escravos. A moenda de entrosa, composta com três cilindros revestidos de metal, que permitia a alimentação por dois lados, foi introduzida no século XVII. Este sistema aumentou a produtividade do engenho e possibilitou a redução do número de trabalhadores (escravos) necessários no processo de moagem das canas (FERLINI, 1984, p. 36).

Cozinha

O grande segredo da produção do açúcar estava no cozimento do caldo da cana. Por muito tempo, os conhecimentos do mestre-de-açúcar foram mantidos como verdadeiro mistério, sob o domínio de poucos.

Antonil destaca a importância do mestre-de-açúcar no engenho, sem o qual não se conseguiria obter a produção do açúcar. Assim descreve:

A quem faz o açúcar, com razão se dá o nome de mestre, porque o seu obrar pede inteligência, atenção e experiência, e esta, não basta que seja qualquer, mas é necessária a experiência local, a saber, do lugar e qualidade da cana, aonde se planta e se mói; se o banqueiro e o ajuda-banqueiro não tiverem a inteligência e a experiência necessária para suprirem em sua ausência, não descansa sobre eles, ensine-os, avise-os e, se for necessário, repreenda-os, pondo-lhes diante dos olhos o prejuízo do senhor do engenho e dos lavradores, se se perder o melado nas tachas ou se for mal temperado para as formas. (ANTONIL, 1967, p. 154).

Ferlini (1988) observa que, no tempo de Antonil, os procedimentos sobre o cozimento do açúcar já estavam decodificados e divididos em tarefas que eram executadas de forma conexa e sucessiva. Ao mestre-de-açúcar, cabia a supervisão geral e a determinação das temperas. A arte do mestre-de-açúcar na determinação do ponto do cozimento continuava sendo imprescindível para se obter bons resultados.

Os procedimentos de cozimento eram realizados na casa das fornalhas e na casa das caldeiras. Antonil define como verdadeiro castigo do inferno o trabalho que os escravos realizavam junto da casa das fornalhas. Nas suas palavras, eram

[...] bocas verdadeiramente tragadoras de matos, cárcere do fogo e fumo perpétuo e viva imagem dos vulcões, Vesúvios e Etnas e quase disse, do Purgatório ou do Inferno. Nem faltam perto destas fornalhas seus condenados, que são os escravos boubentos e os que têm corrimentos, obrigados a esta penosa assistência para purgarem com suor violento os humores gálicos de que têm cheios seus corpos. Vêm-se aí, também, outros escravos, facinorosos, que, presos em compridas e grossas correntes de ferro, pagam neste trabalhoso exercício os repetidos excessos da sua extraordinária maldade, com pouca ou nenhuma esperança de emenda (ANTONIL, 1967, p. 194).

Um dos problemas cruciais do engenho era o escasseamento da lenha, que foi o único combustível das fornalhas por vários séculos. Ao final do século XVIII, a

questão era um desafio para a produção. A lenha, cada vez mais, era obtida longe do engenho, o que significava maiores gastos com mão-de-obra, transporte e tempo.

Ferlini transcreve uma representação da Câmara de Salvador ao Rei, em 1804, sobre o prejuízo causado pela ação dos engenhos no Recôncavo, que já não tinham lenhas suficientes para o consumo.

Nesta capitania não há aquela abundância de madeiras que havia noutros tempos; porque as infinitas derrubadas que no espaço de tantos anos se têm feito por causa das plantações e para as embarcações da Coroa e dos particulares são causa de estarem destruídas as matas, de sorte que já não se encontram paus de construção em todo o Recôncavo, em menos distância de quatro léguas dos rios navegáveis [...] (APB, 1804, *apud* FERLINI, 1988, p. 122.¹⁰

A outra parte dos procedimentos de cozimento era realizada na casa das caldeiras, com os grandes vasos de cobre, como são os paróis, as bacias e as tachas. Antonil assim descreve o trabalho desenvolvido na casa das caldeiras:

As pessoas que assistem nesta casa, são o mestre do açúcar, o qual preside a toda a obra; e corre por sua conta julgar se o caldo está já limpo, e o açúcar cozido e batido quanto pede, para estar em sua conta; assiste às têmperas e ao repartimento delas nas formas, [...] A sua assistência principal é de dia, e, ao chegar da noite, entra a fazer o mesmo o banqueiro, que é como o contramestre da casa; e da inteligência, experiência e vigilância de um de outro depende em grande parte o fazer-se bom ou mau açúcar. Porque, ainda que a cana não seja qual deve ser, muito pode ajudar a arte, no qual faltou à natureza. E, pelo contrário, pouco importa que a casa seja boa, se o fruto dela e o trabalho de tanto custo se botar a perder por descuido, com não pequeno encargo de consciência para quem recebe avantajado estipêndio. [...] É também esta casa lugar de penitentes, porque comumente se vêem nela uns mulatos e uns negros crioulos exercitar o ofício de tacheiros e caldeireiros, amarrados com grandes correntes de ferro a um cepo, ou por fugitivos, ou por insignes em algum gênero de maldade, para que desta sorte o ferro e o trabalho os amanse. Mas, entre eles, há também às vezes alguns menos culpados e, ainda, inocentes, por ser o senhor ou demasiadamente fácil a crer o que lhe dizem, ou muito vingativo e cruel. (ANTONIL, 1967, p. 199).

Os instrumentos da cozinha do engenho tinham correspondentes grupos de trabalhadores especializados na utilização. Assim, havia os caldeireiros que usavam

¹⁰ APB, SH, Maço 262-3, Cartas Régias 1804, doc. 51.

pombas, escumadeiras grandes e reminhóis. Os tacheiros usavam escumadeiras pequenas, bateadeiras, passadeiras, picadeiras e vasculhos. O banqueiro e o ajuda-banqueiro usavam repartideira, cavador, espátulas. A escrava calcanha usava tachos, cubos e bica na sua atividade de tirar a espuma do parol e tornar a colocar na caldeira. O vasculho era usado para limpar em torno das tachas, a picadeira para tirar o açúcar grudado e o cavador para fazer covas no bagaço do tendal, para abrigarem as formas (FERLINI, 1988, p. 128).

Casa de Purgar

A casa de purgar contava com o trabalho de um purgador e cinco escravos apenas no período diurno. Os vasos cheios de melaço eram conduzidos para a casa de purgar, e eram colocados numa mesa com cavidades para o encaixe, de forma a permitir a drenagem natural. Na descrição de Antonil, a função do purgador do açúcar era

[...] ver o barro que vem para o girao a secar-se sobre o cinzeiro, se é qual deve ser, como se dirá em seu lugar; olhar para o amassador, se anda como deve, com o rodo no cocho, furar os pães nas formas e levantá-las. Conhecer quando o açúcar está enxuto e quando é tempo de lhe botar o primeiro barro; e como este se há de estender e quanto tempo se há de deixar, antes de lhe botar o segundo; com se lhe hão de dar as umidades ou lavagens e quantas se lhe hão de dar; e quais são os sinais de purgar ou não purgar bem o açúcar, conforme as diversas qualidades e têmperas. A ele também pertence ter cuidado dos meles, ajuntá-los, cozê-los e fazer deles batidos, ou guardá-los para fazer água ardente. Deve, juntamente, usar de toda a diligência para que não se sujem os tanques do mel, e de alguma indústria para afugentar os morcegos que comumente são a praga quase de todas as casas de purgar (ANTONIL, 1967, p. 157).

O setor de purgação sofreu poucas mudanças até o final do século XVIII, quando foram introduzidas as formas de madeira e metal em substituição às de barro.

Secagem e Embalagem

Em seguida, o açúcar era branqueado com a adição de barro e água durante mais ou menos quarenta dias. Para a secagem em dias quentes e secos, colocavam-se as formas ao sol nas mesas recobertas de couro.

O açúcar retirado da forma era separado com uma faca fina em tipos diferentes de açúcar, de acordo com a posição na forma. Na parte superior, o açúcar branco fino e, na parte inferior da forma, a parte escura, o açúcar mascavo.

O “mel” que escorria durante o primeiro processo de purga era recolhido e processado para produzir um açúcar de qualidade inferior, chamado de batido ou retame. O melaço escorrido de forma contínua servia para a produção de aguardente, que era amplamente consumido e tinha alto valor para o escambo de negros na África.

O passo seguinte era a pesagem do açúcar e o encaixotamento. O açúcar era separado em partes que cabiam ao senhor do engenho, ao lavrador e ao dízimo.

O encaixotamento era feito em caixas de madeira bem seca e bem aparelhada, calafetada com barro e forrada com folhas de bananeira. Cada caixa comportava entre 20 a 35 arrobas, ou seja, de 300 a 525 quilos. A caixa era marcada em ferro ou tinta, identificando o tipo, peso, proprietário e mercado de destino, para depois seguir para o trapiche, em barcos. O envio para o Reino podia ser feito diretamente pelo produtor ou por um mercador.

Feitor-mor

O engenho como grande unidade produtora de açúcar, reunia uma quantidade significativa de indivíduos sob a direção imediata do proprietário ou seu feitor. A exploração em larga escala, que conjugava áreas extensas e numerosos trabalhadores, constituía-se numa organização coletiva do trabalho e da produção que cobrava a presença de indivíduos para organizar e vigiar (e, conseqüentemente, punir).

O feitor cumpria a função de vigiar os grupos de escravos que trabalhavam nos campos e no engenho. “A atividade do escravo era planejada vigiada em cada pequeno movimento numa rotina à qual não podia escapar, pois trabalhava sob o

látigo do feitor.” (FERLINI, 1988, p. 142). Antonil descreve a função do feitor como os

[...] braços de que se vale o senhor do engenho para o bom governo da gente e da fazenda, são os feitores. [...] Obrigação do feitor-mor do engenho é governar a gente e reparti-la a seu tempo, como é bem, para o serviço. A ele pertence saber do senhor a quem se há de avisar para que corte a cana e mandar-lhe logo recado. Tratar de aviar os barcos e os carros para buscar a cana, formas e lenha. Dar conta ao senhor de tudo o que é necessário para o aparelho do engenho, antes de começar a moer, e, logo acabada a safra, arrumar tudo em seu lugar. Vigiar que ninguém falte à sua obrigação, e acudir depressa a qualquer desastre que suceda, para lhe dar, quando puder ser, o remédio. Adoecendo qualquer escravo, deve livrá-lo do trabalho e pôr outro em seu lugar e dar parte ao senhor para que trate de o mandar curar, e ao capelão para que o ouça de confissão, e o disponha, crescendo a doença, com os mais sacramentos para morrer. Advirta que não se metam no carro os bois que trabalham muito nos dias antecedentes, e que em todo o serviço assim como se dá algum descanso aos bois e aos cavalos, assim se dê, e com maior razão, por suas equipações aos escravos (ANTONIL, 1967, p. 151)

Além das funções diretamente envolvidas com a produção do açúcar nos engenhos, havia outras funções que eram realizadas por trabalhadores fixos ou eventuais, como o

Levadeiro: responsável pela relação entre força d'água e o funcionamento da moenda; Caixeiro do engenho: sua função era presidir a pesagem, separação e encaixotamento do açúcar; Caixeiro da cidade: era uma espécie de agente, recebia o açúcar dos engenhos, encarregando-se da venda e embarque do produto, bem como do abastecimento; Carapina da moenda: encarregado da manutenção das rodas; Barqueiros: diversos, comandavam as barcas, tendo vários escravos a seu serviço; Solicitadores, cobradores de renda e licenciados: frequentes na documentação de Sergipe do Conde devido às inúmeras demandas mantidas; Cirurgião: até 1653, apareceu como trabalhador fixo no Engenho. Sangrava os negros e administrava-lhes mezinhas. Outros ofícios eram indispensáveis ao engenho: carapina da ribeira (barcos), calafates (barcos), ferreiros, pedreiros, tacheiros (tachos de cobre), etc. (FERLINI, 1988, p. 138).

Desta forma, o trabalho no engenho era dividido e organizado em grupos de funções sequenciadas e dependentes da habilidade dos trabalhadores livres e escravos, que tinham diferenciados níveis de formação. Santiago (1980, p. 204) observa que,

[...] não contando o trabalho realizado na moenda, onde a cana é moída por uma série de aparelhos – ‘engenhos’ – movidos a água e onde o trabalho realizado é escravo, na segunda etapa quando o caldo de cana saído da moenda será cozido até atingir o ponto, purificado e colocado nas caixas já sob a forma final de açúcar, todo o trabalho efetuado dependerá diretamente da habilidade dos elementos citados acima. Se o feitor da moenda deixar moer uma quantidade não necessária de cana, corresse o risco de perder o caldo. Se o mestre perder o ponto ótimo de cozimento desse caldo, o açúcar pode queimar ou, pelo contrário, não alcançar a consistência necessária para passar às caixas.

Assim, o trabalho coletivo, realizado mediante a cooperação no engenho, apesar de continuar dependendo diretamente do trabalhador, seu produto final não é mais individualizado, porque resulta do entrelaçamento de trabalhos individuais por meio da cooperação.

A organização do trabalho no engenho, sob os princípios da manufatura, e por meio da cooperação, esteve baseada, por longo período, no trabalho escravo, marcando profundamente a sociedade brasileira colonial, por estar dividida entre uma minoria de indivíduos com direitos de pessoa e propriedade, com direitos de “cidadãos” e a grande maioria composta de indivíduos sem qualquer direito. Fernando Novais define a sociedade brasileira colonial como uma

[...] estrutura agrária fundada no latifúndio [que] se vincula ao escravismo e através dele às linhas gerais do sistema; as grandes inversões exigidas pela produção só encontram rentabilidade, efetivamente, se organizadas em grandes empresas. Daí decorre também o atraso tecnológico, o caráter predatório, o 'cíclico' no espaço e no tempo, que assume a economia colonial. A sociedade se estabelece em castas incomunicáveis, com os privilégios da camada dominante juridicamente definidos [dado] que, de outra forma, seria impossível manter a condição escrava dos produtores diretos (NOVAIS, 1973, p. 62).

Neste sentido, Schwartz transcreve a descrição das ocupações dos colonos feita por Duarte Coelho em 1549, que, inconscientemente, começou a definir a hierarquia social de sua capitania.

[...] uns fazem engenhos de açúcar porque são poderosos para isso, outros canaviais e outros algodões e outros mantimentos que é a principal e mais necessária coisa para a terra, outros usam de pescar que outrossim é mui necessário para a terra, outros usam de navios que andam buscando mantimentos e tratando pela terra [...] outros são mestres de engenhos, outros mestres de açúcar, carpinteiros,

ferreiros pedreiros, oleiros e oficiais [...] (*apud* SCHWARTZ, 1988, p. 38).

Ainda nas palavras de Schwartz (1988, p. 215),

[...] não foi simplesmente o escravismo a moldar essa sociedade, mas o escravismo da agricultura monocultora em grande escala, baseada inicialmente no braço indígena e posteriormente no africano, criadora de hierarquias fundamentadas na raça e na cor, que refletiam a organização interna dos engenhos. A escravidão e a raça criaram novos critérios de status que permearam a vida social e ideológica da colônia. A grande lavoura possibilitou a recriação do ideal de nobreza: uma vasta propriedade fundiária onde o dono pudesse exercer um controle patriarcal sobre seus familiares e dependentes. A necessidade de uma numerosa força de trabalho criou um papel para esses dependentes, e o fato de estes serem escravos e racialmente diferentes do proprietário não causou nenhum problema especial para aquele ideal. A sociedade senhorial revelou-se bastante adaptável a esse respeito. Finalmente, a particular necessidade que tinha o engenho de trabalhadores especializados, artesãos e feitores criou oportunidades de diferenciação entre os cativos e funções que poderiam ser exercidas por trabalhadores assalariados.

A sociedade se estruturou numa hierarquia rígida, que tinha no topo a nobreza, dita da terra, os grandes comerciantes e os altos funcionários reais que detinham o poder econômico e político. Na camada intermediária, ficavam os sitiantes, pequenos proprietários e prestadores de serviços e, na base da sociedade, os pobres que também prestavam serviços de forma ocasional, muitas vezes gratuitos. Finalmente, havia a grande massa de escravos oriundos do Continente Africano, mediante o escambo com fumo e aguardente, e trazidos pelos tumbeiros para o país, onde eram comercializados. Nos séculos iniciais da colonização haviam os escravos indígenas, os chamados "negros da terra"; que, após serem libertos, ficavam prestando serviços quase gratuitos aos proprietários de terra (ANDRADE, 2001).

No engenho, o escravo negro era a principal mão-de-obra utilizada na produção do açúcar. A total dependência dos senhores de engenho da mão-de-obra escrava foi consagrada na, já citada, declaração de Antonil: "Os escravos são as mãos e os pés do senhor do engenho, porque sem eles no Brasil não é possível fazer, conservar e aumentar fazenda, nem ter engenho corrente" (ANTONIL, 1967, p.159).

Apesar da importância do escravo para a produção canavieira, o senhor de engenho o mantinha em condições desumanas, sem ter a quem reclamar e sem poder lutar por melhores condições de trabalho e vida. Os poderes econômico e político do senhor de engenho permitiam-lhe manter as estruturas de dominação econômica e social por intermédio da posse dos escravos e das terras. Poder e disciplina que eram mantidos pela violência, conforme análise de Emília Viotti Costa (1997, p, 150),

O acoite e a palmatória constituíram pena disciplinar comum, reconhecida e autorizada pela própria legislação. Açoitados era os soldados e os marinheiros quando incorriam em certas faltas. Nas escolas as crianças recebiam a palmatória. O homem livre que incorria no desagrado do senhor ou o desacatava, sofria, às vezes, os efeitos do rebenque. A sociedade estava organizada em função do domínio e da prepotência. Prepotência do pai sobre o filho, do marido sobre a mulher, do senhor sobre o escravo, das autoridades sobre o povo. A agressão física fazia parte integrante desse quadro que, em certos aspectos, persiste ainda em algumas regiões do país.

Num contexto de radical divisão social entre livres e escravos, o trabalho manual não tinha qualquer valor social por estar associado ao trabalho escravo. Considerava-se uma atividade desprezível, que cabia aos escravos e aos membros das camadas mais baixas da sociedade. No âmbito do engenho esta diferenciação entre os homens de acordo com as atividades que exerciam explica porque

[...] a desqualificação social do trabalho na sociedade escravista está na raiz da deterioração dos ofícios do açúcar, mas é preciso considerar também o papel da divisão manufatureira do trabalho nesse processo. Na medida em que as técnicas foram sendo apropriadas pela manufatura, os requisitos do artesão diminuíram, pois sua função foi simplificada. Caíram o valor dessa força de trabalho e sua remuneração. Se os efeitos desse processo são notáveis na sociedade onde domina o trabalho livre, na sociedade colonial o resultado era dramático: sem possibilidade de ascender na escala social e pressionado a ombrear-se aos escravos, restava ao homem livre a opção de ser vadio (FERLINI, 1988, p. 139).

Na sociedade colonial, cuja diferenciação entre os grupos sociais era determinada pela escravidão, o trabalho livre e assalariado existia para as poucas funções especializadas enquanto os conhecimentos especializados envolvidos com estas funções não fossem absorvidos pela escravaria. Ferlini (1984) explica que o trabalho livre, na Colônia era

[...] fundamentalmente, um técnico habilitado, conhecedor de procedimentos indispensáveis ao processo do açúcar ou de habilidades artesanais desconhecidas pelos negros. Entretanto, na medida em que esses trabalhadores habilitados donos de conhecimentos especializados, só podiam existir no âmbito da linha de produção do engenho, essas capacidades intelectuais passavam a fazer parte da própria estrutura produtiva, tornando-se, gradativamente, alheias ao trabalhador. Aos poucos tais técnicas foram sendo dominadas, subdivididas e executadas por trabalhadores menos hábeis, com menor remuneração, ou por escravos (p. 51).

1.3 A Aprendizagem dos Ofícios na Produção Manufatureira

O processo produtivo no engenho envolvia diferentes técnicas e trabalhos, cujas operações mais complexas exigiam trabalhadores com graus de formação diferenciados e algumas habilidades especiais. As atividades que exigiam apenas manejos simples, em geral, eram exercidas pelos escravos, conforme descrito por Maestri (2004, p. 200).

A introdução do cativo recém-chegado nas práticas agrícolas não exigia treinamento específico, já que lhe cabia tarefas rústicas, simples e pesadas, desenvolvidas em equipe, sob vigilância. [...] Os africanos executavam por imitação, sem grandes dificuldades, a maioria das práticas agrícolas monocultoras escravistas às quais eram inicialmente destinados.

Para as habilidades e conhecimentos específicos das operações mais complexas, havia a necessidade de serem transmitidas para os novos trabalhadores. No entanto, como não havia um sistema organizado de ensino dos ofícios manufatureiros que promovesse a transmissão dos conhecimentos sobre o manejo das ferramentas, o processo de aprendizagem dos ofícios ocorria no próprio ambiente de trabalho, por meio da convivência, da observação e de muito trabalho, sem padrões ou regulamentações. Os ajudantes e aprendizes aprendiam na realização das atividades desenvolvidas com os mestres. Fonseca (1986a, p. 15) chama a atenção para o fato de que “a segregação social, a economia da época e a incipiente cultura reinante não permitiam, nem estavam a exigir, outra forma de aprendizagem de ofícios”.

Tanto nos ofícios mais manuais quanto naqueles mais intelectuais, é exigida uma formação que pode parecer mais próxima da escolar,

embora continue a se distinguir da escola pelo fato de não se realizar em um 'lugar destinado a adolescentes', mas no trabalho, pela convivência de adultos e adolescentes. (MANACORDA, 1992, p. 161)

A sociedade brasileira, altamente determinada pela escravidão, não tinha qualquer preocupação com a formação dos trabalhadores, diferentemente do que ocorria na Metrópole, onde as corporações de ofício programavam a aprendizagem sistemática de todos os ofícios. Talvez, por este motivo, as corporações de ofícios tiveram pouca influência na formação dos trabalhadores no Brasil.

As corporações de ofício europeias da Idade Média tiveram suas origens nos Colégios de Roma e nas guildas¹¹. Os Colégios de Roma reuniam aqueles que tinham a mesma profissão, que estavam associados pelos mesmos interesses, porém sem a preocupação de haver a transmissão de conhecimentos profissionais. Os colégios desapareceram com a queda de Roma, mas o seu significado permaneceu e concorreu para o aparecimento das corporações de ofícios medievais.

As guildas eram associações de mercadores, nascidas nas lutas em defesa de seus interesses econômicos, que tiveram influência direta no surgimento das corporações de ofício. Elas resultaram, então, da reação dos fabricantes de artefatos que, sentindo-se lesados com os preços arbitrários estipulados pelas guildas, resolveram organizar-se e agrupar-se de acordo com os interesses comuns, o que os levou a associarem-se por ofícios, a fim de regularizar a situação dos preços. Com o desenvolvimento de suas atividades econômicas, foi introduzida uma base moral, que garantiu, durante alguns séculos, o prestígio e a continuidade da instituição.

Os ofícios se estruturavam em três categorias, cujo nível mais alto na escala hierárquica da profissão era o de mestre, seguido pelos oficiais e aprendizes. A

¹¹ "Corporação de ofício, grêmio e guilda são palavras que designam as associações medievais de artesãos ou de comerciantes. Essas associações voluntárias, de caráter nitidamente urbano, tinham vários objetivos, que podemos sintetizar nos seguintes itens: a) garantir o monopólio do exercício da profissão ou do ramo de comércio aos seus membros e na sua jurisdição. [...]; b) controlar a qualidade a quantidade das mercadorias produzidas [...]; c) promover a formação profissional, através do sistema de aprendizado e do estabelecimento de regras rigorosas para o acesso à condição de oficial ou de mestre no ofício respectivo; d) dar assistência a seus membros em caso de doença, etc. No cumprimento desses objetivos as corporações vinculavam-se, em grau variável nos diversos países europeus em que existiram, à vida política local e às atividades comunitárias religiosas" (GAMA, 1986, p. 83).

direção da Corporação ficava a cargo dos “jurados” (doze no máximo), que eram escolhidos pelos mestres. Entre os jurados, um era eleito como chefe ou deão.

Nas corporações portuguesas, ninguém podia exercer um ofício, como mestre, com sua tenda aberta, sem sujeitar-se, previamente, às provas de competência perante uma banca examinadora, composta de juizes e escrivães do ofício.

A vida de cada ofício achava-se regulamentada por um Regimento, minucioso, detalhado, em que vinham expressas as condições de seu exercício, a matéria em que deveriam ser examinados os aprendizes, as sanções de caráter monetário e penal, assim como as eleições dos seus dirigentes, que estavam expressas em numerosas

[...] normas que regulam não somente as relações externas da arte ou corporação com o poder público e com o mercado (aquisição de matérias-primas e venda dos produtos), mas também as relações internas entre os trabalhadores, que podem ser mestres, sócios, aprendizes e também diaristas assalariados. De modo particular, trata-se do número e da idade dos aprendizes, da duração da aprendizagem, do pagamento pela aprendizagem, da manutenção diária do aprendiz e até mesmo das provas finais, pelas quais, mediante a execução de uma ‘obra prima’, o aprendiz era recebido entre os mestres e podia, portanto, exercer seu ofício como autônomo (MANACORDA, 1992, p. 162).

As corporações mantiveram o controle sobre a execução dos serviços correspondentes aos seus respectivos ofícios até o início do século XIX. Com o avanço da industrialização, ocorreu redução do poder e a queda do prestígio e a impopularidade das corporações levaram à sua extinção em Portugal por decreto de 7 de maio de 1834.

No Brasil, as corporações de ofício¹² organizaram-se desde o início da colonização de acordo com os padrões da Metrópole portuguesa. Apesar da

¹² Cunha (1978) explica as principais distinções entre as categorias corporação, bandeira, confraria: “o termo ofício era empregado em três sentidos. No sentido mais estrito, era o conjunto das práticas definidoras de uma profissão; num sentido um pouco amplo, ofício designava o conjunto de praticantes de uma mesma profissão; [...] em sentido mais amplo, finalmente, o termo ofício era sinônimo de corporação, abrangendo mais de um ofício/profissão. [...] O ofício/corporação era, também, denominado bandeira, pelo fato de seus membros participarem de cerimônias religiosas levando bandeira de um santo protetor. [...] Apesar da corporação ter a proteção de um santo, e sua bandeira, ela não se confundia, necessariamente, com a irmandade ou a confraria. Estas eram grupos de finalidades exclusivamente religiosas, enquanto aquela tinha objetivos econômicos, sociais e políticos.

existência das corporações no Brasil por um longo período, até o início do século XIX, quando a primeira Constituição Brasileira, outorgada em 1824, decretou o fim das corporações no Brasil, a sua atuação não teve grande influência nos nossos destinos.

As corporações de ofícios exerceram o controle do mercado de trabalho dos ofícios, por meio da obrigatoriedade da realização de provas prévias de habilitação, que aprovava e permitia o exercício do ofício somente para aqueles que eram considerados aptos. Ninguém podia exercer um ofício sem passar pelas provas da corporação. Assim, havia os aprendizes que realizavam o “exame de ofício” para passarem à categoria de oficiais, e estes, posteriormente, realizavam novas provas para atingir o cargo de mestre.

Para passar à categoria de oficial, as corporações impunham aos aprendizes a aquisição de conhecimentos da profissão junto a um mestre. Este, por sua vez, tinha a obrigação de ensinar o que sabia a respeito dos segredos da profissão.

As profissões manuais passaram a ser ensinadas pelos mestres de ofício aos jovens aprendizes em suas próprias tendas de trabalho. O controle das corporações era exercido pelas câmaras municipais, que regulavam os salários e nomeavam os mestres encarregados de transmitir os conhecimentos técnicos das profissões.

O menor aprendiz passava a residir com o mestre de quem deveria apreender a maneira de trabalhar e os segredos da profissão. Com o intuito de evitar a exploração do trabalho gratuito dos aprendizes e também com a idéia de tornar mais eficiente a aprendizagem, era proibido aos mestres ter mais de dois aprendizes ao mesmo tempo (FONSECA, 1986a, p. 31).

Aos mestres, cabiam certas obrigações em relação aos seus aprendizes, as quais constavam dos regulamentos das corporações, como: deveriam levá-los à igreja, dar-lhes bons livros, corrigi-los sempre que fosse necessário, infringindo-lhes até castigos físicos quando o merecessem.

Flexor (1996, p. 185) descreve um acordo entre pai e mestre visando o ensino dos ofícios ao filho:

Manoel Mendes dos Santos, após a morte de sua mulher, por 1715-1716, Antônia da Conceição, colocou seu filho, João de Passos, para aprender o ofício de alfaiate, em São Paulo, com o mestre Martinho

Rodrigues. Na ocasião assinou um termo de compromisso pelo qual se obrigava a pagar 30 mil réis ao mestre se seu filho fugisse ou adoecesse. O compromisso valia por dois anos. José de Passos contava, então, 18 anos. Nem todos os pais faziam um contrato por escrito. Este podia ser oral, permanecendo entre ambos – pai e mestre – um contrato moral. Não havia idade certa para o início da aprendizagem. O aprendiz era colocado sob a guarda do mestre ou, como chamavam, do amo. Este não somente ensinava o ofício, mas educava, como também servia-se dele – como forma de educação – para todos os demais serviços, principalmente domésticos.

No aprendizado, o treinamento era mais dos músculos e dos sentidos do que da imaginação, por ser baseado unicamente na imitação. Esse tipo de aprendizagem direta permaneceu, no que se relaciona aos ofícios, praticamente até os dias atuais. (FLEXOR, 1996). Maestri (2004, p. 207) observa que

O treinamento dos produtores escravizados para a vida e para a produção sob a escravidão era rústico e sumário, realizando-se sobretudo através da imitação de atos simples realizados em equipes feitorizadas sob o controle de feitores e a ameaça permanente do castigo.

Cunha (1978, p. 36) ressalta as características dos aprendizes e os critérios de escolha desses:

Ao contrário da aprendizagem corrente na metrópole, e mesmo em certos centros urbanos da colônia, os aprendizes não eram necessariamente crianças ou adolescente, mas os indivíduos que (aleatoriamente?) demonstravam disposições para a aprendizagem, tanto em termos técnicos (força, habilidade, atenção) quanto sociais (lealdade ao senhor e ao seu capital na forma das instalações, instrumentos de trabalho, matéria-prima, mercadorias e à conservação de si próprio, também capital).

Após os quatro anos de aprendizado, o aprendiz recebia o “certificado de saída” e passava a oficial. Sua vida, entretanto, permanecia quase a mesma, pois continuava a habitar a casa do mestre, começando, contudo, a receber um salário compatível com a sua nova função, e que era igual ao de todos os oficiais da mesma profissão (FONSECA, 1986a, p. 33).

Depois de trabalhar algum tempo com um mestre, passava a trabalhar com outros mestres para aprender maneiras novas de fazer a mesma obra, aprender detalhes desconhecidos e descobrir métodos mais rápidos. Quando sentia que

estava apto para o exercício do cargo de mestre, voltava à sua terra a fim de se submeter ao exame para o nível de mestre.

O exame era feito de maneira que o candidato demonstrasse conhecimentos teóricos relativos aos regulamentos da corporação e os referentes à execução das obras correspondentes ao ofício que abraçara; além disso, era arguido sobre preceitos morais, religiosos e políticos, aos quais se comprometia a seguir rigorosamente. (FONSECA, 1986a, p. 34)

Atingido aquele alto posto, o novo mestre montava a sua oficina, ajudado financeiramente pela corporação, à qual deveria indenizar em amortizações suaves. (FONSECA, 1986a, p. 35).

No âmbito dos engenhos de açúcar, que eram afastados uns dos outros, perdidos na imensa vastidão do território, a aprendizagem de ofícios, dos rudimentares conhecimentos profissionais de que necessitava a sociedade rural acontecia no próprio trabalho. O isolamento em que viviam os engenhos e as vantagens decorrentes da utilização do trabalho cativo impuseram a necessidade de transmissão de conhecimentos aos escravos. Nestas condições ocorria a aprendizagem da carpintaria, da arte de tecer, de forjar o ferro, de fazer sapatos, de construir canoas, de edificar. No engenho, o trabalho especializado dos oficiais de açúcar e dos assalariados foi, gradativamente, aprendido pelos escravos.

A substituição do assalariado pelo escravo resultou na perda de qualidade na produção do açúcar. Vilhena, no início do século XIX, observava que a ignorância dos mestres de açúcar, mulatos ou negros em geral, implicava a péssima qualidade do açúcar. (FERLINI, 1984, p. 61).

Sendo o trabalho manual pouco valorizado na sociedade escravista, também o ensino dos ofícios recebia pouca valorização. O preconceito que envolvia trabalho manual, associado à escravidão, contrapunha-se à excessiva valorização à educação ilustrada.

Até a metade do século XVIII, com a educação não fazendo parte das incumbências do poder público, cabia aos padres jesuítas a responsabilidade pelo ensino, em seus colégios e seminários, que se destinavam, em geral, a formar

homens para alguns cargos públicos e religiosos, como o trabalho da própria instituição religiosa.

Dada a necessidade de alguns ofícios no âmbito dos seminários para a execução ou manutenção de alguma obra, os próprios jesuítas se improvisavam em mestres de ofícios e ensinavam serralheria, sapataria, técnica de construção, etc., sem a preocupação de ampliar a promoção do ensino dos ofícios em seus colégios.

A transmissão dos conhecimentos profissionais acontecia fora dos colégios e seminários. Ainda não havia uma ligação entre profissões manuais e estudos intelectuais. As profissões eram ensinadas em locais de trabalho, em oficinas destinadas à produção, enquanto os últimos se processavam nas escolas. As escolas e as oficinas eram dois campos de atividades completamente separados.

Maria Luisa Ribeiro (2003) ressalta que o privilégio do trabalho intelectual em detrimento do manual afastava os alunos dos assuntos e problemas relativos à realidade imediata, distinguia-os da maioria da população que era escrava e iletrada e alimentava a idéia de que o mundo civilizado estava 'lá fora', como um modelo a ser copiado.

A educação profissional (trabalho manual), sempre muito elementar diante das técnicas rudimentares de trabalho, era conseguida através do convívio, no ambiente de trabalho, quer de índios, negros ou mestiços que formavam a maioria da população colonial. A elite era preparada para o trabalho intelectual segundo um modelo religioso (católico), mesmo que muitos de seus membros não chegassem a ser sacerdotes. Isto porque, diante do apoio real oferecido, a Companhia de Jesus se tornou a ordem dominante no campo educacional. (RIBEIRO, 2003, p. 24).

No Brasil, o ensino de ofícios também nasceu dissociado dos processos de educação escolar. Os primeiros colonizadores portugueses ensinavam aos índios e aos escravos o manejo das ferramentas e a melhor maneira de suprir às necessidades imediatas de ordem material, sem a preocupação em difundir a instrução profissional. Visavam apenas passar os encargos pesados exigidos pela vida rústica da época.

Os jesuítas não tinham o objetivo de transmitir conhecimentos especializados aos silvícolas, os filhos dos colonos e escravos. Podemos verificar na pedagogia jesuítica, consubstanciada no *Ratio Studiorum*, que a instrução profissional não era

prevista. Esta aparecia como imposição do ambiente e era feita sem método, nem orientação prévia.

O tipo humanístico de cultura, voltado para a especulação intelectual e para o amor às letras, destinava-se aos filhos dos portugueses, que constituíam a classe mais alta da sociedade que se formava. Nas palavras de Fonseca (1986c, p. 186),

Assim, de um lado o encargo dos trabalhos pesados dado inicialmente aos índios e, depois, aos escravos negros, e de outro, a espécie de educação que os padres da Companhia de Jesus ofereciam aos colonizadores, criaram uma mentalidade que levou à filosofia do desprezo pelo ensino de ofícios. Nossas populações habituaram-se a ver naquele ramo da instrução qualquer coisa de degradante, de humilhante, de desprezível. Tal maneira de sentir, tal forma de encarar a questão, enraizou-se no espírito do povo, projetando-se no tempo através de séculos.

Apesar da pouca valorização do trabalho manual e de seu correspondente ensino, em certos casos, os trabalhos profissionais foram entregues aos membros da camada mais alta da sociedade. Há o exemplo do trabalho nas Casas de Fundição e de Moeda, onde só eram admitidos aprendizes que não fossem escravos. Lá, em especial na Casa de Moeda, o ensino, apesar de continuar a ser ministrado sem método e sem programa, apresentava um característico semelhante ao que é praticado hoje em dia, porque já se aferia o valor da aprendizagem com a instituição de exames finais (FONSECA, 1986c, p. 186).

A sociedade escravista via o trabalho manual como uma atividade desprezível, que deveria ser realizada apenas por homens pertencentes às camadas inferiores ou aos escravos. O conceito social de trabalho manual no Brasil Colônia era tão baixo, que afastava os trabalhadores livres. O preconceito contra o trabalho manual estava tão enraizado na sociedade colonial, e esta pode ser uma das razões do insucesso das corporações de ofícios no Brasil.

Como resultado dessa conceituação do trabalho manual, houve a coação para realizá-lo junto a crianças e jovens que não tinham escolha. Como descreve Cunha:

Desde os tempos coloniais, quando um empreendimento manufatureiro de grande porte, como os arsenais de marinha, por exemplo, exigiam um contingente de trabalhadores não disponíveis, o Estado coagia homens livres a se transformarem em artífices. Não fazia isso, decerto, com quaisquer homens livres, mas com aqueles que social e politicamente não estavam em condições de opor

resistência: como na formação das guarnições militares e navais, prendiam-se os miseráveis. (CUNHA, 2000d, p. 91)

Procedimentos semelhantes foram adotados para com os menores destinados à aprendizagem de ofícios: os órfãos, os abandonados, os desvalidos, que eram encaminhados pelos juízes e pelas Santas Casas de Misericórdia aos arsenais militares e de marinha, eram internados e postos a trabalhar como artífices, até que, depois de certo número de anos, escolhessem livremente onde, como e para quem trabalhar.

Uma instituição que exemplifica estes procedimentos foi o Colégio das Fábricas, criado em 1809 no Rio de Janeiro para abrigar os órfãos da Casa Pia de Lisboa, trazidos na frota que transportou a família real e sua comitiva para o Brasil. Eles aprendiam diversos ofícios com os artífices que vieram na mesma frota.

Concluindo o capítulo, constata-se que a formação econômica e social do Brasil foi marcada pelos interesses dos portugueses e de seus financiadores em ocupar o território brasileiro para extrair o máximo de riquezas por intermédio do empreendimento canavieiro. A alta dependência de braços para o trabalho na lavoura e no engenho, bem como as vantagens que o trabalho escravo fornecia aos senhores de engenho provocaram o restabelecimento da escravidão de negros com tal intensidade, que por quatro séculos ela foi determinante para todas as instâncias da sociedade brasileira.

Nesse contexto, a instrução escolarizada interessava apenas a uma pequena camada de dirigentes, e servia como ponte de articulação entre os interesses metropolitanos e as atividades coloniais. A instrução escolarizada na Colônia, efetivada pelos colégios jesuíticos, tornou-se instrumento de formação da elite colonial e de religiosos para a Ordem dos Jesuítas, com total desconsideração pela população pobre e escrava. Da mesma forma, a instrução profissional foi ignorada, sem qualquer preocupação em formar o homem para o trabalho, tendo em vista que os escravos realizavam a maioria dos trabalhos manuais.

Com base no que foi discutido neste capítulo, pode-se afirmar que a mentalidade escravista que prevalecia não dava margem a existência de alguma iniciativa que ampliasse as oportunidades de ensino escolar à população mais pobre.

A desqualificação do trabalho no âmbito do engenho foi provocada pela divisão do trabalho e pela desvalorização do ofício à medida que os conhecimentos necessários à produção do açúcar foram passados adiante sem qualquer regra ou controle com as consequentes perdas de qualidade no processo. Em paralelo, houve a desvalorização do trabalhador, que deixou de ser reconhecido como detentor de um conhecimento especializado sobre a arte de produzir o açúcar e passou a ser apenas um trabalhador livre entre a escravaria que tinha dominado os mesmos conhecimentos. A contradição é que o escravo não se beneficiava ao assumir as novas funções, apenas o senhor de engenho ganhava com a valorização de seu escravo e a não necessidade de contratar o oficial de açúcar.

Esta situação só mudaria ao longo do século XIX, com a introdução de novas tecnologias no engenho e, em especial nas últimas décadas, quando se iniciou o processo de modernização na agroindústria canavieira, transformando as relações entre trabalho e educação (formação da força de trabalho), na passagem da produção manufatureira no engenho para a produção industrial na usina.

Este movimento da agroindústria canavieira estava em sintonia com o movimento maior do capitalismo internacional em sua fase monopolista, isto é, de avanço às ex-colônias como novos mercados a serem explorados. O café foi o produto primário que mais aproveitou esta fase, porém a agroindústria canavieira se transformou neste processo.

2 TRABALHO E EDUCAÇÃO: DO ENGENHO MANUFATUREIRO PARA A USINA AÇUCAREIRA BASEADA NO TRABALHO LIVRE ASSALARIADO.

Este capítulo tem por objetivo analisar a relação trabalho e educação a partir do processo de mudanças na produção canavieira, na passagem da produção manufatureira no engenho para a produção industrial na usina.

Em meados do século XIX, o café já tinha assumido a posição de principal produto brasileiro de exportação, embora a produção canavieira ainda tivesse importante participação na economia brasileira. Motivado pela necessidade de melhorar a qualidade e a produtividade, o Governo Imperial promoveu a sua modernização, estabelecendo a separação entre as atividades da lavoura da cana-de-açúcar e a produção fabril do açúcar. Desta forma, alguns fazendeiros se especializavam na produção das canas, enquanto outros na produção do açúcar. No novo contexto produtivo, a parte fabril passava a ser realizada no engenho-central¹³, onde seriam processadas as canas recebidas dos lavradores.

O novo modelo da agroindústria canavieira não obteve sucesso devido à irregularidade no fornecimento de matéria-prima para os engenhos-centrais. Com o insucesso da divisão entre a produção agrícola e a produção fabril, surgiram as usinas de açúcar que, à semelhança dos antigos engenhos, podiam plantar canavial próprio e produzir o açúcar, não ficando dependentes do fornecimento da cana de açúcar.

Os engenhos-centrais e as usinas introduziram novos equipamentos e novas tecnologias, com o estabelecimento de nova organização da produção e mudanças nas relações de trabalho. Já não se empregava o trabalhador escravo, mas o

¹³ Os engenhos centrais seriam maquinismos possantes, capazes de esmagar canas de vários engenhos banguês e de fabricar açúcar de melhor qualidade [...] pertenciam a companhias estrangeiras que não poderiam cultivar cana, não usariam o braço escravo e, como iriam receber a matéria-prima de áreas muito amplas, muito mais extensas que a de um engenho banguê, deveriam construir estradas de ferro a fim de que estas substituíssem os rotineiros carros de boi no transporte da cana, dos partidos até a fábrica (ANDRADE, 1980, p. 83)

trabalhador assalariado. Com os novos equipamentos utilizados na usina de açúcar, o trabalho se tornava cada vez mais parcelado, bem diferente do trabalho no engenho.

Essas mudanças no processo produtivo da agroindústria canavieira correspondiam às mudanças econômicas, políticas e sociais verificadas na segunda metade do século XIX na sociedade brasileira. A instituição do trabalho assalariado associado ao processo de consolidação do capitalismo no Brasil, em especial pela industrialização, instituiu sobre o trabalho nova conceituação, nova regulamentação e novas relações, que foram introduzidas na segunda metade do século XIX e início do XX.

No processo de constituição de novas relações de trabalho, a educação cumpre a função civilizadora da sociedade, tendo como ideal o modelo das sociedades urbanas dos centros europeus. Há, nesse período, algumas iniciativas na criação de instituições formadoras do trabalhador para atendimento às demandas do nascente parque industrial.

2.1 O Contexto da Transição da Produção Canavieira

A colonização do Brasil integrou o processo de consolidação do modo de produção capitalista, cumprindo o papel de instrumento de “acumulação primitiva de capital” das nações centrais. A produção colonial foi organizada pela Metrópole de forma a manter para o reino e a burguesia portuguesa a exclusividade sobre a comercialização da produção colonial, o chamado “exclusivo metropolitano”, por meio do regime de trabalho baseado na escravidão, como forma de gerar o máximo de lucros nas operações coloniais e a monocultura da cana-de-açúcar como produto ideal diante do crescente mercado consumidor europeu. Trata-se de processo de produção colonial para a acumulação do capital nas metrópoles, que expropria o excedente da produção do açúcar, sem possibilitar às colônias condições de algum desenvolvimento social e econômico.

No início do século XIX, a abertura dos portos, determinada por D. João VI, acaba com o “exclusivo metropolitano” e cria algumas condições de desenvolvimento a partir da apropriação do excedente da produção local, que antes era apropriado

pela Metrópole. Esse processo se concretizou com a Independência Política do Brasil da Metrópole portuguesa e a formação do Estado Nacional em 1822.

Desde o início do século XIX, o excedente criado pela expansão cafeeira e aplicado em outras atividades locais tornou-se determinante para as transformações econômicas e sociais que aconteceriam ao longo do século. A expansão da produção cafeeira no Brasil, que ocorreu simultaneamente à Revolução Industrial, criou as condições para a constituição da economia mercantil-escravista cafeeira nacional – isto é, não mais colonial, mas Nacional (MELLO, 1982, p. 58).

Para Furtado (2000, p. 34), das tensões internas da economia cafeeira surgiram “[...] os elementos de um sistema econômico autônomo, capaz de gerar o seu próprio impulso de crescimento, concluindo-se, então, definitivamente a etapa colonial da economia brasileira”. Impulso de crescimento, configurado na segunda metade do século XIX, como uma fase de transição capitalista no Brasil, que se iniciou com a rápida expansão da produção cafeeira para, na fase seguinte, ocorrer a industrialização com o capital acumulado pelos cafeicultores e pelo movimento de avanço do capital internacional na fase de expansão imperialista do capitalismo.

O capitalismo monopolista em sua fase de imperialismo é a época do capital financeiro e dos monopólios, que tendem para a dominação e não para a liberdade. Qualquer que seja o regime político, agravam-se os antagonismos presentes nesse domínio. Lênin, em seu livro sobre o imperialismo, define-o assim:

O Imperialismo pode ser definido como um estágio no desenvolvimento da economia mundial em que: a) vários países capitalistas adiantados se encontram em condições de concorrência quanto ao mercado mundial dos produtos industriais; b) o capital monopolista é a forma predominante do capital; c) as contradições do processo de acumulação atingiram tal maturidade que a exportação de capital é uma característica destacada das relações econômicas mundiais. E, como consequência dessas condições econômicas básicas, temos duas outras características: d) severa rivalidade no mercado mundial levando alternadamente a uma competição mortal e a associações monopolistas internacionais; e) a divisão territorial das partes “não-ocupadas” do mundo entre as principais potências capitalistas (e seus satélites). (LENIN, *apud* SWEEZY, 1985, p. 235).

Esta fase do capitalismo se caracteriza pelos conflitos entre Estados que assumem politicamente a defesa dos interesses de seus capitalistas. A competição

entre capitais torna-se assim, disputas entre nações na defesa de seus interesses econômicos. A fase se caracteriza, também, pelo fim da hegemonia britânica e o início das rivalidades inter-imperialistas, cujos principais protagonistas foram a Grã-Bretanha, a Alemanha e os Estados Unidos. A crescente rivalidade entre as grandes potências imperialistas, motivada pelas disputas por mercados na expansão capitalista, acabou desembocando na Primeira Guerra Mundial em 1914, estabelecendo o fim da partilha do mundo entre um reduzido número de potências e determinando uma nova fase do capitalismo internacional (SINGER, 1985).

A competição entre as grandes potências pela supremacia no mercado mundial, na luta por superar a liderança da Inglaterra, teve como consequência uma profunda modificação na divisão internacional do trabalho.

De uma forma geral, a competição no mercado mundial tornou-se não apenas mais aguda, mas mais “política”. As chamadas grandes potências estavam formando suas esferas de influência. Cada uma delas, além de procurar ampliar ao máximo as áreas coloniais sob o seu domínio direto, buscava ganhar influência e dominar os mercados das economias coloniais que eram politicamente independentes. O Brasil foi objeto desta disputa, ao lado de outras importantes economias coloniais, como o México ou a China. (SINGER, 1985, p. 354).

Decorrente desta nova fase do capitalismo internacional, que promoveu o crescimento do comércio mundial e influenciou a economia dos países onde o capitalismo ainda era fraco ou inexistente, foram criadas algumas condições favoráveis ao desenvolvimento econômico local. Foi estabelecida uma nova divisão internacional da produção de alimentos, na qual o Brasil se tornou especialista na produção de um produto de sobremesa, o café. Com o crescimento do mercado consumidor, o Brasil tornou-se o principal fornecedor mundial de café, cuja produção tomou proporções significativas, favorecidas pela melhoria nos meios de transporte entre os continentes pelo surgimento dos navios a vapor.

Pode-se verificar, na tabela 1, como a economia brasileira se desenvolveu através da participação dos principais produtos na pauta de exportação brasileira até o início do século XX. Enquanto o açúcar brasileiro perdia participação no mercado internacional devido à concorrência dos produtores do Caribe e do açúcar de beterraba produzido na própria Europa, o café tornava-se o principal produto de

exportação ao longo do século XIX. No final deste século, o café era responsável por mais de 60% das exportações brasileiras, também a borracha ascendeu na pauta de exportação nas últimas décadas desse século e no início do século XX.

Tabela 1

Participação dos principais produtos brasileiros de exportação em relação às exportações totais (percentagem)

Anos	Açúcar	Ouro e Diamantes	Algodão	Café	Couro	Fumo	Cacau	Borracha natural	Mate
1500-1822	56,0	31,7	2,2	0,7	2,8	2,2	0,7		
1821-30	30,1		20,6	18,4	13,6	2,5	0,5	0,1	
1831-40	24,0		10,8	43,8	7,9	1,9	0,6	0,3	0,5
1841-50	26,7		7,5	41,4	8,5	1,8	1,0	0,4	0,9
1851-60	21,2		7,5	48,8	7,2	2,6	1,0	2,3	1,6
1861-70	12,3		18,3	45,4	6,0	3,0	0,9	3,1	1,2
1871-80	11,8		9,5	56,6	5,6	3,4	1,2	5,5	1,5
1881-90	9,9		4,2	61,5	3,2			8,0	
1891-1900	6,0		2,4	64,5			1,5	15,8	
1901-1910	1,2		2,1	51,3			2,8	27,9	

Fonte: (Eisenberg (1977, p. 31).

Depreende-se desses números que o crescimento da participação do Brasil no comércio mundial por meio da exportação cafeeira foi determinante no desenvolvimento do modo de produção capitalista no país, tendo em vista, que “a existência de um mercado mundial e seu desenvolvimento até um certo nível constituem condições históricas para as transformações das relações econômicas internacionais no final do século XIX” (SILVA, 1976, p. 30).

A modernização da agroindústria canavieira, iniciada na década de 1870, está situada nesta fase de transição do capitalismo no Brasil e em nível mundial, que se caracteriza pelo papel dominante que, a partir dessa época, passa a ser desempenhado pelas exportações de capitais.

A fase de transição do capitalismo no Brasil se realiza quando o capitalismo já é dominante em escala mundial. A dominação internacional das relações de produção capitalistas significa que a reprodução ampliada do capital não se realiza mais somente ao nível nacional, mas ao nível internacional. A dominação das relações capitalistas em escala internacional significa também a submissão do desenvolvimento de cada economia nacional, isto é, da reprodução do capital em escala nacional à reprodução internacional do capital. Nos países em que o capitalismo é ainda fracamente desenvolvido – os países que se encontram na fase de transição capitalista, os países em vias de industrialização ou em vias de desenvolvimento

(capitalista) – o desenvolvimento do capitalismo apresenta contradições particulares devidas à posição subordinada que eles ocupam no seio da economia mundial. (SILVA, 1976, p. 22).

Desta forma, no Brasil, a passagem da economia mercantil escravista também é caracterizada pela ampliação do domínio do capital internacional. “Trata-se, portanto, de uma passagem a novas formas de dominação do capital. A especificidade dessa passagem consiste na necessidade da destruição das relações de produção escravistas, em lugar da sua simples subordinação” (SILVA, 1976, p. 46).

Neste sentido, a transformação na economia brasileira, em particular da agroindústria canavieira, pode ser conceituada como o efetivo domínio das forças produtivas pelo capital, a subordinação real do trabalho ao capital e as transformações das relações de produção capitalistas. Trata-se de um novo contexto produtivo que gera novos problemas nas relações de trabalho, os quais se manifestam com maior intensidade na produção cafeeira em franca expansão, como na produção açucareira.

A acelerada expansão da produção cafeeira aumentava continuamente a necessidade de mão-de-obra para as atividades desenvolvidas tanto na lavoura quanto no beneficiamento e no transporte do café. Este problema de falta de mão-de-obra se agravava à medida que avançava o processo de abolição da escravidão.

Em 1850, foi assinado um decreto proibindo o tráfico de escravos, a entrada de novos escravos vindos da África. As ações posteriores de cerceamento à escravidão e ao tráfico interno aumentaram ainda mais a falta de mão-de-obra. A redução da quantidade de escravos no país provocou a disputa e valorização dos que ainda estavam disponíveis, com prejuízo para a produção canavieira, porque “a mão-de-obra escrava utilizada nos canaviais do Norte foi também fortemente atraída para o Sul devido à melhoria da rentabilidade dos cafezais” (SINGER, 1985, p. 355).

Diante das poucas opções de aumentar a quantidade de braços disponíveis para o trabalho, a solução adotada pelo Governo e pelos produtores foi a importação de trabalhadores europeus que viviam naquele momento as graves consequências da expansão da industrialização europeia, que já atingia os campos e expulsava os trabalhadores rurais.

Na década de 1840, os produtores de café em São Paulo realizaram as primeiras experiências de imigração de europeus¹⁴. Os imigrantes¹⁵ eram contratados como parceiros e pagos em função das colheitas. Estas experiências resultaram em insucesso, visto que o regime de trabalho imposto aos trabalhadores europeus se aproximava ao da escravidão (SILVA, 1976, p. 43).

A partir de 1870, em resposta à pressão dos cafeicultores, o Governo Paulista assumiu a responsabilidade pela promoção da imigração em massa para suprir a oferta dos braços necessários na produção. Cabe ressaltar que em nenhum momento foi cogitado ou proposto como solução para a falta de mão-de-obra a promoção dos ex-escravos ou dos brasileiros sem propriedades materiais e sem formação profissional, sendo a maioria analfabeta.

A análise de Furtado expressa a idéia de inferioridade que se tinha desta camada da população brasileira e a ausência de ações que promovessem sua emancipação econômica e social.

O homem formado dentro desse sistema social está totalmente desaparelhado para responder aos estímulos econômicos. Quase não possuindo hábitos de vida familiar, a idéia de acumulação de riqueza é praticamente estranha. Demais, seu rudimentar desenvolvimento mental limita extremamente suas “necessidades”. Sendo o trabalho para o escravo uma maldição e o ócio o bem inalcançável, a elevação de seu salário acima de suas necessidades – que estão definidas pelo nível de subsistência de um escravo – determina de imediato uma forte preferência pelo ócio. (FURTADO, 2000, p. 144)

Na análise de Clóvis Moura (1977, p. 20-22), a marginalização do ex-escravo no Brasil decorre, em primeiro lugar, no plano teórico, do fato de não ter condições cognitivas capazes de poder elevar as suas lutas. Em segundo lugar, pelos mecanismos de direcionamento econômico que foram deflagrados posteriormente e que ele não controlava porque estavam nas mãos das classes dominantes. Em

¹⁴ Uma das primeiras experiências de imigração de europeus foi realizada em 1841 pelo Senador Nicolau Pereira de Campos Vergueiro, proprietário da fazenda Ibicaba, situada no município de Cordeirópolis-SP (na época pertencia ao município de Limeira), quando trouxe por conta própria 70 famílias portuguesas. Em 1847, chegaram na fazenda Ibicaba 64 famílias alemãs para trabalharem na lavoura cafeeira (DEAN, 1977).

¹⁵ A respeito da imigração europeia no final do século XIX ver a tese de doutorado de Rita Filomena Andrade Januário Bettini, intitulada: A instrução pública primária no município de Limeira (1826-1937).

terceiro lugar, sua marginalização pelos diversos atos que foram tomados após a abolição em favor do imigrante estrangeiro.

Apesar da escravidão ser considerada como fator determinante do atraso no desenvolvimento econômico (capitalista) em terras brasileiras, ainda durante o século XIX, segundo as análises de Silva (1976) e Furtado (2000), a abolição progressiva foi controlada pelas classes dominantes, a despeito de todas as pressões externas, no sentido de amortecer os efeitos econômicos da perda dos escravos.

A progressiva e lenta abolição da escravidão evitou a imediata desvalorização da massa de escravos contabilizada como capital e retardou a passagem ao trabalho assalariado. Silva (1976) nota que a extinção progressiva da escravidão até o decreto da abolição em 1888 não foi suficiente para assegurar o imediato desenvolvimento do mercado de trabalho. A explicação encontra-se nas razões ideológicas atreladas ao estágio de desenvolvimento do capital no Brasil, que mantinham os preconceitos raciais, nas dificuldades de adaptação dos ex-escravos à disciplina capitalista do trabalho e no processo de introdução do imigrante na produção em substituição aos escravos.

Concomitante ao processo de transição do trabalho escravo para o trabalho livre assalariado, foi instituída a Lei de Terras em 1850, com o objetivo de limitar o acesso à terra por meio do estabelecimento da compra como a única forma legítima de aquisição de terras públicas. A venda de terras públicas tinha, também, a finalidade de financiar a imigração de trabalhadores europeus.

Como a invasão das terras recebia severas punições, o colono era forçado a permanecer ligado à grande lavoura, garantindo a manutenção da força de trabalho necessária às atividades das fazendas, com um baixo nível de remuneração e de condições de trabalho.

Esta citação de Marx mostra que o artifício de dificultar o acesso à terra foi adotado na Inglaterra, nos primórdios do capitalismo, como estratégia para evitar os riscos de apropriação das terras públicas pelos ex-escravos e colonos.

Faça-se o governo fixar para a terra virgem um preço artificial, independente da lei da oferta e procura, que force o imigrante a trabalhar por tempo mais longo como assalariado, até poder ganhar

dinheiro suficiente para adquirir sua base fundiária e transformar-se num camponês independente. O fundo, que flui da venda das terras a um preço relativamente proibitivo para o trabalhador assalariado, portanto esse fundo de dinheiro extorquido do salário mediante a violação da sagrada lei da oferta e procura, deveria ser usado pelo governo, por outro lado, para importar, na mesma proporção em que ele cresce, pobres-diabos da Europa para as colônias e, desse modo, manter abastecido para o senhor capitalista seu mercado de trabalho assalariado. (MARX, 1996, p. 390).

Marx observa, na sua “Teoria Moderna da Colonização”, que o processo de acumulação primitiva na Europa Ocidental, concluído com o regime capitalista assumindo diretamente de toda a produção nacional e mantendo sob o seu controle a sociedade pela da expropriação dos trabalhadores de seus meios de produção, não poderia implantar o mesmo processo nas colônias, devido à necessidade de ter braços de baixo custo disponíveis para o trabalho nas fazendas, sem dar oportunidade aos colonos e ex-escravos de terem fácil acesso aos meios de produção.

Nas colônias, com terras e recursos naturais abundantes, os trabalhadores (colonos e ex-escravos) estariam tentados a abandonar o capitalista para apropriar-se de um pedaço de terra e trabalhar para si e não para o patrão. Marx assim se expressa:

Nas colônias [...] o regime capitalista esbarra no obstáculo do produtor que, possuindo suas próprias condições de trabalho, enriquece com seu trabalho a si mesmo e não ao capitalista. [...] Quando o trabalhador, portanto, pode acumular para si mesmo, o que pode fazer quando é o proprietário de seus meios de produção, é impossível a acumulação capitalista e o modo de produção capitalista, falta para isso a imprescindível classe dos assalariados. (MARX, 1994, p. 884-886).

Assim, por extensão, a Lei de Terras cumpria a função de impedir que os ex-escravos e colonos conseguissem ter a posse de terras.

Para que o trabalhador venda sua força de trabalho ao capital, é necessário que ele não possa viver senão da venda de sua força de trabalho, isto é, que ele seja despossuído de todo meio de produção. Essa condição material é uma condição primeira do desenvolvimento do capital. Mas é necessário ainda que o trabalhador esteja disposto (ideologicamente) a vender sua força de trabalho e que ele não prefira, à condição de assalariado, a miséria e a mendicância. Ora, dado que os fundamentos ideológicos e políticos da produção

capitalista são ao mesmo tempo condições e resultados da reprodução do capital, nas origens da produção capitalista a coação e a violência ocupam sempre uma posição determinante. (SILVA, 1976, p. 45).

Contudo, o fim do trabalho escravo não provocou uma mudança na participação da economia brasileira no mercado mundial, pois, o Brasil continuou como uma economia primário-exportadora, cujas principais atividades econômicas eram extrativas e agrícolas. Por outro lado, o abastecimento interno ainda dependia, quase que completamente das importações.

Com a entrada de grande quantidade de imigrantes, sobretudo nas regiões Sudeste e Sul, criou-se um mercado interno em decorrência do crescimento do consumo, bem como pela circulação do volume de recursos formado pelos salários recebidos pelos trabalhadores. Por outro lado, os produtos de menor valor passaram a ser produzidos localmente, devido aos custos elevados de transporte, que inviabilizavam a importação. A ação do governo, no início da República, na elevação das tarifas aduaneiras, também contribuiu para o desenvolvimento da indústria local (SINGER, 1977, p. 214).

A expansão da produção cafeeira, em especial no interior de São Paulo, gerou um novo dinamismo na economia da província e do país, resultando no deslocamento do centro econômico da região nordeste para o sudeste, pondo fim à hegemonia que aquela região mantinha desde o início do período colonial. No entanto, o poder político não acompanhava a velocidade das mudanças da economia, de forma que, até o fim do Império, o poder político manteve-se atado aos barões ligados à produção canavieira.

Com efeito, o eixo da economia brasileira se desloca do Nordeste para o Sudeste em consequência da decadência definitiva do açúcar e da importância cada vez maior que assume a produção do café. Entre 1821 e 1830, os principais produtos do Nordeste - o açúcar e o algodão - representam ainda 52,2% das exportações brasileiras, porém, a partir do decênio 1830-1840, essa participação diminui para 35%, enquanto que o café corresponde a 43,8%. A distância entre a economia do Nordeste e a do Sudeste se aprofunda durante o Segundo Reinado. Entretanto, o poder político permanece ainda ligado à antiga oligarquia do açúcar, dentro de um quadro ideológico extremamente conservador. Contudo, a abolição do trabalho escravo parece ter contribuído para o desaparecimento das últimas bases políticas dos senhores de engenho; a introdução de capitais

estrangeiros na indústria canavieira provocando a desnacionalização parcial da produção e ainda os conflitos entre a usina e o banguê completam o quadro de fundo para a ruptura definitiva entre o poder político e os barões do açúcar nordestinos. Em realidade, esses fatos apenas servem de fecho ao processo de deslocamento dos pólos de crescimento para o Sudeste e, por isso mesmo, dos centros de decisão do país. (PERRUCI, 1978).

Para Mello (1982), a economia cafeeira engendrou os pré-requisitos fundamentais para o surgimento do capital industrial e da grande indústria, caracterizando a industrialização capitalista brasileira. Esta é retardatária porque aconteceu a partir de uma economia exportadora nacional e pelo momento em que o capitalismo monopolista se tornou dominante em escala mundial, quando a economia mundial capitalista já estava constituída.

No final do século XIX, a economia cafeeira havia criado as condições básicas para o nascimento da indústria, a partir dos excedentes da exportação cafeeira, e já existia um contingente de trabalhadores livres à disposição do capital industrial, produzido pela imigração em massa, acima das necessidades do núcleo produtivo cafeeiro.

A reprodução da força de trabalho industrial exigia a existência prévia de alimentos e bens de consumo manufaturados, que, naquele momento, eram importados. Para suprir a demanda por alimentos e bens de consumo, deu-se início ao processo de substituição dos produtos importados pelos de produção local, o que se tornou outro fator importante para o processo de industrialização.

A produção canavieira se beneficiou com o aumento do mercado interno, produzido pela concentração de imigrantes nos grandes centros urbanos, de tal forma que o açúcar que não se conseguia colocar no mercado externo era absorvido pelo interno.

2.2 A Modernização da Agroindústria Canavieira

No final do século XIX, a estrutura de produção do açúcar no Brasil ainda baseava-se em métodos e processos técnicos, sistemas de trabalho e numa ordem socioeconômica herdada da Colônia. Durante o período de quase três séculos e meio, a base econômica e material da produção de açúcar permaneceu sem

alterações significativas. O atraso tecnológico na sua produção tinha como consequência a baixa produtividade e qualidade e implicava na perda de mercados externos.

Durante o século XIX, surgiram várias inovações tecnológicas que revolucionaram a produção, inclusive a produção de açúcar, a exemplo do que já acontecida na produção canavieira no Egito e em Cuba. No Brasil, a produção canavieira ainda se realizava com métodos antigos, com baixa produtividade. A necessidade de mudar esta situação levou o governo imperial a propor a modernização da indústria canavieira, que se concretizou através da Lei 2.689, de 06/01/1875, que estimulava a implantação dos engenhos-centrais, que eram fábricas compostas com equipamentos novos e de maior capacidade de produção. Estas unidades produtoras de açúcar,

[...] quando eram de propriedade particular, chamavam-se usinas; quando de empresas comerciais, geralmente estrangeiras, denominavam-se engenhos centrais. O que distinguia umas das outras era que as usinas, sendo de propriedade de antigos senhores de engenho e de parentes e vizinhos associados, não separavam a produção da industrialização da cana e utilizavam a mão-de-obra escrava, enquanto os engenhos centrais, subsidiados e com garantias de juros do capital aplicado pelo governo, tinham restrições quanto à posse de terras para a cultura da cana e à utilização da mão-de-obra escrava. A produção da cana a ser industrializada nos engenhos centrais era feita por proprietários de terra, antigos senhores de engenho que a vendiam ao engenho central, comprometendo-se a fornecer cotas anuais. Esses proprietários de engenho que desmontavam a sua indústria eram chamados de fornecedores de cana, substituindo os banqueiros. (ANDRADE, 2001, p. 272).

O programa de modernização da produção de açúcar estabelecia que os engenhos-centrais deveriam somente moer a cana e processar o açúcar, ficando o cultivo da cana-de-açúcar por conta dos fornecedores. Desta forma, a produção canavieira brasileira estava adotando o que já acontecia em outras áreas coloniais: a separação das atividades agrícolas da atividade industrial, dando a cada uma delas escala e concentração suficientes para aproveitar a tecnologia moderna (particularmente a energia a vapor) e intensificar o processamento da cana, tornando-a uma atividade “propriamente capitalista”.

Os engenhos centrais implicavam numa junção de grande parte dos melhoramentos técnicos, introduzidos desde o início do século XIX, numa única unidade de processamento. Significava uma estrutura completamente nova na organização da produção canavieira para enfrentar a enorme soma de capital financeiro e técnico que requeria a moderna indústria. O engenho central era o resultado da aplicação de diversos conhecimentos e avanços técnicos resultantes da Revolução Industrial. Era algo novo no Brasil, onde significava a passagem para a modernidade aplicada à produção canavieira. (RAMOS, 1999, p. 55).

Esta modernização da agroindústria canavieira, na forma como foi estabelecida, implicava na perda do controle de todo o processo produtivo pelo senhor de engenho, bem como a perda de poder político e social. As relações sociais e políticas prevaleciam em relação à racionalidade econômica, determinando outro caminho para a modernização da agroindústria canavieira no Brasil. Einsenberg (1977) denominou este processo de “modernização sem mudança”, uma vez

Os senhores de engenho logo perceberam que a idéia tinha um problema sério, se olhada do alto de seus poderes como classe dominante no Nordeste açucareiro: significava abrir mão do controle completo que tinham até então sobre o processo produtivo, controle esse que era a base mesma daqueles seus poderes. (RAMOS, 1999, p. 56).

Desta forma, os subsídios fornecidos pelo Estado para a instalação de engenhos-centrais foram redirecionados pelos senhores de engenho, que conseguiram alterar os objetivos dos subsídios, passando a financiar a ampliação dos engenhos banguês, transformando-os em usinas.

Pode-se afirmar que a percepção dessa realidade foi imediata por parte dos senhores de engenho, que preferiram continuar moendo suas canas nos seus velhos engenhos banguês. Os engenhos centrais montados com os capitais estrangeiros não poderiam sobreviver com um insuficiente e irregular fornecimento de matéria-prima. De acordo com os senhores de engenho, haveria que modernizar, mas sem mudar o que estava dando certo havia séculos. A infra-estrutura teria que se adequar à superestrutura. (RAMOS, 1999, p. 57).

A tentativa de modernização esbarrou na estrutura de poder e de dominação socioeconômica e política que marcava há séculos a produção canavieira. Uma estrutura que se assentava na concentração e monopólio da propriedade fundiária. Esta estrutura de poder ficaria mais explícita quando

[...] a economia brasileira ingressaria no período republicano mantendo intacta a estrutura de dominação vigente no interior do complexo canavieiro, uma estrutura herdada do período colonial e que passara incólume pelo Império. O acesso à terra em nada se alterou, tendo, pelo contrário, sido reforçados os obstáculos a ele. A terra nunca poderia ser uma coisa 'pública'. Em razão disso, a sociedade brasileira poderia ajustar-se à passagem para o trabalho livre, sem rupturas e descontinuidades. [...] no período colonial, o escravo era o símbolo da riqueza material; era nele que residia a garantia dos empréstimos, e era ele que constituía a base do sistema de hipotecas. Não saldar dívidas significava perder escravos – ou seja, perder o 'meio de produção' então tido como indispensável. Na segunda metade do século XIX, o sistema de hipotecas passou a estar assentado na fazenda, na propriedade da terra, nos bens imóveis, algo que estava de acordo com a transição para o trabalho livre (RAMOS, 1999, p. 67-68).

2.2.1 A produção do açúcar em São Paulo

A retomada da produção canavieira em São Paulo, em escala apreciável, ocorreu na segunda metade do século XVIII, após a fase da “busca do ouro”, quando havia a necessidade de estabelecer uma atividade regular de agricultura.

O açúcar esteve sempre presente na economia e na civilização paulista, ainda que ofuscado pela mineração das Gerais, no período colonial, e pela produção cafeeira, no período imperial; a sua produção, porém, esteve sempre em crescimento, pois os solos são favoráveis à cultura da cana-de-açúcar em grandes trechos do seu território, e o clima, em certas áreas, também lhe é favorável. (ANDRADE, 1994, p. 47).

A produção de açúcar na Província de São Paulo, embora em volume bem inferior à produção das Províncias de Pernambuco e Bahia, era feita em pequenos engenhos voltados para o abastecimento local e regional. Os engenhos paulistas eram menores em relação aos do Nordeste e produziam açúcar de má qualidade, que era embarcado no porto de Santos com destino ao Rio de Janeiro, onde podia ser consumido ou exportado.

No início do século XIX, a lavoura de cana-de-açúcar paulista cresceu com os canaviais instalados no Vale do Paraíba, no município de Lorena e no chamado “quadrilátero açucareiro”, constituído pelos municípios de Sorocaba, Piracicaba, Mogi Guaçu e Jundiaí. De Carli (1943) considera o período como “a era do prestígio dos

engenhos” em São Paulo. Em 1808, havia 458 engenhos de açúcar e 601 alambiques para fabricação de aguardente. Somente em Itu existiam 134 engenhos (30%). Campinas era um dos maiores centros açucareiros de São Paulo. De Carli (1943) cita Luiz d’Alincourt que relata em sua obra *Memória sobre a viagem do porto de Santos à cidade de Cuiabá* o progresso verificado em Campinas, no início do século XIX, decorrente do açúcar, antes de iniciar a “civilização cafeeira”.

O negócio é aí grande; a cada passo encontram-se armazéns de tudo quanto se precisa, algumas lojas de bebidas e um bilhar; notam-se muitas casas acabadas de fresco, e outras a construir-se; os habitantes tratam-se com muito luxo, e gosto em seus vestuários, finalmente já não merece o nome de pequena Vila. (D’ALINCOURT, *apud* DE CARLI, 1943, p. 16).

Durante a primeira metade do século XIX, aos poucos, a produção canavieira paulista decaía e os cafezais se expandiam no centro produtor de açúcar em São Paulo. Em meados do século em Campinas, só existiam vinte fazendas de cana e seus respectivos engenhos, enquanto já existiam 189 fazendas de café. A substituição do açúcar pelo café não foi difícil, porque São Paulo não tinha uma tradição canavieira (DE CARLI, 1943, p. 18).

O domínio da produção canavieira foi interrompido, a partir da década de 1850, pela expansão da lavoura cafeeira motivada pela alta rentabilidade do café.

Mesmo na segunda metade do século (XIX), quando a cultura cafeeira ocupou grandes áreas e tornou-se o principal produto da então província, os canaviais conviveram com os cafezais, e os fazendeiros de cana procuraram melhorar o processo de fabricação do açúcar, a ponto de terem disputado com o Nordeste e com o Rio de Janeiro a implantação dos primeiros engenhos centrais [...] Cai por terra, desse modo, a afirmativa de que a expansão cafeeira teria aniquilado a produção canavieira de São Paulo. Ocorre que, ao se expandirem, os cafezais destruíram florestas, pastagens, lavouras de subsistência e limitaram os canaviais a certas áreas, mas não os destruíram. Ao contrário, provocando o crescimento da população – com a imigração de força de trabalho tanto de áreas economicamente menos dinâmicas do país como do estrangeiro –, provocando um crescimento da acumulação capitalista, os cafezais estimularam a expansão do mercado interno, promovendo a ampliação da produção canavieira. (ANDRADE, 1994, p. 55).

Apesar de a cultura canavieira estar em São Paulo subjugada pela lavoura cafeeira, alguns produtores continuaram ativos para atender à necessidade de

consumo interno, que crescia com o aumento da população e da concentração urbana na capital. Costa (1998) mostra que, em 1852, a produção canavieira no Estado de São Paulo ainda era importante.

No mapa das fábricas agrícolas de São Paulo, anexo ao Relatório de Nabuco de Araújo, eram relacionadas 466 fábricas de açúcar e 395 de café. [...] Limeira, Rio Claro, Moji-Mirim e Jundiáí, embora cultivassem café, eram ainda predominantemente açucareiras, enquanto Itu, Capivari e Porto Feliz o eram de maneira quase exclusiva. Numa relação de 2.618 fazendas de café e 667 fazendas de açúcar localizadas na província de São Paulo, constava que as primeiras mantinham 55.834 escravos, 4.223 agregados e 2.159 colonos, enquanto, nas fazendas de açúcar, viviam 15.641 escravos, 698 agregados e, apenas, dez colonos. (COSTA, 1998, p. 67).

Com a expansão da produção cafeeira, crescia a necessidade de mão-de-obra para a lavoura. Esta situação se agravou com a proibição do tráfico de escravos em 1850. Em consequência, a lavoura de café absorvia cada vez mais os escravos de outras lavouras e regiões, criando o tráfico interno, migração de escravos do Nordeste para a zona cafeeira.

Antevendo o escasseamento da mão-de-obra escrava, o Senador Nicolau Pereira de Campos Vergueiro, proprietário da fazenda Ibicaba, situada no município de Cordeirópolis-SP (na época pertencia ao município de Limeira), em 1841, promoveu a vinda de um grupo de 70 famílias portuguesas para trabalharem na lavoura canavieira. Devido às condições rudes e primitivas oferecidas aos por trabalhadores portugueses, as famílias abandonaram a fazenda e, em 1847, somente sete famílias permaneciam. Apesar desta primeira experiência frustrada, em 1847, o Senador Vergueiro trouxe outro grupo de 64 famílias alemãs, num total de 432 pessoas, para trabalharem com um contrato de parceria, ao lado dos escravos, na lavoura cafeeira (DEAN, 1977).

Inicialmente, foi adotado o sistema de parceria que vigorou até 1860. Este sistema reservava um determinado número de pés de café para a família imigrante cuidar, com o acordo de receber em troca uma porcentagem da venda do café. Os imigrantes podiam ter pequenas culturas de subsistência, porém tinham que partilhar a produção com o proprietário da terra. Após 1860, o sistema derivou para o de locação de serviços com pagamento por preço fixo do alqueire de café colhido.

Também, tomou a modalidade de contratos de salário fixo para o período de cultura e com novos preços, porém fixos, para o período da colheita.

Estas experiências iniciais de introdução do trabalho imigrante ao lado de escravos não tiveram sucesso, devido ao tratamento dispensado aos imigrantes, que era praticamente o mesmo dado aos escravos.

A grande carência de mão-de-obra, nas últimas décadas do século XIX, especialmente na produção cafeeira, levou o Governo Imperial a promover a imigração em massa de mão-de-obra europeia com o objetivo de substituir a mão-de-obra escrava e suprir as fazendas de café, em particular no Estado de São Paulo.

O colonato¹⁶ foi o regime de trabalho adotado na lavoura canavieira, à semelhança da lavoura cafeeira, como forma de fixar os trabalhadores imigrantes, a exemplo das “colônias de cana” nos engenhos-centrais Lorena e Porto Feliz (RAMOS, 1999).

Apesar das condições precárias oferecidas aos imigrantes, alguns conseguiram economizar e adquirir terras. Muitos começaram a produzir aguardente de cana em inúmeros engenhos criados nas regiões de Campinas, Itu, Mogi Guaçu, Piracicaba, e mais ao norte do estado, nas vizinhanças de Ribeirão Preto. A região de Piracicaba, com três dos maiores engenhos-centrais do estado e usinas de porte, rapidamente se tornou o maior centro produtor de açúcar de São Paulo.

O rápido crescimento da população paulista, provocado pela imigração e pelo assalariamento dos trabalhadores, criou um mercado que favoreceu o incremento da economia paulista. O aumento do mercado consumidor paulista favoreceu a alguns engenhos de aguardente, que se transformaram em usinas de açúcar, dando origem aos grupos produtores mais tradicionais do estado.

Esse crescimento do mercado interno estimulava a utilização alternativa das terras paulistas. A cana e o algodão, ambas matérias

¹⁶ O colonato foi a forma de produção típica no período de implantação da cultura de café no Estado de São Paulo e no norte do Paraná e marcou presença na zona rural desses dois Estados até a década de 1860. A partir de então, os colonos foram sendo substituídos por trabalhadores assalariados, sobretudo os chamados bóias-frias. O contrato entre o colono e o proprietário do cafezal levava em conta, além do trabalho individual do colono, a força de trabalho de toda a família, incluindo as crianças. Trabalhador solteiro não era aceito como colono. Como pagamento para cuidar do cafezal — em geral 5 mil pés de café —, o colono recebia um pagamento em dinheiro, casa e um lote de terra, onde plantava milho, feijão, arroz, hortaliças e criava animais (SANDRONI, 1999).

primas industriais, foram avançando em paralelo à expansão cafeeira ocupando terras antes reservadas ao café, para atender um crescente mercado interno de açúcar, aguardente e tecidos de algodão. A produção de açúcar de cana em terras paulistas, diferentemente da produção de tecidos de algodão, não significava substituir importações, mas apontava para uma disputa com a produção de Pernambuco pelo mesmo espaço de realização já que, dada a perda do mercado externo, a produção nordestina dependia do mercado interno que, no entanto, era controlado por grandes atacadistas do Sul. (RAMOS, 1999).

No auge da produção cafeeira, a produção do complexo canavieiro ficou restrita a uma determinada área da província:

A região do quadrilátero continuou sendo uma importante área de produção canavieira, acentuando-se nela as vizinhanças de Piracicaba, que inclui, além do município do mesmo nome, outros de menores dimensões, como Porto Feliz e Capivari. Fora dessa região ainda havia a área do atual município de Lorena, que, na década de 1870, era tido como importante núcleo canavieiro de São Paulo. Há, contudo, indicações de que alguns municípios situados no quadrilátero e outros que estavam no 'roteiro do café' também continuavam produzindo açúcar. (RAMOS, 1999, p. 60).

No início do século XX, a produção canavieira em São Paulo experimentou uma nova fase de expansão provocada pelo aumento da demanda de açúcar no mercado interno e pelas frequentes crises do café devido à superprodução e à redução do mercado internacional.

A agroindústria canavieira em São Paulo era uma atividade alternativa à cultura cafeeira, que foi adotada devido

[...] a existência de uma demanda insatisfeita nos centros urbanos; o aumento dos preços do açúcar antes e durante os anos da Primeira Guerra Mundial; as sucessivas crises do café que propiciaram a transferência de terras e de capitais do café para a cana, principalmente após as crises de 1913 e de 1921 e, por último, mas não menos importante, o incentivo político à diversificação agrícola, e em particular à agroindústria canavieira. Por esses motivos, em algumas cidades da região Central, a lavoura canavieira nunca deixou de existir e caminhou lado a lado com a cafeicultura na sua expansão. Tanto na região Central como nas demais regiões, o ressurgimento da lavoura canavieira deu-se ora incorporando terras antes reservadas para a cultura do café, ora avançando sobre as terras já exauridas por aquela cultura (RAMOS, 1999, p. 80).

Nesse período, observou-se a implantação de usinas, de alambiques e de engenhos banguês, porém com uma maior preocupação com a lavoura da cana-de-açúcar, uma vez que as variedades tradicionais até então cultivadas começavam a se degenerar e a apresentar uma queda na produtividade agrícola (ANDRADE, 1994, p. 56). Apesar do predomínio do café desde meados do final do século XIX, a cana acabou retomando o seu processo expansivo em São Paulo, para dar origem, em convivência com o café, à produção canavieira voltada para o mercado interno (RAMOS, 1999, p. 80).

O surgimento do primeiro engenho-central em São Paulo foi em 1877 em Porto Feliz. Este engenho-central passou por uma série de falências, tendo ficado fechado por muitos anos. Em 1907, foi incorporado por uma empresa francesa, detentora de outros engenhos-centrais.

A história dos engenhos centrais em São Paulo não foi diferente da trajetória dos pernambucanos. Todos foram formados com recursos do governo imperial, por fazendeiros que montavam unidades de processamento industrial em suas terras.

O aparente sucesso dos engenhos-centrais em São Paulo deve-se aos investimentos feitos por fazendeiros de café, que utilizavam as facilidades de crédito para montar, com máquinas importadas de origem francesa, as unidades fabris de maior porte. No entanto, da mesma forma que os engenhos centrais nordestinos, os paulistas tiveram os mesmos problemas de abastecimento da matéria-prima.

Além disso, a expansão da produção canavieira em São Paulo, no início do século XX, foi beneficiada pelo

[...] desenvolvimento de cursos para formação de técnicos agrícolas e engenheiros agrônomos e as pesquisas feitas em institutos organizados com esta finalidade fortaleceram a economia canavieira paulista, possibilitando, algumas décadas depois, que ela assumisse a liderança nacional (ANDRADE, 1994, p. 56).

No quadro seguinte, verifica-se o significativo crescimento do número de usinas criadas a partir do programa de modernização da produção canavieira.

Quadro 2 - Usinas constituídas entre 1875 e 1930 no Estado de São Paulo

	Nomes das Usinas	Ano de Fundação	Fundadores, proprietários ou informações afins
1	Porto Feliz	1877	Fazendas.cana e café-Société
2	Piracicaba	1883	Bar. Rezende-C. Bastos-Société
3	Lorena	1884	Fazendas.cana e café-Société
4	Raffard	1884	H. Raffard - Société
5	Capivari	1886	A. Pimentel -fazenda. cana e café
6	Monte Alegre	1890	Fzs.cana,café-Ref.Pta.Morganti
7	Tamoio	1890	Fzs.,Comiss.café-Ref.Pta.
8	Cachoeira	1898	M.D. Prado-F. Schmidt
9	Indaiá	1898	Augusto Ramos -fazendeiro
10	Dumont	1899	Henrique Dumont - fazenda café
11	Barra	1901	Cel.Antonio Paes de Barros – faz
12	Pimentel	1903	A. Pimentel –fazenda cana e café
13	Arnalia	1903	H.Dumont-F.Schmidt - C.Matarazzo
14	Esther	1905	Fam.Nogueira - faz.e comiss. café
15	Schmidt	1906	Cel.F. Schmidt - fazend. café
16	S.Barbara	1913	S/A - "expl.estr.ferro, ind.agr.
17	Albertina	1916	Cel.F. Schmidt - fazenda café
18	Miranda	1920	SIA.controle M.EJorge-fazenda.
19	Guataparã *	1922	Cia.agric. cont. M. Prado-fz. café
20	Gurupia *	1922	E.V.Barbosa-Família H. Dumont
21	S.Antonio *	1922	F.de C.Junqueira-fazenda café
22	Itaquara *	1922	J.B.de L.Figueiredo-fazendeiro
23	Junqueira *	1922	Cel.F.M.Junqueira-fazenda café
24	Barbacena	1923	Francisco Frascino-fazendeiro
25	Vassununga	1924	SIA.-controle Fam. Silva Prado
26	S.Vicente	1929	João Marchesi
27	Sta. Cruz*	1930	Fam.Annichino-expl.prop. agric.
28	Cillo*	1930	A.de Cillo & 1.-explLav.geral
29	Furlan*	1930	F.Furlan & Iri.-explLagn(aguard)
30	Itaquerê	1930	C.L.Magalhães-fazendeiro café
31	Sta.Lucia	1930	Faraone & Cia.-ffiz. cana e café
32	São Luiz	1930	R.A.de Almeida-expl.prop.agrie.

* Indica que a fundação foi antes do ano que se segue, já que não foi possível precisar a informação.

Fonte: (Ramos, 1999, p. 87).

- A crise do mosaico

Em meados da década de 1920, a produção canavieira paulista enfrentou grandes dificuldades com o surgimento de uma moléstia chamada “mosaico”, que causou muito estrago nas culturas e obrigou à busca de novas variedades de cana. Para combater o mosaico, o Governo do Estado de São Paulo criou a Estação Experimental de Cana de Piracicaba (EECP).

Situada na zona mais canavieira do Estado, em Piracicaba, junto à Escola Agrícola "Luiz de Queiroz", a Estação Experimental tem por objetivo primeiro a cultura racional da cana-de-açúcar, em todos os seus aspectos, transmitindo aos agricultores os resultados dos estudos experimentais que realiza. Investiga também os problemas relativos à exploração industrial da planta, designando a fabricação

de álcool e açúcar, bem como questões pertinentes à climatologia e às terras paulistas, sob o ponto de vista cultural. (OLIVER; SZMRECSANY, 2003, p. 47).

Os estudos desenvolvidos pela Estação Experimental produziram novas variedades de cana, que possibilitaram a retomada da produção canavieira paulista, “[...] de tal forma que tornaria ainda mais evidente o processo que já estava em curso: o da crescente utilização das terras paulistas por uma cultura alternativa ao café, voltada para o mercado interno” (RAMOS, 1999, p. 85).

A agroindústria canavieira em São Paulo no início do século XX foi marcada por dois outros fatores importantes para a sua expansão nos anos seguintes. O primeiro residiu no fato de alguns ex-colonos do café e do açúcar terem conseguido a aquisição de terras e adentrado o restrito círculo dos proprietários de engenhos e usinas. O melhor exemplo é a família Ometto¹⁷. O segundo surgiu no início da década de 1920, quando foi criada uma pequena oficina de reformas para máquinas e equipamentos dos pequenos engenhos de propriedade de imigrantes italianos no município de Piracicaba. A pequena oficina se transformou, anos depois, nas Oficinas Dedini¹⁸, que tiveram (e têm) participação importante na expansão da produção canavieira paulista (RAMOS, 1999, p.85-86).

- O processo produtivo do açúcar: do engenho à usina.

O progresso técnico na produção do açúcar, basicamente, ocorreu somente nas operações industriais, a partir de 1870, com a introdução da moenda de cilindros de ferro, que já era conhecida nas Antilhas.

No período colonial, as modificações técnicas na lavoura foram esporádicas e, na maioria das vezes, sem sucesso. Para Eisenberg (1977), este fato explica-se pela “[...] combinação de terra barata com trabalho barato e não-educado (e que) produziu uma atitude conservadora, rotineira em relação à inovação tecnológica”. Ainda segundo Eisenberg (1977), contribuíam para a estagnação técnica, os altos custos do capital e a instabilidade do mercado, de tal forma que “os riscos e dificuldades da

¹⁷ Sobre a família Ometto, vide o livro de Margarida C. Gordinho *Os Ometto*.

¹⁸ Sobre a constituição e desenvolvimento do Grupo Dedini, vide a dissertação de Barjas Negri. *Um estudo de caso da indústria nacional de equipamentos: uma análise do Grupo Dedini (1920-1975)*.

modernização eram tais que os engenhos mais modernos do século XIX eram subsidiados pelo governo.”

Na agricultura, dominava uma mesma variedade de cana, a crioula. Na produção industrial, o banguê movido a água ou a tração animal – bois e éguas – era responsável pela produção do açúcar mascavo para exportação. O processo de beneficiamento, para aclará-lo e torná-lo menos sujo, era feito de forma artesanal e transformava o açúcar mascavo em açúcar somenos. Pequenas modificações surgiram, no início do século XIX, com a introdução dos engenhos a vapor e a importação da cana caiana (em substituição à cana crioula), cujo rendimento era bem superior. (ANDRADE, 1994, p. 19)

2.3 A Formação para o Trabalho na Fase de Transição

O amplo desenvolvimento do capitalismo no século XIX decorreu, em parte, dos resultados produzidos pelos grandes avanços nas ciências e nas técnicas, que, aplicados ao processo produtivo, conseguiram impulsionar extraordinariamente a produtividade.

No início do século, em pleno desenvolvimento da revolução industrial nos países centrais, o Brasil ainda se liberava das amarras econômicas coloniais, o fim do exclusivo metropolitano e a liberação da manufatura local, e políticas, com a independência de Portugal. O país iniciava o processo de construção da nação e, lentamente, constituía o seu parque industrial. Não foi diferente nas áreas das ciências e da educação, nas quais tudo estava para ser feito.

Na área agrícola, ocorreram algumas iniciativas de incentivo às ciências naturais, visando à aplicação dos conhecimentos técnico-científico no processo produtivo, com o declarado objetivo de melhorar os resultados da produção em geral, e, especificamente, sanar os problemas existentes nas lavouras da cana-de-açúcar e do café. Algumas instituições de pesquisa e ensino foram criadas para atender às necessidades localizadas nos principais centros do país.

Em 1808, a liberação da instalação de manufaturas no país deu início à industrialização brasileira, que teve um desenvolvimento lento ao longo do século

XIX, devido aos bons resultados da produção agroexportadora, especialmente a do café, e à vigência do trabalho escravo, que não criava as condições de exploração capitalista do trabalho.

Esse contexto de poucas mudanças sociais e econômicas também se verificou na educação geral e na educação profissional para a agricultura e a indústria, que pouco se desenvolveram durante todo o século XIX. Para o ensino profissional, foram criadas algumas instituições escolares com o principal objetivo de dar assistência social e abrigo aos órfãos e pobres. Somente no início do século XX, o Governo Federal e o Governo do Estado de São Paulo criaram algumas escolas de ensino técnico profissionalizante.

2.3.1 Emergência da pesquisa e do ensino agrícola¹⁹

O desenvolvimento das ciências tornou-se um dos principais fatores para a expansão do capitalismo internacional durante o século XIX, quando os conhecimentos técnicos e científicos passaram

[...] a ser cada vez mais valorizados e incorporados à vida cotidiana e ao sistema produtivo. Nesse processo houve maior estímulo à organização de escolas profissionais, universidades e outros locais de produção e difusão desses conhecimentos, como exposições industriais nacionais e internacionais que visavam a propagandear novos produtos NAGAMINI, 2004a, p. 139.

Desde meados do século XVIII, as ciências passaram a ser consideradas detentoras de conhecimentos importantes para a solução dos graves problemas que atingiam a produção agrícola e eram responsáveis por grandes perdas. Tanto o governo como as entidades particulares tinham uma visão da ciência como salvadora da agricultura, razão pela qual passaram a promover as ciências no Brasil.

As primeiras Sociedades Científicas foram criadas no Brasil no final do século XVIII, adotando por modelo as correspondentes europeias, que tinham a finalidade de desenvolver as ciências de forma pragmática, visando à sua imediata utilidade. As

¹⁹ Esta parte da tese utiliza, como principal texto de consulta, a tese de doutorado *Ciência: um caso de política. As relações entre as ciências naturais e a agricultura no Brasil – Império* de Heloisa Maria Bertol Domingues, defendida em 1995 na FFLCH – USP.

primeiras Sociedades Científicas brasileiras tiveram duração efêmera. Por exemplo, a Sociedade Literária do Rio de Janeiro iniciou em 1786, alguns estudos das ciências naturais importantes para a agricultura, a principal fonte de rendas nacional na época, mas foi fechada em 1794 devido às preocupações da Corte com o desenvolvimento de projetos que poderiam apoiar a autonomia do País (DOMINGUES, 2001, p. 85)

Após a chegada da Corte Portuguesa na primeira década do século XIX, as ciências naturais tiveram um grande impulso, com a criação de algumas instituições para a realização de pesquisas científicas, até então inexistentes no país. Durante o Reinado de D. João VI no Brasil, foram criadas instituições de caráter técnico e científico, como as escolas de Cirurgia da Bahia e de Anatomia e Cirurgia do Rio de Janeiro - ambas em 1808, as academias dos Guardas-Marinhas Real Militar em 1810, além do Real Horto em 1808 e do Museu Real em 1818.

Um novo impulso no desenvolvimento das ciências no Brasil ocorreu após a Independência do Brasil, quando algumas instituições científicas de pesquisa e ensino foram criadas diante da situação de que tudo estava por fazer e pela própria falta de conhecimento sobre a realidade nacional.

Criada em 1825, a Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional (SAIN)²⁰ se tornou responsável pelo amplo papel de estabelecer as relações entre as ciências e a agricultura no século XIX. Tratava da intermediação da aplicação prática e divulgação de conhecimentos científicos sobre a agricultura, atuando como elemento aglutinador de uma parcela das forças produtoras, políticas e intelectuais do país.

Costa (1997, p. 170) observa que,

A Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional promoveu exposições com o objetivo de informar os fazendeiros sobre processo adotados em outros países. Também a administração se preocupou em estimular a melhoria dos métodos de produção. Mandou adquirir mudas no estrangeiro, divulgou informações, subvencionou a compra de máquinas, isentou de impostos os fazendeiros que introduzissem novas técnicas, premiou as invenções nesse campo, nomeou comissões para estudar, em outros centros produtores, os melhoramentos da cultura da cana e fabrico do açúcar. Insistiu em desenvolver o ensino técnico. Chegou-se mesmo a criar, em algumas

²⁰ Na época, o conceito de indústria incluía a produção agrícola.

províncias, centros de ensino destinados a difundir uma técnica mais avançada. Nada disso frutificou. Não bastava a noção de que era necessário abandonar os processos rotineiros. Era preciso que houvesse condições para isso, e elas faltavam. As grandes mudanças econômicas não nascem apenas dos conhecimentos técnicos, mas das possibilidades de se aplicarem estes conhecimentos. Uma economia em crise não oferece essas possibilidades.

O desenvolvimento das ciências naturais no Brasil foi associado ao ideal de construção da nação brasileira, com a idéia de mudanças tanto nos costumes da sociedade, no sentido de civilizar a sociedade brasileira que vivia num estado rústico, bem como tornar o país economicamente rentável. Os arcaicos métodos de produção utilizados na agricultura e a manutenção da utilização da mão-de-obra escrava eram fatores que incomodavam os defensores da construção de uma nação civilizada e desenvolvida. No entanto, os interesses dos senhores de engenho e fazendeiros ligados à agroexportação foram mais fortes e conseguiram estender, por quase todo o século XIX, a utilização da mão-de-obra escrava.

O interesse imediato na aplicação das ciências naturais para a superação das dificuldades passava pela aplicação dos conhecimentos científicos na agricultura, com duplo objetivo: melhorar a produtividade com consequentes resultados econômicos e reduzir a dependência dos braços escravos.

Além da aplicação dos conhecimentos científicos na agricultura, o ensino agrícola era visto como uma solução para os problemas que causavam a baixa produtividade na agricultura. Problemas cujas causas eram identificadas na mão-de-obra escrava e no baixo nível de conhecimentos dos agricultores.

Uma das poucas iniciativas em favor da difusão dos conhecimentos técnicos e científicos aos agricultores foi dada por Carlos Augusto Taunay²¹ e Ludwig Riedel²²

²¹ Carlos Augusto Taunay nasceu na França e tinha vindo para o Brasil com a família em 1816. Ele era filho de Nicolas Antoine Taunay, um dos integrantes da conhecida missão francesa chefiada por Le Breton, e que mais tarde tomou-se um dos primeiros plantadores de café do Rio de Janeiro, cuja fazenda situava-se na floresta da Tijuca (*Apud* DOMINGUES, 1995).

²² Ludwig Riedel nasceu em Berlim em 1791. Em 1807, foi para a França onde trabalhou de jardineiro e horticultor em diversos lugares (a profissão era, na época, bem próxima do que hoje se classifica de botânico). Durante os anos 1813 – 1815, participou como soldado das guerras de libertação da Prússia contra Napoleão. Chegou ao Brasil em 1821, fixando residência no Rio de Janeiro até 1861, quando faleceu. (*Apud* DOMINGUES, 1995).

em 1838, com a publicação do *Manual do Agricultor Brasileiro*²³, que era definido como uma

[...] obra indispensável a todo o senhor de engenho, fazendeiro e lavrador por apresentar uma idéia geral e filosófica da agricultura aplicada ao Brasil, e do seu especial modo de produção, bem como noções exatas sobre todos os gêneros de cultura em uso, ou cuja adoção for profícua, e também resumo de horticulturas seguido de um epítome dos princípios de botânica e um tratado das principais doenças que atacam os pretos (TAUNAY *apud* DOMINGUES, 1995, p. 78).

Desde os anos 1840 e associado ao processo político de construção da nação, o Governo Imperial junto com as sociedades científicas promoveram incursões de Comissões Científicas pelo território brasileiro, com o objetivo de conhecer os aspectos físicos gerais e a cultura dos habitantes do interior do país.

Este processo de conhecimento e conquista do território, junto com a valorização da natureza do país, despertava a cobiça dos exploradores, de tal forma que em meados do século XIX, a agricultura e as ciências naturais ganharam, além da dimensão política, uma dimensão ideológica muito forte, ao caracterizarem a natureza do país como um repositório de riquezas, o que propiciou o surgimento do sentimento da nacionalidade e passava, então, a ser um instrumento concreto da construção e consolidação da nação.

Entre as diversas incursões científicas ao interior do país, a realizada pela Comissão Científica do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro – IHGB²⁴, em 1859, com o objetivo de investigar o norte do país. Obteve destaque devido ao foco no levantamento dos aspectos físicos do território nacional, diferentemente das outras comissões que tinham duplo objetivo, levantamento físico e social.

Além da utilização das ciências com o propósito de consolidar a nação, o Governo imperial também queria obter o reconhecimento externo, visando ampliar os negócios com outros países. Neste sentido, as exposições internacionais da segunda metade do século XIX se tornaram o palco adequado para a realização

²³ TAUNAY, C. A.. *Manual do Agricultor Brasileiro*, Rio, Typ. Imperial e Constitucional de J. Villeneuve & Comp., 1839, 2. Ed. Introdução.

²⁴ IHGB foi criado pela Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional, com a finalidade de “dar ao Brasil uma história livre das peias coloniais” (DOMINGUES, 1995, p. 160).

deste objetivo, nas quais o Brasil pode mostrar as suas riquezas e alguns produtos manufaturados pelos brasileiros.

As exposições internacionais, criadas na metade do século XIX, como grandes vitrines para o mundo, tinham tanto o objetivo de vender produtos, como ser difusoras do modo de vida capitalista. “As exposições com seus prêmios e diploma, não só estimulavam a introdução de melhoramentos na produção de bens de maior significação econômica como geravam uma produção intelectual especializada, de caráter prático.” (DOMINGUES, 1995, p. 191).

O Brasil participou pela primeira vez na exposição de Londres, realizada em 1862. Na exposição seguinte, em 1867, o Governo Imperial promoveu a viagem de proprietários e especialistas em ciências naturais do Brasil para expor aos compradores internacionais e fazer propaganda das “[...] condições de vida em alguns lugares do interior brasileiro visando o povoamento pela colonização imigrante” (DOMINGUES, 1995, p. 192).

No entanto, apesar da promoção das ciências naturais e da participação nas feiras internacionais, o Governo imperial manteve a produção agrícola, a principal fonte de renda do país, basicamente realizada por braços escravos.

A escravidão e a ignorância do agricultor eram consideradas as principais causas do atraso da agricultura do país de acordo com o Relatório da Sociedade Auxiliadora de 1859.

[...] as causas se encontram todas nas que preexistem a todas as culturas do país - a ignorância. A maior parte dos agricultores do país não tem o conhecimento prático mais rudimentário da composição agrológica do terreno em que plantam; não sabe quais os corpos fertilizantes que introduzidos na terra restitui-lhe a força produtiva exaurida pelos cafezeiros, e na ignorância acerca deles, não conhece para esse fim o emprego maquinal dos estrumes líquidos, ignora quais as condições práticas de umidade e de calor indispensáveis à vegetação desse arbusto até o amadurecimento do café, desconhece o emprego do arado e da charrua no plantio e limpa. Sabe porém que o cafeeiro no fim de tantos anos não produz mais, mas nunca faz experiência com o fim de verificar se esse fato provém do exaurimento da terra [...] (DOMINGUES, 1995, p. 207).

O argumento de que a ignorância do escravo e do agricultor era responsável pelo atraso na agricultura encobria a questão da escravidão, devido aos interesses

dos fazendeiros em manter os escravos, que eram tratados como instrumentos de produção, isto é, capital investido no engenho. Desta forma, eles não poderiam ser libertos de uma hora para outra sem o retorno do capital investido pelos fazendeiros.

Assim, o lento processo de extinção da escravidão foi administrado pelos fazendeiros (do café e do açúcar) com o objetivo de não haver perdas de capital. Por esta razão, queriam apenas mudanças tecnológicas que possibilitassem a redução e a dependência da mão-de-obra escrava, enquanto era providenciada a reposição da força de trabalho pela imigração de trabalhadores europeus.

Como modelo para mudar o estado da agricultura brasileira, era evocado o exemplo dos países mais avançados que investiam nas ciências aplicadas à agricultura.

Nos anos 1860, começaram a surgir os problemas das pragas agrícolas nas lavouras de café e de cana-de-açúcar. O combate das pragas se iniciou com o estudo de amostras das plantas atacadas e do envio de técnicos especializados aos locais atingidos. Posteriormente, foram criadas duas comissões especiais de estudo das pragas. No caso da praga nos canaviais, os estudos foram conduzidos pelo Imperial Instituto Fluminense de Agricultura (IIFA) e pelo Museu Nacional.

Os estudos desenvolvidos para descobrir as causas do problema com a praga nos canaviais levaram à conclusão de que a nutrição incompleta [da planta] e sobretudo a pobreza de elementos minerais [do solo] eram os principais responsáveis. Desta forma, os estudos indicavam a necessidade do conhecimento químico do solo, mediante a análise química e o uso de estrumes para adubar as terras.

Os resultados apresentados pelas comissões de estudos não obtiveram um consenso de reconhecimento. Alguns agricultores discordavam dos resultados apresentados pelos estudiosos, porque tinham dúvidas da capacidade da ciência em oferecer soluções para o problema que lhes afligia.

Os estudos sobre a cana dividiam estudiosos e fazendeiros, evidenciando uma difícil relação não entre as ciências e a agricultura mas, paradoxalmente, entre os cientistas e os agricultores, mostrando que a difusão dos conhecimentos encontrava enormes barreiras que, muitas vezes, tomavam-se intransponíveis. Todavia aquelas relações mostravam também que as ciências que importavam para a

agricultura haviam mudado e já não era somente a planta o objeto de estudos especializados, mas o que importava em primeiro lugar era o solo onde a planta se encontrava. (DOMINGUES, 1995, p. 241).

No entanto, os resultados foram importantes para o avanço dos estudos dos solos, ampliando o foco de estudo que antes se concentrava nas plantas.

A fertilização do solo, apontada em publicações como necessária para o combate às pragas, dependia da prática da química agrícola, que, no Brasil, ainda era restrita.

O ensino da química no Brasil não possuía uma relação direta com a agricultura, sendo parte dos currículos da Escola Central e da Escola de Medicina da Corte, somente nesta última a química orgânica era ensinada desde a reforma implantada em 1854. Nos projetos para a implantação de escolas agrícolas no país, que foram reiterados, ela apareceu indiretamente no programa do Asilo Agrícola do Jardim Botânico do Rio de Janeiro publicado em 1884, ainda sob a direção de Karl Glasl, pois ele previa estudos práticos sobre estrumes e adubos. A sua prática nesta instituição, no entanto, pode ser considerado um marco para a prática da química no país. (DOMINGUES, 1995, p. 241).

Somente na década de 1870, a química orgânica foi incluída no curso de agricultura do Museu Nacional, com o objetivo de ensinar aos agricultores como nutrir as plantas.

Apesar dos investimentos em pesquisas e estudos agrícolas, a Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional reclamava que havia a necessidade de maiores investimentos no ensino e em escolas agrícolas para obter-se prosperidade desejada da agricultura, com o argumento de que o problema da falta de instrução acarretava erros na escolha do local para os estabelecimentos rurais, no plantio e na colheita, no preparo e fabrico dos produtos. Era apontado como meio para solucionar os problemas, a criação de escolas de agricultura nos centros produtores e na capital das províncias.

Frederico Leopoldo Cezar Burlamaqui, que era administrador de vários instituições agrícolas, redator da SAIN e autor de várias obras sobre agricultura, defendia a introdução do ensino agrícola para formar mão-de-obra livre e especializada para a agricultura:

A agricultura é para nós um ofício manual da mais ínfima espécie e só próprio a ser exercido por ignorantes e explorado por braços escravos; entretanto a indústria agrícola é a base única de nossa prosperidade Quem é que ignora o grande desenvolvimento que as nações cultas procuram dar ao ensino agrícola? Escolas teóricas e práticas, fazendas normais, prêmios, exposições, sociedades, comícios, institutos, estações para análises de terras, lições, conferências, publicações de todo o gênero, tudo finalmente se tem posto em prática para vulgarizar o estudo da agricultura como arte e como ciência elevando-a à categoria de ensino universitário a par das mais altas ciências especulativas. Foi, porém, no ensino primário que se procurou assentar a base do ensino superior. (DOMINGUES, 1995, p. 209).

A primeira escola de agricultura no país foi criada em 1864 no município de Juiz de Fora - MG.

Ela nasceu de um decreto imperial que impunha à empresa União e Indústria a sua manutenção, porém, a sua instituição data somente em 1868. [...] no ano seguinte à inauguração da escola de Juiz de Fora, no seu relatório anual, o ministro da Agricultura, Diogo Velho Cavalcante de Albuquerque, assinalou que a escola, embora tivesse surgido como imposição do Governo imperial àquela empresa, ela tinha a glória de haver estreado no país o ensino profissional e da indústria por excelência. O ministro chamava a atenção para a necessidade de criação de escolas e associações provinciais pois a sua escassez era um mal. (DOMINGUES, 1995, p. 263).

Por iniciativa do Instituto Bahiano de Agricultura, foi criada outra escola agrícola na Bahia, na Fazenda das Lages, de propriedade do Mosteiro de São Bento em 1870.

No ano de 1873, foi iniciada a criação das fazendas-modelo na província do Piauí, com a finalidade de diminuir as causas que impediam o avanço da indústria agrícola. Iniciativa do

[...] agrônomo brasileiro, Francisco Parentes, que administraria as fazendas de propriedade do Estado Covaribas, Serrinhas, Algodões e Olho d'Água. Parentes estava incumbido também de ministrar o ensino agrícola, aos ex-escravos e libertos, de acordo como os preceitos da Lei de 28 de setembro de 1871. No ano seguinte, dando continuidade às suas incumbências contratuais com o governo, Parentes criou a Colônia São Pedro de Alcântara, um estabelecimento de agricultura prática, onde seriam empregados os escravos libertos das fazendas nacionais e seriam cultivados principalmente, cana de açúcar, algodão e cereais (DOMINGUES, 1995, p. 262-263).

A Colônia Agrícola Santa Isabel foi criada em 1873 na província de Pernambuco como uma fazenda normal do Imperial Instituto Pernambucano de Agricultura. No mesmo ano, foi criada a Sociedade Auxiliadora da Agricultura de Pernambuco, que atuou junto com o Governo na distribuição de plantas e sementes e na divulgação de conhecimentos úteis sobre a agricultura.

Estas instituições de ensino agrícola passaram a desempenhar um papel importante na formação dos trabalhadores na agricultura e na difusão de conhecimentos para a melhoria da produção e das condições da vida rural.

Domingues (1995, p. 264)) destaca o pioneirismo na área de ensino e da experimentação agrícola do Imperial Instituto Fluminense de Agricultura – IIFA, que

[...] instituiu, em 1872, o Asilo Agrícola destinado à formação de bons feitores de estabelecimentos rurais, agentes intermediários de que não podem prescindir os lavradores que empreendem ou mantêm grandes culturas.

Outras instituições de ensino agrícola foram criadas com a finalidade de divulgar os conhecimentos científicos para a agricultura, como a criação da Escola Agrícola do Vale do Piracicaba em Minas Gerais em 1883 (DOMINGUES, 1995, p. 277).

Em 1886, O Governo imperial decretou a criação da Comissão Geográfica e Geológica de São Paulo para estudar os problemas gerados pelas pragas que atingiram as plantações de café. No ano seguinte, o Imperador decretou a criação da Estação Agronômica em Campinas²⁵, o maior núcleo cafeeiro do país. Para instalar a Estação foi contratado na Alemanha o Dr. Franz W. Dafaert.

Este instalou o Instituto que, em 1889, contava com quatro seções assim designadas: analítica, experimental, analógica e meteorológica e, conforme o Ministro da Agricultura, em todas Dafaert introduziu melhoramentos e efetuou trabalhos em cada especialidade, além de haver iniciado estudos acerca da viticultura, dos solos de São Paulo, de águas meteóricas, aplicação de adubos e culturas do cafeeiro, de plantas forrageiras e de cereais europeus. Ele, também, encomendou na Europa os aparelhos necessários para a instalação do Observatório meteorológico e do Laboratório. (DOMINGUES, 1995, p. 278).

²⁵ Sobre a criação e instalação da Estação Agronômica em Campinas, veja Meloni (2004).

As diferentes características regionais da produção do país impunham a necessidade de criar instituições adequadas a cada região.

O Museu Botânico do Amazonas foi criado em 1883, e tinha por finalidade estudar botânica e quimicamente, a flora da província, e vulgarizar os seus produtos, devendo coligir e ter sob sua guarda os produtos naturais e industriais que visem aquele fim. O Museu do Amazonas pode ser considerado mais uma peça do movimento descentralizador que, ao mesmo tempo, espalhava os tentáculos da ideologia nacional e realizava regionalmente a relação entre as ciências e a agricultura. (DOMINGUES, 1995, p. 279).

À medida que o fim do século XIX se aproximava, as relações estabelecidas entre as ciências e a agricultura nas instituições brasileiras mais tradicionais de ciências naturais adquiriram novas feições. Estas relações tinham, como principal elo de ligação, a busca de conhecimento dos produtos comercializáveis e, nos últimos anos do século XIX, as ciências, ganharam novas orientações. Tanto as demandas políticas da agricultura mudavam como as ciências naturais também começavam a se amparar em novas orientações teóricas e, conseqüentemente, alteravam o foco sobre os produtos da terra e do solo.

Domingues (1995, p. 101) destaca o texto do redator de “O Auxiliador”, de 1841, para mostrar a importância dada às ciências naturais nas escolas primárias do país.

O gosto pelas ciências naturais servirá maravilhosamente para arredar da estrada dos melhoramentos úteis a coorte das prevenções, comuns aos ignorantes, contra tudo o que vem de longe, e tudo quanto muda e contraria seus hábitos, costumes e cega rotina. [...] A utilidade da introdução dos elementos das Ciências Naturais na instrução primária da juventude brasileira fica, segundo cremos, provada, e a sua adoção como da mais urgente necessidade e interesse para o progresso da civilização nacional.

A partir de 1889, com a instituição do regime republicano, ocorreu a federalização política, que descentralizou o poder e transformou as relações estabelecidas entre as ciências naturais e agricultura para as províncias,

Durante o século XIX, sob o regime imperial predominou a cultura aristocrática e intelectual, representada pelas profissões liberais, sobre qualquer outra forma de instrução, em particular sobre o que se baseava no emprego das mãos. Só a cultura geral e literária era considerada nobre. Quase não existia a educação para formar o

trabalhador manual, da mesma forma que a educação da população era abandonada. Se, por um lado, havia uma minoria de homens altamente instruídos, por outro, havia uma grande parcela da população analfabeta ou quase, que arcava com a tarefa pesada dos trabalhos manuais.

Uma mentalidade livresca e retórica contra o ensino profissional, especialmente o agrícola, continuava a vigorar, fazendo com faltasse tudo para este setor de educação: verbas, especialistas no assunto e, sobretudo, uma motivação mais convincente no sentido que um alunado significativo ansiasse por tal tipo de instrução.

Nesse contexto, as escolas agrícolas sempre foram reduzidas, com escasso número de estudantes e efêmera duração. Apesar das mudanças de regime político, pouco mudou, vigorando a mesma mentalidade de destinar o ramo do ensino agrícola aos pobres, humildes, desafortunados, órfãos e desvalidos.

2.3.2 Emergência do ensino técnico profissional

Apesar da economia brasileira continuar essencialmente agroexportadora, as iniciativas de D. João VI, no início do século XIX, de abertura dos portos da Colônia, permissão ao comércio internacional e a permissão para implantar estabelecimentos industriais no território brasileiro, marcaram o início da industrialização brasileira e a instituição do ensino profissional no Brasil.

Este incentivo inicial ao desenvolvimento da indústria brasileira não foi suficiente para efetivar a expansão durante o século XIX. Na análise de Luz (1975), somente a partir da década de 1870, houve um movimento de despertar da indústria nacional. Mesmo assim, os defensores da industrialização mantiveram um longo debate com as forças opositoras, que queriam manter o Brasil como um país essencialmente agrícola e se opunham a qualquer política do Governo imperial que promovesse a industrialização brasileira.

O domínio econômico e político dos produtores agrícolas conseguiram retardar o processo de industrialização do país até o final do século XIX. No entanto, contraditoriamente, foi o excedente do capital cafeeiro que possibilitou a expansão

da industrialização na Região Sudeste. Muitos dos fazendeiros do café investiram parte de seu capital em outras atividades, como forma de amortizar os efeitos das constantes crises do setor.

No mesmo ritmo da industrialização do país, o ensino profissional pouco se expandiu, com o agravante de que as poucas instituições deste tipo de ensino criadas ao longo do século XIX, não visavam preparar seus alunos para trabalhar na nascente indústria brasileira, mas para o atendimento aos órfãos, desvalidos, humildes, etc. Pode-se, também, identificar, na manutenção do trabalho escravo por longo período, um dos determinantes da lenta industrialização e da pequena oferta de ensino profissionalizante.

A necessidade de capital e de mão-de-obra para a lavoura foi outro fator que contribuiu para retardar a expansão da indústria. Os produtores agrícolas, em especial os donos de lavoura de café, temiam que a industrialização “[...] viesse agravar os problemas da falta de capitais e mão-de-obra que afetavam as atividades agrícolas (LUZ, 1975, p. 61) e a valorização da produção agrícola como a principal fonte de recursos do país.

Durante o século XIX, à medida que foram criadas algumas condições para a expansão industrial no Brasil, surgiram as primeiras preocupações com o ensino dos ofícios. O “Colégio das Fábricas” foi a primeira instituição de ensino profissional criada, em 1809 no Rio de Janeiro, com a finalidade de abrigar os órfãos da Casa Pia de Lisboa, que vieram na frota que transportou a família real e sua comitiva para o Brasil. Os órfãos aprendiam diversos ofícios com artífices que vieram na mesma frota. O Colégio das Fábricas tornou-se referência para outros colégios que foram instalados. O padrão foi começar com o ensino de ofícios, em geral fora do estabelecimento (no cais, no hospital, nos arsenais militares ou de marinha). Mais tarde, o ensino das “primeiras letras” foi acrescido e, em seguida, todo o ensino primário (CUNHA, 2000d, p. 91).

Ainda sob o reinado de D. João VI, várias medidas foram tomadas para criar outras instituições escolares de ensino das artes e ofícios. A Carta Régia de 21 de janeiro de 1812 mandava formar, na Capitania de Minas Gerais, uma “[...] escola de serralheiros, officiaes de lima e espingardeiros” para preparar fechos de armas. Em

1816, a "Escola Real de Ciências, Artes e Ofícios" foi criada no Rio de Janeiro com o propósito de articular o ensino das ciências e do desenho para os ofícios mecânicos. Esta escola nunca chegou a concretizar o ensino profissional, apenas ofereceu o ensino das artes. "Os artífices, que vinham ensinar, não tendo como transmitir os seus conhecimentos profissionais, começaram a se dispersar e a empregar suas atividades na indústria nascente." (FONSECA, 1986a, p.112).

Em 1819, num antigo convento da Bahia, foi fundado o Seminário dos Órfãos. Como ficava próximo do Trem²⁶ daquela Capitania, os asilados iam ali aprender as artes e os ofícios mecânicos. A partir da experiência desta instituição, foram criados outros asilos de órfãos ou de crianças abandonadas, que passaram a dar instrução 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. Para o ensino de ofícios, com raras exceções, já se não vai mais falar em todos os rapazes de boa educação que quiserem nele entrar, mas "nos desfavorecidos pela fortuna", "nos deserdados da sorte" .(FONSECA, 1986a, p.114).

Após proclamada a Independência do Brasil, a Constituição outorgada em 1824 aboliu a aprendizagem feita à "sombra das Bandeiras de Ofícios, em pequenas oficinas particulares, sob a tirania dos mestres" (FONSECA, 1986a, p.137). Porém nada foi realizado em substituição à antiga forma de organização da aprendizagem de ofícios.

Em 1837, o Imperial Colégio de D. Pedro II foi fundado no Rio de Janeiro, com a finalidade de disseminar o ensino secundário de caráter humanístico e literário, que se tornou padrão para o ensino secundário das demais escolas secundárias do país. O surgimento do Colégio D. Pedro II representava mais uma vitória da educação baseada no conhecimento geral da cultura humanística e literária sobre a pouca atenção à educação profissional. Fonseca (1986a, p. 142) observa que

²⁶ Trem ou Trem de Guerra era um estabelecimento militar para o conserto e fabrico de armas.

[...] continuava a pairar o conceito de serem as profissões liberais mais nobres e as atividades manuais destinadas àqueles que fossem menos dotados de inteligência e de fortuna e, em consequência, o ensino de ofícios a ser olhado com olhos de menosprezo. E sobre os país inteiro firmou-se principalmente o prestígio do bacharel. [...] Essa mentalidade, essa influência, esse respeito às profissões liberais projetar-se-iam no espaço e no tempo, alastrando-se por todo o território nacional e chegando até aos nossos dias.

A Lei Geral para a Educação, instituída em 15 de outubro de 1827, apresentava a educação como um dever do Estado, no entanto, pouco avançou na efetiva criação de escolas e cursos. Ribeiro (2003, p. 47), assim justifica o parco atendimento escolar:

Mas, como a sociedade brasileira manteve sua base escravocrata, a clientela já se reduziu aos filhos dos “homens livres”. A opção monárquica, por seu turno, com seus padrões aristocráticos, quando muito, exigia a ampliação ou “popularização” do nível elementar.

O processo de transformação das relações de produção na segunda metade do século XIX, decorrente da lenta extinção da escravidão, da substituição do trabalho servil pelo livre assalariado mediante a importação de trabalhadores europeus, do desenvolvimento econômico e social produzido devido ao significativo crescimento da produção cafeeira, cujos resultados excedentes permitiram a realização de investimentos em outras atividades industriais, ampliou a preocupação de muitos empresários e intelectuais com a educação do povo, com o objetivo de estabelecer a ordem social e formar o trabalhador de acordo com as necessidades das indústrias em expansão.

Na área da educação profissional, as primeiras realizações foram de grupos sociais assistencialistas do Rio de Janeiro e de São Paulo, que criaram instituições com a finalidade de promover a escola popular e profissional.

Assim, em 1873, foi criada a Sociedade Propagadora da Instrução Popular por um grupo de representantes da sociedade paulista, tendo como objetivo dar os conhecimentos indispensáveis ao cidadão e ao operário. A instrução popular passava a ser vista como uma vacina civilizadora. Em 1882, a escola passou a ter o nome de “Liceu de Artes e Ofícios de S. Paulo”. No Liceu, o aluno era admitido na oficina como aprendiz, recebendo as noções gerais sobre a tecnologia

correspondente à especialização escolhida. O aprendiz era colocado ao lado de um operário adulto, na função de auxiliar, na expectativa de se tornar um artífice efetivo. Recebia, de início, um pequeno salário, que aumentava até alcançar o de um trabalhador comum. As oficinas foram montadas como verdadeiros estabelecimentos industriais, com a contabilidade organizada à sua imagem. Para que os resultados financeiros não fossem negativos, procurava-se produzir mercadorias vendáveis, assim como se aceitavam encomendas remuneradoras.

Na prática, a industrialização das Escolas de Artes e Ofícios consistia na aceitação pelos diretores de encomendas de órgãos públicos ou entidades privadas que forneciam a matéria-prima e pagavam a mão-de-obra e outras despesas. Com os recursos recebidos, as escolas pagavam aos alunos pelo trabalho realizado, e aos contramestres uma percentagem do resultado pelo trabalho fora das horas regulamentares. Quando o vulto do empreendimento o justificasse, os diretores ficavam autorizados a contratar diaristas, de preferência ex-alunos.

Em 1886, na cidade de São Paulo, por iniciativa da Congregação dos Salesianos, foi criado o Liceu Coração de Jesus²⁷, um estabelecimento que unia o ensino de artes e dos ofícios e comércio. A principal finalidade do Liceu era fornecer instrução e profissionalização a órfãos e abandonados. Os Salesianos ministravam, também, ensino secundário e comercial para atender aos jovens filhos das famílias originárias das camadas médias. A partir de 1910, o ensino profissional do Liceu Salesiano de São Paulo entrou em decadência, tornando uma atividade secundária, e passando a ser prioritário o ensino secundário e comercial, que tinha maior procura.

No início do regime republicano, com o intuito de ampliar as oportunidades de ensino à população, o governo do Estado de São Paulo criou vários tipos de instituições escolares, como: escolas preliminares, grupos escolares, escolas intermédias, escolas provisórias, escolas ambulantes e escolas noturnas.

Em 1909, o Governo Federal deu início ao ensino profissionalizante oficial, com a criação de dezenove Escolas de Aprendizes Artífices nos Estados. Estas

27 Ver o estudo de Isaú (1976).

escolas foram criadas com as mesmas características dos Liceus de Artes e Ofícios, onde os alunos aprendiam seus ofícios junto a um mestre e recebiam parte dos resultados das vendas dos produtos produzidos durante as aulas. Apesar do avanço que representou a criação dessas escolas, o decreto não deixou de revelar o ranço de colonialismo ao identificar como alunos preferenciais os “filhos dos desfavorecidos da fortuna”, como expresso por Fonseca (1986a, p. 177)

[...] 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 um dos primeiros deveres do Governo da República formar cidadãos úteis à Nação.

A finalidade educacional das Escolas de Aprendizes Artífices era a formação de operários e contramestres, por intermédio de ensino prático e conhecimentos técnicos necessários para os menores aprenderem um ofício em oficinas de trabalho manual ou mecânico. Além desta finalidade, havia o objetivo de introduzir idéias que

[...] proclamavam ser a generalização desse tipo de ensino para os trabalhadores livres condição de: a) imprimir neles a motivação para o trabalho; b) evitar o desenvolvimentos de idéias contrárias à ordem política, que estava sendo contestada na Europa; c) propiciar a instalação de fábricas que se beneficiariam da existência de uma oferta de força de trabalho qualificada, motivada e ordeira; e d) favorecer os próprios trabalhadores, que passariam a receber salários mais elevados (CUNHA, 2000b, p. 4).

No Estado de São Paulo, a Escola de Aprendizes Artífices foi inaugurada em 24/2/1910, na capital paulista. Atualmente, ela recebe o nome de “Centro Federal de Educação Tecnológica de São Paulo, CEFET-SP” e integra a rede de escolas de ensino profissionalizante do Governo Federal.

No mesmo período que o Governo Federal criava a rede de Escolas de Aprendizes Artífices em alguns Estados da Federação, o Governo do Estado de São Paulo também atuava no sentido de criar uma rede estadual de escolas profissionalizantes industriais e de escolas profissionalizantes agrícolas e rurais para atender à demanda de sua indústria, que reclamava por mão-de-obra qualificada.

Nestas ações do Governo de São Paulo havia a preocupação com a substituição dos trabalhadores imigrantes, que eram considerados não-confiáveis, pois muitos ficavam no Brasil por algum tempo e retornavam, abandonando suas atividades, enquanto outros eram considerados como fontes de problemas, devido à consciência e capacidade que tinham para lutar por seus direitos e benefícios. Além disso, o trabalho dos imigrantes era considerado muito caro.

Os trabalhadores imigrantes chegavam ao Brasil com algum tipo de qualificação, que os colocava em vantagens em relação aos trabalhadores nativos. No entanto, dada à maior conscientização de seus direitos e de serem articulados e organizados na luta por melhores salários e condições de trabalho, para a elite dirigente da época, eles criavam muitas dificuldades no controle da força de trabalho.

Diante do crescimento do movimento operário, a elite dirigente passou a defender a necessidade urgente de formação humana e qualificação para o trabalho dos trabalhadores nativos, por meio da intervenção do Governo, como estratégia para diminuir o poder de mobilização dos trabalhadores imigrantes.

A formação humana e qualificação para o trabalho dos trabalhadores nativos, também, era indicada como forma de minimizar os problemas com mão-de-obra decorrentes da paulatina substituição dos operários estrangeiros pelos nacionais, que não tinham os mesmos conhecimentos técnicos e nem a experiência técnica daqueles. O discurso dos patrões e intelectuais era de que:

Precisamos ter operários nossos, evitando-se a importação de elementos, muitas vezes banidos de sua terra de origem, pelas idéias subversivas que professam, e que tudo anarquizam [...] É uma questão patriótica a difusão das escolas profissionais... veículo seguro de nacionalização [...] (RIBEIRO, 1986, p. 125).

A expansão da industrialização no Estado de São Paulo, no início do século XX, criou uma nova realidade econômico-social oriunda das novas relações de produção, que motivaram os debates sobre a necessidade de dar educação para o povo, e de uma intensa mobilização dos dirigentes e elites intelectuais em torno da reforma e da expansão do sistema educacional vigente (MORAES, 2001).

A exigência de trabalho qualificado devido às demandas das novas indústrias, que utilizavam tecnologia importada, levou o Governo do Estado de São Paulo²⁸, em 1911, a criar duas Escolas Profissionais na capital, sendo uma masculina e outra feminina. No interior do Estado, foram inauguradas outras duas escolas: a Escola Profissional de Amparo e a Escola Profissional de Jacaré.

Após a criação dessas quatro escolas profissionais, o governo estadual decidiu continuar expandindo o ensino profissional para o interior do Estado com a inauguração de outros estabelecimentos em várias cidades.

Nos primeiros estabelecimentos paulistas de ensino profissional, os cursos eram de três anos, com atividades práticas na oficina e aulas de matemática e noções de desenho. Desta forma, pretendiam fornecer instrução prática aos jovens que os habilitasse rapidamente ao trabalho nas oficinas e fábricas, sem grandes preocupações em dar conhecimentos teóricos. Esta situação mudou a partir do Decreto 1.711, de 27 de dezembro de 1919, quando o governo estadual introduziu nas escolas profissionais, o ensino de Português, Geografia, História do Brasil e Instrução Moral e Cívica.

A reação contra a cultura geral introduzida paralelamente à aprendizagem de ofícios foi muito forte. Não se concebia, ainda, a necessidade de aliar o trabalho das mãos ao desenvolvimento do intelecto, aliança que representa, sem dúvida, a solução mais equilibrada entre os processos de educação. Por isso, voltou atrás o governo, relegando para mais tarde o ensino de Geografia e História e fazendo funcionar apenas, como novidade, as aulas de Português. (FONSECA, 1986e, p. 88).

O sistema de educação técnica²⁹ adotado combinava o ensino teórico e o ensino prático em oficinas para a formação do operário completo. Além da educação completa, visava-se a educação integral do trabalhador, evitando-se a especialização dentro do mesmo ofício. “O sistema de educação integral tinha a vantagem de possibilitar ao egresso aperfeiçoar-se em qualquer ramo de seu ofício e, em caso de

²⁸ A criação das Escolas Profissionais foi realizada pelo Presidente do Estado, Dr. Albuquerque Lins, de acordo com as Leis 1.214 e 1.245 de 1910, pelos Decretos 2.118-A e 2.118-B, de 28 de setembro de 1911.

²⁹ Método de ensino baseado nas concepções do engenheiro russo Victor Della Vos, que utiliza-se da seriação metódica de modelos introduzida pelo engenheiro russo na aprendizagem prática realizada nas oficinas.

necessidade, deslocar-se sem dificuldades de um para outro ramo da sua profissão” (MORAES, 1990, p. 222).

Na década de 1920, além do processo de desenvolvimento industrial que precisava, cada vez mais, de trabalhadores qualificados, o discurso pedagógico renovador propunha a criação e implantação de maior número de escolas, inclusive as profissionais. Neste sentido, a pedagogia liberal abandona

[...] o fetiche da alfabetização como instrumento de integração do homem e de construção da cidadania e associa-se à questão do controle e do disciplinamento da força de trabalho. A questão não é mais a de como integrar o homem ao processo social, mas a de como enfrentar as contradições engendradas pelo avanço do setor industrial (NORONHA, 2004, p. 80).

Desta forma, além de alfabetizar, a escola passa a cumprir o papel de ‘educar’ ideologicamente o povo para a racionalidade imposta pela lógica da produção. Há uma espécie de deslocamento da educação de caráter geral, que tem como referência a formação integral do homem, para uma educação que visa formar o homem para o trabalho produtivo. Nesse processo, a educação funciona num sistema dual, tendo um tipo de educação para as ‘elites condutoras do país’ com um conteúdo humanístico e, para a massa de trabalhadores, uma formação básica e o ensino profissional.

Noronha (2004) nota que, naquele momento histórico de grandes transformações do capitalismo internacional, que entrava na fase do imperialismo monopolista e avançava de forma avassaladora no Brasil, a construção do Estado Nacional tornava-se necessária para constituir a Nação como espaço do mercado, de realização das relações capitalistas de produção e do processo de acumulação do capital. Neste sentido, o nacionalismo torna-se uma condição básica para a consolidação da hegemonia política da burguesia.

Neste processo de construção do Estado Nacional a educação escolar cumpria a missão de civilizar e homogeneizar a sociedade brasileira composta de uma população heterogênea e inculta.

Na Primeira República, as tarefas primordiais da pedagogia e da instrução eram: alfabetizar para integrar o povo à política, moralizar o povo, higienizar espaços sociais, para o grupo urbano-industrial até alimentou-se a aspiração político-pedagógica de minar as bases da

oligarquia anti-burguesia, formar as mentalidades para o trabalho, homogeneizar a nação, transformando a instrução quase num fetiche. (NORONHA, 2004, p. 79).

No entanto, a tarefa de homogeneização não impedia de manter a contradição básica do capitalismo, que gera a desigualdade social provocada pelo movimento do capital, dividindo a sociedade em classes sociais opostas: de um lado, os que detêm a propriedade dos instrumentos de produção e o poder político e, por outro lado, os homens expropriados dos meios de produção, que têm como propriedade apenas a sua força de trabalho. Fazia-se necessário promover a formação do ‘homem novo’, disciplinado para o trabalho, e “a escola surge nesse contexto como agência disciplinadora, por excelência, do tempo, do trabalho e do trabalhador.” (NORONHA, 2004).

3 TRABALHO E EDUCAÇÃO NA EXPANSÃO E MODERNIZAÇÃO DA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA

Este capítulo analisa a relação trabalho e educação na fase de consolidação da industrialização brasileira a partir de 1930 e de modernização da agricultura brasileira a partir da década de 1950 até a década de 1980, quando se estabelece uma nova fase, a reestruturação produtiva no Brasil.

O processo de desenvolvimento e consolidação da indústria brasileira teve o Estado como o principal fomentador, por meio de investimentos de recursos públicos diretamente na produção e na promoção de políticas de incentivo e proteção aos investimentos privados. O Estado, também, atuou diretamente na modernização da agricultura com investimentos diretos, que introduziram as inovações mecânicas, químicas e biológicas na produção agrícola, caracterizando o processo de “inclusão do capitalismo no campo”.

Nesse contexto, o setor canavieiro, que desde os seus primórdios foi beneficiário da proteção do Estado, a partir da década de 1930, passou a ter uma instituição estatal exclusiva (IAA) para cumprir a função de controle e execução das políticas do governo para o setor.

Naquele período, as relações de trabalho se consolidaram na forma de assalariamento, com o Estado assumindo o papel de arbitrador da relação capital e trabalho, impondo uma legislação trabalhista específica. Na organização do trabalho, houve a consolidação da aplicação dos princípios do taylorismo, de tal forma, que estes acabaram se espalhando para outros setores da sociedade, estando presente em todas as instâncias da vida contemporânea.

Na medida em que o padrão de produção taylorista/fordista se consolidava na produção industrial brasileira, o sistema de ensino profissional foi constituído em redes de escolas públicas e privadas, com ênfase na qualificação especializada para atender à crescente ramificação da industrialização no país.

3.1. Estado, Capitalismo e Desenvolvimento Social no Brasil

A fase da agroindústria canavieira do Brasil que inicia a partir de 1930 se caracteriza pela forte intervenção estatal no controle do setor e pela consolidação da produção integrada, por meio da expansão do latifúndio canavieiro e da produção industrial do açúcar na usina.

Embora a agroindústria canavieira brasileira tenha reduzido a participação no mercado internacional devido ao aumento da produtividade de países concorrentes, o mercado interno se manteve em acelerado processo de crescimento, sobretudo no Estado de São Paulo, que se tornou uma importante alternativa de escoamento de parte da produção nordestina, compensando as perdas nas vendas externas.

Apesar do crescente predomínio da produção cafeeira, desde o final do século XIX, a produção canavieira paulista se expandiu, beneficiada pela proximidade do mercado consumidor paulista, que dispunha de alta concentração de rendas e estava em franco crescimento. Além disso, contribuíram, também, a disponibilidade de vastas áreas de terras férteis e fatores externos ao complexo açucareiro, como os meios de transporte, energia, infra-estrutura de comercialização, mercados alternativos, indústria de insumos, etc. “A vantagem paulista assentou-se, [...] no que é fundamental para a constituição e desenvolvimento do capitalismo – o mercado.” (RAMOS, 1999, p. 149-150).

Para Maria Thereza Schorer Petrone (1986), havia uma estreita relação entre as lavouras canavieira e cafeeira no Estado de São Paulo, já que a expansão da lavoura canavieira no final do século XVIII e início do XIX criou as condições para a grande expansão da lavoura cafeeira nas décadas seguintes. Como exemplo, o porto de Santos, antes de ser um porto de café, foi um porto de açúcar. À medida que a produção cafeeira expandia-se, o mercado consumidor interno foi se estruturando, o que viabilizou a expansão da produção canavieira em São Paulo no início do século XX.

Como principais fatores determinantes do desenvolvimento da agroindústria canavieira no Estado de São Paulo ao longo do século XX, destacam-se os seguintes fatos históricos:

- as crises internacionais geradas pela Primeira Guerra Mundial (1914-19);

- a profunda depressão da economia mundial após a quebra da bolsa de New York em 1929 e a consequente quebra da produção cafeeira no Brasil;
- a Revolução de 1930, marco de mudança do comando político do Brasil e início de um período de amplo intervencionismo estatal na economia;
- a Segunda Guerra Mundial (1939-45) com consequências no fluxo de comércio internacional e nacional;
- no pós-guerra: fim do Estado Novo e início da fase do nacional-desenvolvimentismo (1946-1964);
- o período pós-guerra, de 1945 até meados da década de 1970, a chamada “era de ouro”, caracterizado pela expansão do capital internacional por todo o planeta;
- a modernização da agricultura brasileira, evidenciada pelo avanço do capital na produção agrícola nas décadas de 1950 e 60;
- a instauração da Ditadura Militar em 1964, responsável pelo desenvolvimento acelerado da economia mediante o endividamento do país;
- a implantação do programa pró-álcool;
- o avanço das ciências e da tecnologia e a crescente aplicação na produção canavieira.

O século XX é denominado por Eric Hobsbawm (2000) como o *Breve Século XX*, que se inicia no ano de 1914 com a Primeira Guerra Mundial e finaliza em 1991 com a crise econômica e o colapso dos regimes comunistas.

Hobsbawm divide o *Breve Século XX* em três eras: a primeira chamada “era de catástrofe”, que vai da Primeira até o fim da Segunda Guerra Mundial (1914 a 1945), “foi abalada por duas guerras mundiais, seguidas por duas ondas de rebelião e revolução globais que levaram ao poder um sistema que se dizia a alternativa historicamente predestinada para a sociedade capitalista e burguesa.” (HOBBSAWM, 2000, p. 15) Ainda, na “era de catástrofe”, ocorreu a desintegração dos impérios coloniais erguidos na “era do Império” (1876-1914) e o mundo experimentou a sua

mais grave crise econômica, iniciada em 1929, com a quebra da bolsa de valores de New York. A segunda era inicia com o fim da Segunda Guerra Mundial, quando os países centrais vivenciaram a chamada “era de ouro”, que se estendeu por aproximadamente 25 anos “[...] de extraordinário crescimento econômico e transformação social, anos que provavelmente mudaram de maneira mais profunda a sociedade humana que qualquer outro período de brevidade comparável” (p. 15); e, por último, a “era da decomposição, incerteza e crise”, que “[...] afetou as várias partes do mundo de maneiras e em graus diferentes, mas afetou todas elas” (p. 19).

No início do século XX, a produção industrial brasileira era ainda muito pequena e concentrava-se na produção de produtos manufaturados, basicamente bens de consumo, para substituir os que anteriormente eram importados. Este processo, que ficou conhecido como “industrialização via substituição de importações”, avançou significativamente nos anos posteriores à crise de 1929 e à Segunda Guerra Mundial, estimulado por várias medidas de política econômica, adotadas pelo governo brasileiro, de proteção e incentivo à produção nacional.

O quadro de crises mundiais provocadas pelas duas Guerras Mundiais e pela longa depressão econômica iniciada em 1929 teve desdobramentos para o Brasil, os quais levaram à ruptura do modelo econômico brasileiro baseado na produção agrícola para a exportação.

Como consequência da crise da economia mundial de 1929, as exportações brasileiras reduziram-se violentamente, em especial do café, impondo restrições às importações de bens e produtos para consumo da sociedade brasileira. Desta forma, a redução das exportações restringiu a entrada de moeda estrangeira e afetou a nossa capacidade de pagamento das importações. A crise interna gerada se tornou fator motivador para a produção interna de bens de consumo, acelerando, desta forma, a expansão da industrialização brasileira voltada para atender o mercado interno.

A grande depressão dos anos 30 atingiu a mais forte das economias capitalistas, os Estados Unidos, e demais países, provocando profundas mudanças no relacionamento entre o Estado e a economia de mercado. Os Estados passaram a intervir na economia de mercado, gerando tarifas de importações e exportações,

subsidiando exportações, desvalorizando a moeda, promovendo a substituição de importações, investindo em atividades geradores de novos empregos, iniciando uma época de grande crescimento econômico no centro e na periferia do capitalismo, que passou para a história como revolução keynesiana³⁰.

A crise do capitalismo mundial e suas consequências para a economia brasileira provocaram rupturas no modelo econômico e político do Brasil, contribuindo para o fim do domínio político da oligarquia agro-exportadora. Foi o início do período do governo de Getúlio Vargas com a Revolução de outubro de 1930. Nesse contexto, as burguesias agrária e comercial ligadas ao setor externo perderam o controle exclusivo do poder político para as classes urbanas emergentes (empresários industriais, classe média, militares, operários).

O ano de 1930 marcou o início de um período de grandes transformações provocadas pela política econômica de intervenções do governo, que determinaram mudanças significativas em vários setores da sociedade brasileira, como a criação do Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio em novembro de 1930, a criação do Ministério da Educação em 1931, seguida da Reforma Francisco Campos que regulamentou a educação; na área do trabalho, a instituição da CLT – Consolidação das Leis Trabalhistas em 1937 regulamentou as relações trabalhistas; na indústria,

30 A doutrina econômica resultante do pensamento de John M. Keynes (1883-1946), apresentada na obra *Teoria Geral do Emprego, Juros e Moeda* (1936) ficou qualificada de “revolução keynesiana”, dada à rápida adesão dos economistas. As propostas da chamada “revolução keynesiana” foram feitas no momento em que a economia mundial sofria o impacto da Grande Depressão, que se estendeu por toda a década de 1930 até o início da Segunda Guerra Mundial. Suas idéias influenciaram alguns pontos do New Deal, programa de recuperação econômica de Franklin D. Roosevelt (1933-1939). De fato, sob o estímulo de grandes despesas governamentais, impostas pelo conflito mundial, a crise do desemprego deu lugar à escassez de mão-de-obra na maioria dos países capitalistas. Para a maioria dos economistas, era a comprovação da eficácia das propostas keynesianas. Surgiu a convicção de que o capitalismo poderia ser salvo desde que os governos soubessem fazer uso de seu poder de cobrar impostos, reduzir juros, contrair empréstimos e gastar dinheiro. Após 1945, a teoria econômica keynesiana converteu-se em ortodoxia, tanto para os economistas quanto para a maioria dos políticos. O keynesianismo lançou raízes em especial nos Estados Unidos, temerosos de que o regresso dos veteranos de guerra pudesse provocar nova depressão. Em 1946, foi aprovada a Lei do Emprego, que transformou em obrigação legal do governo manter o pleno emprego mediante empréstimos e financiamentos de obras públicas. No período imediatamente posterior à guerra, a política econômica e uma parcela importante dos trabalhos teóricos dos keynesianos centraram-se no problema da manutenção do pleno emprego (SANDRONI, 1999, p. 324).

ocorreu a crescente participação do governo na produção com investimentos na instalação de fábricas.

O intervencionismo estatal na economia pelo Governo de Getúlio Vargas re-introduziu o protecionismo estatal ao setor canavieiro. Como observa Szmrecsnyi (1979, p. 162),

[...] o intervencionismo estatal na economia açucareira só não predominou durante o Império e nas primeiras décadas do regime republicano. Ele foi intenso durante todo o período colonial e voltou a acentuar-se depois da Revolução de 1930, quando passou a assumir suas atuais características, entre as quais figura com destaque o planejamento.

No mesmo sentido, Ramos (1999, p. 186) ressalta que,

[...] a partir de 1930 eliminou-se praticamente o risco de se produzir cana e açúcar no Brasil e, conseqüentemente, reforçou-se a característica estrutural da integração dessas atividades. Junto com o risco, eliminaram-se os mecanismos inerentes à concorrência intercapitalista, um elemento fundamental na dinâmica econômica do sistema.

Como principais motivos da intervenção estatal na agroindústria canavieira no início da década de 1930, destacam-se a necessidade de administrar os conflitos entre os produtores e de controlar a produção açucareira para evitar a superprodução, bem como proteger os produtores nordestinos do crescente domínio da agroindústria açucareira dos Estados de São Paulo e do Rio de Janeiro. O governo, também, tinha o interesse de utilizar cana-de-açúcar como fonte alternativa de energia, mediante a produção de álcool para misturar à gasolina como forma de reduzir a importação da gasolina e melhorar o balanço de pagamento.

Contribuiu, ainda, para a expansão da produção canavieira, a quebra da produção cafeeira na década de 1930, que deixou disponíveis muitas terras antes ocupadas e/ou reservadas para a expansão da lavoura cafeeira, assim como, muitos capitais anteriormente aplicados no complexo cafeeiro foram liberados e aproveitados pelo complexo canavieiro paulista. A opção dos capitalistas anteriormente ligados ao café pela produção canavieira fica evidente quando se analisa o crescimento da quantidade de usinas no período.

[...] o número de usinas em São Paulo passou de doze em 1920 para vinte em 1930 e trinta e seis em 1940, ocorrendo aí, portanto, um processo inverso ao que na mesma época estava se desenvolvendo em Pernambuco (RAMOS, 1999, p. 100).

Considerada descontrolada, a intensa expansão dos canaviais a partir de 1930 provocou a intervenção estatal na agroindústria canavieira com a criação da Comissão de Defesa da Produção do Açúcar (CDPA) em 1931. Em 1933, esta Comissão foi transformada no Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA), com o principal objetivo de conseguir o equilíbrio entre produção e consumo internos, por meio da utilização do sistema de quotas de produção para cada produtor de cana e de açúcar. A intervenção estatal tinha também como objetivo a proteção da produção canavieira nordestina diante da perda do mercado externo e da forte concorrência das usinas paulistas.

No período de vigência do Estado Novo (1937-45), o envolvimento do Estado no processo de desenvolvimento econômico ampliou-se ao criar incentivos para a industrialização local dos produtos importados.

No período da Segunda Guerra Mundial (1939-45), o Brasil sentiu as consequências da interrupção nos transportes marítimos devido aos riscos dos navios cargueiros serem atingidos por submarinos. A suspensão dos transportes prejudicou o fluxo de fornecimento de produtos importados, causando problemas no abastecimento da gasolina, que era importada. Como solução, foi implantada uma política de estímulo à produção de álcool para automóveis, “[...] incentivando a constituição de novas destilarias e a conversão daquelas que até então produziam apenas aguardente” (RAMOS, 1999, p. 108).

As dificuldades impostas ao transporte marítimo interromperam o escoamento da produção nordestina de açúcar, que tinha como principal destino o Estado de São Paulo. A falta do açúcar no mercado paulista favoreceu o incremento da produção paulista desse produto, visto que o IAA foi obrigado a autorizar a entrada de novos produtores de açúcar na Região Sudeste e aumentar as quotas de produção do açúcar.

A agroindústria canavieira paulista que havia sido beneficiada com o aumento de quotas durante a Segunda Guerra Mundial, com o fim da guerra e o retorno à

normalidade, foi novamente beneficiada com o novo critério do IAA para o estabelecimento de quotas de produção. Após a Segunda Guerra, as quotas passaram a ser calculadas com base nos déficits verificados entre a produção e o consumo nos Estados. Em vista de o Estado de São Paulo ser o maior consumidor de açúcar, havia um déficit que permitiu aos produtores aumentar a produção com a introdução de melhoramentos técnicos e a transformação dos banguês e engenhos em usinas. Em meados do século XX, a crescente produção paulista de açúcar deslocou a liderança do Nordeste para o Centro-Sul.

Após o fim da Segunda Guerra Mundial, o IAA foi reestruturado e passou a ter maior atuação para além do crédito e do controle da produção, procurando promover o desenvolvimento de pesquisas que melhorassem a produtividade do setor.

A modernização da agricultura brasileira é um fenômeno que se fez presente a partir do pós-guerra, quando se começou a utilizar em maiores quantidades os equipamentos mecânicos e os produtos da indústria química. Entretanto, somente com a instalação no País das empresas produtoras desses bens industriais, a partir da década de 1960, é que ocorreu um grande salto nessa utilização, e que se pode falar em uma industrialização da agricultura, com as atividades agropecuárias passando a constituir ramos de produção semelhantes aos da indústria de transformação. A partir daquele momento, a agricultura passou a depender bem menos das chamadas condições naturais para a obtenção de seus bens, constituindo-se como elemento determinante de sua dinâmica a utilização de insumos proveniente da 'indústria a montante' (tratores, colhedoras, implementos, produtos químicos). (RAMOS, 1999, p. 187).

No período pós-Segunda Guerra, o Estado ampliou a intervenção na economia por intermédio do planejamento econômico, passando a intervir não somente via o financiamento, mas diretamente na produção. O capitalismo se tornou cada vez mais transnacional, as atividades econômicas avançaram para os territórios e fronteiras de Estados que não constituíram barreiras para as transações comerciais e financeiras.

Neste sentido, é exemplar o processo, comandado pelo Estado, de implantação da indústria automobilística no Brasil, que iniciou no Governo de Getúlio Vargas e foi efetivado somente no governo de Juscelino Kubitschek. Para garantir a necessidade de suprimentos para a indústria automotiva, surgiram novas indústrias, acelerando e ampliando a produção industrial, que passou a incluir maior variedade

de bens duráveis de consumo (automóveis e eletrodomésticos em geral) e alguns bens de produção (indústria mecânica, matérias-primas, etc.).

No mesmo período, a economia brasileira se inseriu no processo de expansão do capital monopolista, mediante a abertura do mercado brasileiro à instalação de indústrias multinacionais. Singer (2001) observa que

[...] a mudança da inserção do Brasil na divisão internacional do trabalho se deveu, em grande parte, ao interesse das empresas multinacionais em utilizar países semi-industrializados como plataformas de exportação visando ao lucro com o baixo custo de sua mão-de-obra, em comparação com o vigente nos países industrializados.

Após a Segunda Guerra, junto com a intensificação da industrialização do país, houve a invasão da área rural pelo capital financeiro e industrial, processo que ficou conhecido como a introdução do capitalismo no campo. Para Kageyama (1990, p.114), a modernização da agricultura pode ser resumida na

[...] mudança na base técnica da produção agrícola [...] que transforma a produção artesanal do camponês, à base da enxada, numa agricultura moderna, intensiva, mecanizada, enfim, numa nova maneira de produzir. [...] culmina na própria industrialização da agricultura. Esse processo representa a subordinação da Natureza ao capital que, gradativamente, liberta o processo de produção agropecuária das condições naturais dadas, passando a fabricá-las sempre que se fizerem necessárias.

A mudança da base técnica da produção agrícola começou com as importações de tratores e fertilizantes com a finalidade de aumentar a produtividade. Esse processo foi acelerado nos anos 1950, quando os setores produtores de insumos, máquinas e equipamentos para agricultura passaram a ser internalizados.

Nos anos 1960, iniciou-se a mecanização do processo produtivo, do plantio à colheita, inclusive carregamento e transporte. As atividades passaram a ser mecanizadas não mais em função da substituição da força física, mas substituindo, por exemplo, a habilidade manual e a destreza do trabalhador (KAGEYAMA, 1990).

Para Graziano da Silva (1981), as inovações na agricultura em relação ao processo capitalista de produção podem ser classificadas da seguinte forma:

a) *inovações mecânicas*, que mudam a intensidade e o ritmo da jornada de trabalho. A mecanização da agricultura, ao contrário do que ocorre na indústria, não

modifica necessariamente o tempo de produção de uma dada mercadoria e, como reduz o tempo de trabalho, acaba por aumentar o tempo de não-trabalho;

b) inovações físico-químicas, “que modificam as condições naturais do solo, elevando a produtividade do trabalho aplicado a esse meio de produção básico”. Os defensivos químicos (pesticidas, inseticidas e herbicidas) não apenas reduzem o tempo de trabalho, mas aumentam a sua produtividade; a adubação também age no sentido de aumentar a produtividade do trabalho; as inovações físicas permitem as diferentes combinações de espaçamentos, plantio em nível, drenagem e irrigação, rotação de cultivos e outras práticas destinadas a melhorar ou preservar as condições naturais do terreno;

c) inovações biológicas, “que afetam principalmente a velocidade de rotação do capital adiantado no processo produtivo, através da redução do período de produção, e da potenciação dos efeitos das inovações mecânicas e físico-químicas”. Com as inovações biológicas, o homem interfere sobre as determinações das forças da natureza, visando acelerá-las ou transformá-las de modo a romper as barreiras que se antepõem ao capital. O ponto crucial das inovações biológicas é que elas colocam a natureza a serviço do capital, possibilitando a transformação da agricultura num ramo da indústria. Estas inovações constituem a base do processo que leva o capital a superar as barreiras naturais para o desenvolvimento da agricultura (GRAZIANO DA SILVA, 1981, p. 32-34).

A modernização da produção agrícola tornou o processo de produzir cada vez mais dependente da produção de outros setores da economia, devido à crescente dependência de insumos industriais para a produção, como as compras de sementes, defensivos, fertilizantes, rações e medicamentos para animais, aluguel de máquinas, embalagens e outros itens.

Em decorrência, a intensificação das relações entre agricultura e indústria e a constituição dos complexos agroindustriais levaram à industrialização da agricultura, transformando-a num ramo de produção semelhante a uma indústria, como uma “fábrica”, que compra determinados insumos e produz matérias-primas para outros ramos de produção. A agricultura industrializada passa a estar conectada com outros ramos da produção, dependente dos insumos que recebe de outras indústrias; e não

produz mais apenas bens de consumo final, mas basicamente bens intermediários ou matérias-primas para outras indústrias de transformação (KAGEYAMA, 1990).

Assim, surgiu, no final dos anos 1960, o chamado Complexo Agroindustrial (CAI), considerado marco da consolidação do processo de *industrialização do campo*, caracterizado, fundamentalmente, pela implantação de um setor industrial produtor de bens de produção para a agricultura. Paralelamente, desenvolveu-se ou modernizou-se, em escala nacional, um mercado para produtos industrializados de origem na agricultura, dando início à formação simultânea de um sistema de agroindústrias em parte dirigido para o mercado interno e em parte voltado para a exportação.

Segundo Delgado (1985), a inserção do Estado no processo de modernização capitalista da agricultura brasileira processou-se nas instâncias normativa, financeiro-fiscal, produtiva e previdenciária. Porém, de todas essas instâncias, a financeiro-fiscal tornou-se o eixo da intervenção estatal na economia, por compreender um conjunto amplo de mecanismos monetário-financeiros e de incentivos fiscais, que estimulam, compensam e financiam a aplicação de capitais privados nas atividades rurais ou a essas conectadas por diversas formas de integração.

O elemento que dá unidade às diversas atividades dos complexos agroindustriais é que todas elas são atividades do capital, com uma regulação macroeconômica mais geral [...] a modernização da agricultura requer a existência de um sistema financeiro constituído (no caso, concretizado no SNCR) para que possa ser viabilizada e, ao mesmo tempo, esse sistema passa a ser fundamental na soldagem dos CAIs com o movimento global da acumulação [...]. Um conceito-chave por trás desse padrão mais recente de desenvolvimento da agricultura é o de integração de capitais, isto é, o processo de centralização de capitais industriais, bancários, agrários, etc. (KAGEYAMA, 1990, p. 122-123).

Na produção agrícola, o Estado não atuou diretamente. Entretanto as empresas estatais tiveram papel relevante nos ramos de fertilizantes e defensivos químicos, por meio dos sistemas da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMBRATER), que executaram o trabalho de geração, adaptação e difusão da tecnologia moderna.

A esfera normativa o Estado criou as bases contratuais sobre as quais se estabeleceram as relações sociais no meio rural. A primeira grande mudança normativa nos contratos rurais de trabalho foi o Estatuto do Trabalhador Rural, instituído pela Lei nº. 4.214, de 02/03/1963, com a finalidade de estender os direitos trabalhistas urbanos às relações de trabalho no campo. Com a mudança do regime político em 1964, foi promulgado o Estatuto da Terra (Lei nº. 4.504, de dezembro de 1964), que contém uma legislação agrária, consubstanciada, por um lado, no princípio da reforma agrária e, por outro, na estruturação de condições favoráveis ao empreendimento capitalista na agricultura (DELGADO, 1985).

Cabe registrar que, na divisão de trabalho entre o setor privado e o setor público no processo de modernização agrícola, o Estado assumiu o investimento nas pesquisas biológicas, particularmente na criação de novas culturas, nos melhoramentos genéticos na pecuária, controle de pragas e moléstias, etc., bem como a atuação na difusão da tecnologia, por meio da assistência técnica e de Extensão Rural. Ao setor privado, coube o campo de inovações mecânicas e físico-químicas, que são áreas de domínio da grande empresa industrial e que apresentam resultados mais rápidos.

Com a mudança na base técnica da produção agrícola, ocorreu um aprofundamento da divisão do trabalho. O trabalho rural deixou de ser artesanal e passou a ser regido pela cooperação simples, como na manufatura. O processo de trabalho deixou de ser individual para se tornar coletivo.

A terra deixa de ser o laboratório natural, para se converter em mercadoria. Os equipamentos utilizados deixam de ser meros instrumentos de trabalho, para representar partes do capital a ser valorizado [...]. A produção agrícola passou então a constituir um elo de uma cadeia, negando as antigas condições do complexo rural fechado em si mesmo e em grande parte as do complexo agro comercial prevalecente até os anos 60. Esse processo desemboca na constituição dos complexos agroindustriais, que também se efetivam a partir da implantação da 'indústria para a agricultura' e da estruturação da agroindústria processadora. (KAGEYAMA, 1990, p. 122).

A industrialização da agricultura transformou as relações de trabalho no campo, ao eliminar o trabalhador individual, que cuidava do plantar ou do colher, e introduzir um conjunto de trabalhadores assalariados que trabalham coletivamente

ou cooperativamente numa determinada atividade. Passa a existir uma nova divisão do trabalho, na qual o trabalhador tem uma função especializada. Assim, há trabalhador braçal e o trabalhador técnico, com diferentes níveis de qualificação.

Todo esse processo de modernização foi realizado com intensa diferenciação e exclusão de grupos sociais e regiões econômicas. O projeto modernizante da agricultura abrangeu, basicamente, os Estados da Região Centro-Sul brasileira (MG, GO, RJ, SP, PR, SC e RS). As demais regiões do país e os milhões de estabelecimentos não incorporados ao processo de modernização cumpriram, nessa estratégia de organização da produção, papéis periféricos na agricultura brasileira. As significativas parcelas de agricultores residentes em estabelecimentos minúsculos passaram a constituir a força de trabalho sobrando, de difícil possibilidade de absorção em qualquer ramo produtivo da economia rural. Nesse sentido, as mudanças no mercado de trabalho induzidas pela industrialização do campo fizeram crescer o exército de reserva de trabalhadores, cuja absorção ficou restrita ao assalariamento temporário.

Sobre o processo de penetração do capitalismo na agricultura do Brasil e a proletarianização do trabalhador rural, Singer (1977, p. 1) argumenta que

[...] o capital só pode se assenhorear de um ramo de atividades, separando o produtor direto dos seus meios de produção [...] A penetração do capitalismo na agricultura brasileira despojou o camponês de seu acesso direto à terra, transformando-o de produtor independente em assalariado. [...] a relação de produção típica do capitalismo pressupõe não só uma força de trabalho “livre”, no duplo sentido de sem propriedade e sem peias à sua mobilidade, mas a sua venda sistemática e contínua por ponderáveis períodos de tempo a uma mesma unidade de produção. [...] A proletarianização do trabalhador rural transformou a maioria dos colonos, parceiros e moradores em trabalhadores diaristas ou “volantes” (bóias-frias).

No processo de modernização da agricultura brasileira, foram criados diversos fundos e programas de estímulo ao desenvolvimento da agroindústria canavieira ao longo das décadas de 1960 e 1970, como: o Fundo de Recuperação da Agroindústria Canavieira em 1961, que visava ampliar a produção de açúcar e garantir sua exportação e comercialização no mercado externo; o Fundo de Racionalização da Agroindústria Canavieira do Nordeste em 1963, com o objetivo de ampliar a oferta de açúcar a partir da redução dos custos de produção e da

modernização do setor; o Fundo Especial de Exportação em 1965, com o objetivo de dar sustentação aos preços do açúcar brasileiro no mercado internacional; o Plano de Expansão da Indústria Açucareira Nacional em 1965, com o objetivo de ampliar o limite global de produção das usinas brasileiras.

A Ditadura Militar, iniciada em 1964, aprofundou o alinhamento da economia nacional ao padrão de desenvolvimento capitalista internacional, permitindo a ampliação da participação do capital externo na economia brasileira. A internacionalização da economia brasileira tornou a burguesia brasileira aliada do capital internacional, colocando fim ao modelo nacionalista-desenvolvimentista, e consolidou a forma imperialista de “progresso”, o que resultou no modelo de desenvolvimento associado (dependente) ao capital internacional (IANNI, 1975).

A partir de 1970, a economia brasileira voltou a produzir visando ao mercado externo, no entanto, agora não mais como exportadora de produtos primários, mas de manufaturados. Esta reinserção do Brasil no mercado externo como exportador tornou-se possível pela crescente liberalização do comércio internacional pelos países avançados do capitalismo aos países chamados “recém-industrializados”. Há também, em grande parte, o interesse das empresas multinacionais em utilizar países semi-industrializados como plataformas de exportação, visando ao lucro com o baixo custo de sua mão-de-obra, em comparação com o vigente nos países industrializados (SINGER, 2001).

Entre 1969 e 1973, aproveitando a oferta de crédito externo, o governo, através do plano de racionalização e modernização da agroindústria canavieira do IAA, concedeu fartos créditos subsidiados aos usineiros para ampliação da capacidade produtiva com o objetivo de transformar novamente o Brasil num grande exportador mundial de açúcar. Como as projeções oficiais de aumento da demanda de açúcar no mercado internacional não se confirmaram, logo se manifestou um grave problema de excesso de capacidade produtiva no complexo canavieiro paulista. (RAMOS; SZMRECSÁNYI, 2002).

O Governo Militar, com o objetivo de expandir a agroindústria canavieira concedeu apoio aos produtores com os programas de investimentos e de incentivos públicos: Programa Nacional de Melhoramento da Cana-de-açúcar (PLANALSUCAR) em 1971; Programa de Racionalização da Indústria Açucareira em 1971 e Programa de Apoio à Indústria Açucareira em 1973.

O principal objetivo do Planalsucar era o desenvolvimento em larga escala no país, e de acordo com as condições e necessidades brasileiras, de novas variedades de cana por meio da experimentação e da manipulação genéticas. Esse importante e de há muito necessário programa de pesquisa agrônômica só veio a produzir seus primeiros resultados em monta no início da década de 1980. Nos últimos anos, todavia, a sua própria sobrevivência tem sido repetidamente ameaçada pela profunda crise econômica, política e social que o Brasil vem atravessando. (SZMRECSANYI; MOREIRA, 1991, p. 68).

Pressionado pela nova crise da economia mundial provocada pelo choque do petróleo, em 1973, devido à rápida elevação dos seus preços, o Brasil, por ser altamente dependente da importação do petróleo, teve a sua economia abalada, interrompendo o seu crescimento econômico, conhecido como “milagre econômico”. A nova crise econômica e as dificuldades com a balança de pagamento levaram o Governo a adotar a estratégia de investir na produção do álcool como combustível alternativo à gasolina, por meio do Programa Nacional do Álcool (Proálcool).

O Proálcool foi criado em 14/11/1975 pelo Decreto nº. 76-593, com o objetivo de proteger a agroindústria canavieira em crise devido aos baixos preços do açúcar. Na exposição de motivos do Decreto, o programa é justificado pela necessidade de “[...] expandir rapidamente a produção (do álcool) e viabilizar o seu uso progressivo como combustível, através de crescentes proporções de misturas, e como matéria-prima para a indústria química [...]” (SZMRECSANY, 1979, p. 436).

A implantação do programa ocorreu em duas fases: a primeira de 1975 a 1979, a produção do álcool dependia da mistura com a gasolina. Na fase seguinte, a partir de 1979, cresceu significativamente a produção do álcool hidratado para consumo como principal combustível nos veículos.

Na implantação do Proálcool, o Governo abriu linhas de crédito em condições extremamente favoráveis para que fossem instaladas destilarias anexas às usinas (a maioria se concentrava em São Paulo), e para que novas unidades de destilarias autônomas fossem instaladas (RAMOS, 1999).

Trata-se de mais um programa de expansão da agroindústria canavieira financiado pelo Estado e com o aprofundamento das características do setor, tais como a integração vertical com sua base fundiária, a produção de cana-de-açúcar própria e a produção integrada da agricultura da indústria.

A área da lavoura canavieira no Brasil teve uma grande expansão no início dos anos oitenta do século XX, sobretudo em São Paulo, que ampliou a participação para mais de 70% da na produção canavieira brasileira (RAMOS, 1999).

O crescimento do consumo de álcool carburante se tornou um mercado alternativo para a sustentação do complexo canavieiro, tendo em vista que o consumo per capita de açúcar não evoluiu e têm sido baixos os volumes exportados (RAMOS, 1999, p. 177).

Até o início da década de 1990, o complexo agroindustrial canavieiro experimentou um período de forte expansão, que mudou quando passou a enfrentar crises de superprodução e profundas mudanças decorrentes dos processos de reorganização política e econômica do país.

3.2 A Expansão e Modernização das Produções Canavieira e Açucareira

A agroindústria canavieira, que no Brasil se caracteriza pela produção integrada da lavoura canavieira com a produção fabril do açúcar, historicamente, tem sido dependente de muita mão-de-obra, motivo pelo qual foi diretamente atingida pelas transformações nas relações de trabalho no processo de transição do regime de trabalho escravo para o assalariado.

A transição das formas de produção no Brasil apresenta, ao longo da Primeira República, a coexistência de relações de trabalho arcaicas com modernas tanto na área rural quanto na urbana. Na área rural, por muito tempo, prevaleceram as relações de trabalho que mantinham a herança colonial da relação entre o senhor e o escravo, enquanto nos centros urbanos e industriais, progressivamente foram se estabelecendo as relações de exploração do trabalho através do assalariamento, com as características de exploração capitalista.

Por esta razão, na análise da transição das formas de produção no Brasil, deve-se considerar que estas não têm correspondência com as do desenvolvimento do capitalismo na Europa. Hardman & Leonardi (1991, p. 97) assinalam que o surgimento no Brasil da grande indústria, “no seio de uma sociedade agrária e

escravista, [...] tornou específico o processo de transição para o trabalho livre e assalariado”.

As mudanças efetivas nas relações de trabalho no Brasil ocorreram somente após a Revolução de 1930, com a política intervencionista do Governo de Getúlio Vargas, que estabeleceu uma legislação específica para os trabalhadores em atividades urbanas e industriais, visando controlar e mediar as relações entre as classes sociais opostas. A legislação específica para os trabalhadores rurais foi instituída somente na década de 1960.

3.2.1 Expansão e modernização da lavoura canavieira

Na segunda metade do século XIX, com a crescente produção agrícola e redução de escravos disponíveis para o trabalho, os fazendeiros passaram a substituir os trabalhadores escravos por trabalhadores imigrantes, que foram introduzidos no Brasil num processo de absorção das sobras do subproletariado europeu, geradas nas crises econômicas e sociais europeia.

No Estado de São Paulo, a maioria dos imigrantes foi encaminhada para as regiões de produção cafeeira, onde foram estabelecidas diversas formas de trabalho livre, como colonato, parceria, meação, etc., que conviveram com o trabalho escravo, até este ser extinto em 1888. As colônias de imigrantes foram estabelecidas dentro das zonas cafeeiras, com a finalidade de produzirem produtos alimentícios e de constituir uma reserva de mão-de-obra extra para o auge da colheita do café. (IANNI, 1984, p. 17).

O colonato prevaleceu como forma de produção em São Paulo, sendo que o salário do colono era composto em parte com o café colhido e complementado com uma área de terra para morar e cultivar produtos para a subsistência do colono e sua família. Junto com a área de terra, os colonos recebiam as sementes e os insumos necessários para cultivar o café. Eles podiam fazer culturas de subsistência entre os pés de café. A partir do momento em que os pés de café frutificassem, os colonos recebiam uma remuneração em dinheiro.

Os colonos se abasteciam, obrigatoriamente, no armazém da fazenda, submetendo-se à exploração do patrão, com o qual estavam sempre endividados. Esta era a forma pela qual os fazendeiros mantinham os imigrantes presos às fazendas e podiam explorar ao máximo o trabalho dos colonos.

Quando ocorreu a transição da produção cafeeira para a canavieira, o sistema de colonato manteve suas características. Porém foi adaptado às características da cultura canavieira, que não permitia a cultura intercalar. Os colonos passaram a receber uma parcela de terra para a cultura da cana e outra para a cultura de lavouras de subsistência, mantendo-se a remuneração em dinheiro de acordo com o número de toneladas de cana produzida e fornecida.

De Carli (1943) assinala que, no início do século XX dentro da produção canavieira paulista, havia várias formas de contrato com os colonos, que impunham graus diferentes de liberdade em relação ao fazendeiro. “Quanto mais avançado o regime do colonato, libertando o colono da categoria de simples empreiteiro, tanto mais elevado o seu ‘standard’ de vida.” (p. 113).

A crise que atingiu a produção cafeeira após a crise econômica mundial de 1929, somada às crises geradas pela superprodução e pelas geadas foram determinantes para o início da diversificação da produção rural em São Paulo. Entre as culturas que se desenvolveram nesse contexto, a cana-de-açúcar foi a que conseguiu um rápido crescimento no volume produzido.

Após a Segunda Guerra Mundial, teve início a introdução de relações capitalistas de produção no campo, num processo de modernização da agricultura brasileira e de expansão da produção agrícola, que obteve amplo desenvolvimento ao longo das décadas de 1950/60.

Uma das principais consequências da modernização da agricultura brasileira foi a proletarianização do trabalhador rural, por meio da eliminação do trabalhador rural residente, isto é, o “morador” no Nordeste ou o “colono” em São Paulo. Grandes lavas de colonos foram desalojados e expulsos das terras que haviam sido concedidas sob a forma de sítios, sendo obrigados a migrarem para as periferias das cidades para viver em precárias condições de vida. Esta política de retomada das terras foi geradora de grandes conflitos entre proprietários e colonos.

Da mobilização dos trabalhadores rurais, surgiram as Ligas Camponesas e os sindicatos rurais como uma forma de lutarem por seus direitos e interesses, particularmente reivindicando a reforma agrária. Nesse período foi criada a União dos Lavradores e Trabalhadores Agrícolas do Brasil (ULTAB), em São Paulo, em 1954. No ano seguinte, foi criada a primeira Liga Camponesa, a Sociedade Agrícola e Pecuária dos Plantadores de Pernambuco. No Rio Grande do Sul, os trabalhadores rurais se uniram no Movimento dos Agricultores Sem Terra (MASTER).

As “Ligas Camponesas”³¹ surgiram como fruto dessa política de expulsão dos lavradores das terras e a proletarização da categoria de trabalhadores. Ocorreram de diversas formas, às vezes pela ordem de desocupar as casas e sítios, sem respeito aos direitos dos trabalhadores; outras pela compra das lavouras, ou pelo aconselhamento de transferência dos moradores para as cidades, até facilitando a aquisição de casas, etc. Para Andrade (1994, p. 210),

Os trabalhadores muitas vezes aceitaram bem a transferência devido à facilidade que teriam de acesso aos serviços - educação, saúde, abastecimento, lazer, etc. - e pela liberdade que adquiriam, atenuando a tutela do patrão. As cidades e vilas tiveram grande crescimento populacional sem que suas estruturas fossem atualizadas, o que contribuiu para a queda da qualidade de vida urbana. Os trabalhadores também perderam a segurança do emprego. Instalados nas cidades e vilas, eles tiveram cancelados seus contratos de trabalho e passaram a vender sua força a agenciadores, os empreiteiros, também chamados de gatos.

A proletarização do trabalhador rural transformou a maioria dos colonos, parceiros e moradores em trabalhadores diaristas ou “volantes” (bóias-frias). A respeito da transformação do trabalhador rural, Ianni (1984, p. 131), observa que

[...] enquanto lavrador, o trabalhador rural se encontra prática e ideologicamente vinculado à fazenda, ao fazendeiro, aos meios de produção, aos outros trabalhadores e suas famílias, à capela e à casa grande. Ele se compreende como membro de um nós fortemente carregado de valores e relações de tipo comunitário... Enquanto proletário, o trabalhador rural se encontra prática e ideologicamente divorciado dos meios de produção, da fazenda, da casa grande, da capela, do fazendeiro ou seus prepostos. Ele se encontra fora da

³¹ as Ligas Camponesas surgiram no engenho Galiléia (PE), uma sociedade beneficente de foreiros, presidida pelo próprio administrador da propriedade, José da Galiléia, para se opor à ação judicial. Foi contratado para defender os foreiros o advogado e parlamentar estadual Francisco Julião, que organizou melhor os arrendatários e deu projeção nacional (ANDRADE, 1994, p. 208).

fazenda, física e ideologicamente. O seu grupo, o seu nós, são principalmente os outros trabalhadores.

As relações entre patrões e trabalhadores rurais foram regulamentadas, somente em 1963, no governo de João Goulart, o Estatuto do Trabalhador Rural, promulgado através da Lei 4.214, de 2 de março de 1963, que estendia aos trabalhadores rurais os direitos já usufruídos pelos trabalhadores urbanos.

Tendo a aplicação do Estatuto contrariado os interesses dos latifundiários, ele se tornou a causa de muitos choques violentos, provocando a morte de trabalhadores, chegando a ser usado como uma das justificativas do golpe militar de 1964 (ANDRADE, 1994, p. 209).

Não se pode deixar de fazer um registro da exploração do trabalho feminino e infantil ao longo da história das relações de trabalho na agroindústria canavieira,

[...] o trabalho das mulheres e das crianças, [foi utilizado] sempre em condições inferiores às do trabalhador do sexo masculino. No corte da cana, em que o trabalhador rural recebia uma remuneração por produção, era comum ir para o canavial acompanhado da mulher e dos filhos. Enquanto o trabalhador cortava a cana, a família a reunia em feixe, fazendo a amarração (ANDRADE, 1994, p. 206).

Andrade (1994) observa que, enquanto os homens trabalham em atividades consideradas mais “pesadas”, as mulheres se ocupavam das atividades auxiliares, porém, na falta de mão-de-obra, a mão-de-obra feminina também era aproveitada no corte da cana-de-açúcar.

A expansão e modernização da agroindústria canavieira foram responsáveis por algumas mudanças no sistema econômico-social e político, já que a usina impôs mudanças significativas para o conjunto da economia e da sociedade no campo e na cidade. Este processo de expansão tem como características o contínuo crescimento do capital investido em máquinas e equipamentos e a relativa redução de capital aplicado na compra de força de trabalho.

À medida que se expandia, a agroindústria canavieira provocava mudanças na composição da mão-de-obra agrícola, em geral. Cresceu o uso de máquinas e equipamentos nos processos produtivos. Instalou-se e consolidou-se no campo a fábrica de açúcar. A organização das atividades produtivas, em função das exigências da agroindústria canavieira, induziu uma reformulação da composição das forças produtivas, composição essa na qual a força de trabalho

também foi redefinida. Ao crescer a importância das máquinas e equipamentos nas atividades produtivas, desenvolveu-se a divisão social do trabalho e modificou-se a importância relativa da força de trabalho. Ao mesmo tempo, também as outras atividades agrícolas sofreram influências dos padrões de organização da produção predominantes na agroindústria canavieira. Para ajustarem-se às exigências do capital aplicado na usina, os fazendeiros proprietários de canaviais tiveram de reorganizar as suas empresas. (IANNI, 1984, p. 42).

A modernização da produção canavieira provocou a expulsão dos trabalhadores e a redefinição das condições de trabalho dos trabalhadores que permaneceram necessários nas fazendas. As mudanças na composição das forças produtivas não ocorreram apenas devido ao aperfeiçoamento da produção, mas, também, devido à progressiva extensão da legislação trabalhista ao mundo agrário.

Em 1944 foi instituída uma legislação trabalhista (sindical e previdenciária) específica para os trabalhadores rurais e industriais da agroindústria canavieira visando organizar e disciplinar as relações de trabalho. Essa legislação trabalhista para os trabalhadores rurais tornou-se mais uma justificativa utilizada pelos produtores para acelerar a implantação da mecanização na lavoura canavieira, conforme descrito na análise de Ianni (1984, p. 42).

[...] essas instituições da legislação trabalhista para o campo assinalam momentos importantes no processo de expansão do uso de máquinas e equipamentos na agroindústria canavieira. Foi esse o contexto no qual a usina expandiu ainda mais a sua influência na economia e sociedade rurais. Com a usina, a própria indústria vai ao campo e a agricultura é completamente submetida pelo capital.

O processo de modernização capitalista da agricultura determinou, ainda, a substituição dos meios de produção tradicionais por máquinas e insumo industriais e a criação de meios para os agricultores acessarem os conhecimentos e habilidades necessários para lidar com a nova tecnologia de produção.

Desta forma, o desenvolvimento da agroindústria canavieira, promovido pela introdução e expansão de processos mecanizados de trabalho, expulsou uma parte significativa da mão-de-obra das terras da usina e dos canaviais, deslocando para a periferia das cidades uma grande parte da população agrária. A expansão da agroindústria canavieira modificou o mundo social do campo e provocou a

urbanização do mundo rural. A população que residia ou trabalhava nas usinas e canaviais passou a consumir a produção material e espiritual do mundo urbano.

Aos poucos, o colono deixou de ser a principal categoria de trabalhador para ser transformado em trabalhador permanente ou temporário, em mensalista ou diarista.

Muitos colonos são expulsos das colônias, dos núcleos habitacionais dispersos ao largo da casa-grande, da usina ou canaviais. As terras das colônias, suas hortas e quintais são tomados pelos canaviais ou construções das usinas. E os colonos transformam-se em assalariados residentes, alguns; e não residentes, outros, cada vez mais numerosos. (IANNI, 1984, p. 64).

A expulsão de trabalhadores para as periferias das cidades e a proletarianização dos trabalhadores da agroindústria canavieira constituem movimentos do capital que buscam o aumento da produção e da produtividade com a promoção da mecanização dos processos de trabalho e a progressiva formalização das relações de produção, através da introdução de uma legislação trabalhista (sindical e previdenciária).

A incorporação de processos mecânicos em atividades como o preparo das terras para plantio, a adubação, o plantio, o trato dos canaviais, a aplicação de defensivos provocou a redução e a redefinição dos usos da força de trabalho. Mesmo porque a força de trabalho produz cada vez mais, devido à potenciação da sua produtividade, pela incorporação da tecnologia e a redivisão social do trabalho.

Com base na classificação de Graziano da Silva (1981) e de estudo de Camargo (1988) a respeito das inovações introduzidas na agricultura brasileira, a seguir, serão analisadas as principais práticas modernas utilizadas pelos grandes produtores de cana-de-açúcar.

a) as inovações mecânicas

A mecanização das atividades na cultura canavieira na década de 1970 foi introduzida, sobretudo, no preparo do solo. Naquele período, a aração do solo “já era quase toda realizada a base da tração moto mecanizada” (CAMARGO, 1988, p. 203).

O plantio ainda se realizava preponderantemente de forma manual, enquanto que os tratos culturais (carpinas) eram realizados especialmente com os tratores. “É nesta atividade, que há o maior crescimento da utilização de tração motomecanizada.” A grande modernização tecnológica ocorreu nas carpinas, com a utilização de herbicidas para realizar as carpinas químicas.” (CAMARGO, 1988, p. 203-4)

Nas atividades de colheita da cana, apesar de já haver algumas máquinas colheitadeiras operando o corte da cana-de-açúcar, a quase totalidade da cana plantada era cortada manualmente.

Na década de 1970, ainda havia alguns impedimentos de ordem técnica e econômicos para o uso das colhedeiras.

[...] a introdução das carregadeiras mecânicas deu-se conjuntamente com as colhedeiras no início dos anos 60 [...]. As carregadeiras mecânicas tiveram um amplo sucesso, ao contrário das colhedeiras, que foram produzidas em pequenas quantidades nesse período. A pouca expressividade da mecanização do corte da cana deve-se a fatores técnicos e/ou econômicos. Em relação aos problemas técnicos, há uma série de adequações do processo produtivo a serem realizados [...]. Do ponto de vista econômico, vários estudos realizados durante a década de 70 não apontaram para uma vantagem comparativa significativa entre um processo e outro [...]. Além da pequena ou nenhuma vantagem econômica comparativa, o alto custo das máquinas colheitadeiras representam um fator limitante para a sua disseminação (CAMARGO, 1988, p. 206 e 2008).

O avanço da mecanização das atividades de corte da cana ocorreu com a introdução das carregadeiras mecânicas que arrumam e carregam as canas cortadas até os caminhões. “Antes, o carregamento da cana era efetuado pelos próprios cortadores de cana, através de feixes que eram amarrados com as próprias folhas.” (CAMARGO, 1988, p. 206).

b) as inovações físico-químicas

Visando modificar as condições naturais do solo, foram introduzidas através dos defensivos químicos (pesticidas, inseticidas e herbicidas) e da adubação;

A adubação e o uso de defensivos foram as práticas mais generalizadas. Isto se explica pelo incremento das importações de insumos agrícolas na década de

1950 e pelo crescimento da indústria nacional de insumos agrícolas ao longo da década de 1960.

c) as inovações biológicas

Na lavoura canavieira, o grande avanço deu-se pelo desenvolvimento de novas variedades da cana-de-açúcar, visando o plantio de variedades mais adequadas às condições do solo.

A modernização mecânica, biológica e físico-química da agroindústria canavieira contribuiu para a redução da mão-de-obra empregada na lavoura canavieira e favoreceu o crescimento da utilização de mão-de-obra na colheita, dado ao pequeno avanço técnico no corte da cana.

O capital reorganizou as forças produtivas e as relações de produção de modo a potenciar a produtividade da força de trabalho. Isto se deu pelo investimento em máquinas, equipamentos, instalações e organizações, e do processo de aplicação da legislação trabalhista (previdenciária e sindical), além de algumas leis sobre a posse e o uso da terra.

A 30 de novembro de 1964, foi promulgada a Lei nº 4504, dispondo sobre o Estatuto de Terra, isto é, a posse e o uso da terra, com vistas à reforma agrária em algumas áreas. Em 1 de dezembro de 1965, foi instituída a Lei nº 4870, abordando a assistência aos trabalhadores do setor canavieiro em seus artigos 35, 36 e 37. Três anos depois, em 25 de janeiro de 1968, o Ato nº 3 estabeleceu as normas para a prestação de assistência social aos trabalhadores das usinas, destilarias e fornecedores de cana. A Lei Complementar nº 11, de 25 de maio de 1971, instituiu o Programa de Assistência ao Trabalhador Rural (PRORURAL) que por sua vez criou o Fundo de Assistência ao Trabalhador Rural (FUNRURAL).

Nesse contexto histórico de transformações na produção canavieira e da legislação trabalhista para os trabalhadores rurais, o colonato foi dissolvido, surgindo então o proletariado rural formado por colonos, camaradas, empregados, agricultores, trabalhadores, agregados e outros, e provocando a segmentação dos trabalhadores em permanentes e temporário, e em residentes e não residentes.

Segundo Ianni (1984), o sindicalismo não teve maiores desenvolvimentos na área canavieira. Apesar do impulso recebido em 1963, com a adoção do Estatuto do

Trabalhador Rural, a partir do golpe militar de 1964, o sistema sindical ficou sob intervenção e colocado na direção do assistencialismo "despolitizante" e propício aos interesses empresariais.

Ao longo das décadas de 1950 e 1960, ocorreu um intenso processo de expulsão do trabalhador das terras das usinas e canaviais para outros lugares, principalmente as periferias das cidades próximas, com o concomitante processo de produção e reprodução do trabalhador não-residente e temporário, chamados de bóia-fria, volante ou pau-de-arara.

O bóia-fria é a forma mais desenvolvida em que se expressa o caráter das relações de produção na agroindústria canavieira. Devido ao caráter sazonal das atividades produtivas, à formalização das condições de oferta e demanda da força de trabalho e à burocratização das condições de produção do lucro do usineiro e do fornecedor de cana para a usina, o trabalhador transformou-se num operário sem nenhum dos meios de produção, salvo o podão. Reside fora das terras da usina e do canavial. É contratado apenas nas épocas, ocasiões, meses, semanas ou dias em que é necessário para a continuidade da reprodução do capital agroindustrial. (IANNI, 1984, p. 72).

A lavoura de cana, progressivamente, dispensou o trabalho humano que era exigido em todas as etapas da produção, introduzindo a mecanização em muitas das atividades produtivas, como o preparo do solo, o plantio, a adubação, a carpa do terreno, a aplicação de herbicidas e fertilizantes.

Assim, as mudanças na legislação trabalhista junto com a mecanização e a aplicação de fertilizantes e herbicidas provocaram alterações na quantidade e na qualidade da força de trabalho utilizada nos canaviais e nas usinas. Nos meses de colheita da cana, cresce o número dos trabalhadores temporários, volantes, paus-de-arara ou bóias-frias contratados pelos fornecedores de cana, que se deslocam de inúmeras regiões do país para as áreas dos canaviais para fazer a colheita da cana-de-açúcar. Nos outros meses, devido à exigência de menor número de trabalhadores na lavoura da cana, os trabalhadores contratados para a colheita retornam para suas cidades de origem, ou se deslocam para outros municípios para a colheita de cereais. Desta forma, pode-se afirmar que, entre os trabalhadores dos canaviais e das usinas, o bóia-fria é o trabalhador que melhor caracteriza as relações de produção na agroindústria canavieira, dado à extrema exploração desse tipo de

trabalhador e à sua utilização como forma de controle da produção da mais-valia no setor.

As mudanças nas atividades de colheita da cana-de-açúcar, com a introdução das máquinas colheitadeiras, do carregamento mecânico das canas para os caminhões e a introdução do corte de cana em sete ruas, eliminando a forma anterior de cinco ruas, produziram mudanças significativas nas relações de trabalho e agravaram mais ainda a exploração da força de trabalho. São novas tecnologias aplicadas ao trabalho na lavoura adotadas como mais uma forma do capital ampliar a mais-valia sobre o processo de trabalho. Neste sentido, Marx (1987, p. 389) já alertava para o fato de que

[...] a máquina só é lucrativa para o capital na medida em que aumenta o tempo de mais-trabalho dos operários ocupados na máquina, não enquanto o reduz, somente, na medida em que aquela [máquina] "aumenta a proporção entre o tempo de mais-trabalho e o tempo necessário",

Assim se explica a adoção do sistema novo de corte das canas, por gerar muitas vantagens para os produtores de cana, de forma que “há um economia considerável de combustível e de tempo, [...], já que o espaçamento entre as leiras é maior no sistema de sete ruas, diminuindo o percurso feito pelos caminhões e carregadeiras” (CAMARGO, 1988, p. 234).

Para os trabalhadores cortadores de cana, este novo sistema representava o aumento da exploração de suas forças e a manutenção das péssimas condições de trabalho. Além disso, as dificuldades de sobrevivência no período da entressafra geravam descontentamento e protestos dos trabalhadores que, somada às mudanças nas suas atividades, levaram ao surgimento de um movimento dos trabalhadores na cana com uma pauta de reivindicações de “[...] melhores salários, estabilidade no emprego, uma solução para o emprego nas épocas de entressafra e a volta do antigo sistema de corte da cana em cinco ruas” (CAMARGO, 1988, p. 236).

Descontentes com a situação, os cortadores de cana de Guariba, na região de Ribeirão Preto, mobilizaram-se e iniciaram uma greve em maio de 1984, que se expandiu para todo Estado de São Paulo e possibilitou negociarem com os

empregadores a venda de sua força de trabalho. Esta greve, conhecida como o movimento de Guariba, tornou-se um marco importante na luta dos trabalhadores rurais por melhores condições de trabalho e respeito aos direitos trabalhistas. (D'INCAO, 1984, p. 7).

Na análise de Manoel de Andrade (1994),

[...] os trabalhadores da cana paralisaram o parque açucareiro paulista, visando humanizar as relações de trabalho e diminuir as medidas prejudiciais aos seus interesses [...] cujas [...] grandes reivindicações feitas em Guariba mostram o nível de direitos pleiteados pelos trabalhadores rurais, entre meados dos anos 80, que se resumiam em "registro do contrato na carteira de trabalho, pagamento de salário por metro de cana cortada e não por tonelada, entrega de notas com a quantidade de canas cortadas diariamente, transporte, fornecimento de instrumentos de trabalho, proteção pelos usineiros, estabilidade de um ano em lugar de seis meses de safra e pagamento de complemento de salário em caso de acidente de trabalho".

Como resultado das negociações para por fim à greve, algumas melhorias nas relações de trabalho foram conquistadas, como: transporte até o local de trabalho em ônibus; fornecimento pela usina contratante de ferramentas para o trabalho no corte da cana, como: facão, luvas, tornozoleiras, etc; pagamento dos dias em que não trabalham por conta de imprevistos, como a chuva, ou quando a usina não precisa de cana cortada, porque, para não perder suas propriedades a cana deve ser processada até 24 horas após o corte.

Apesar das conquistas dos trabalhadores no corte da cana, ainda há registros de inúmeros casos de não-cumprimento da legislação trabalhista, como a existência, ainda, de trabalho escravo, de trabalho degradante e a extrema exploração da força de trabalho mediante ameaças dos produtores de cana de aumentar o número de máquinas colheitadeiras se os cortadores não cumprirem as metas de produtividade no corte da cana, e, com isso, reduzir o número de trabalhadores contratados. Essa situação se constata frequentemente na fase atual de expansão da agroindústria canavieira, em que a pressão sobre os cortadores de cana para aumentarem a produtividade, sob a ameaça da mecanização do corte, tem provocado muitos acidentes e casos de morte.

Várias denúncias ou registros dessas ocorrências foram publicados pela grande imprensa, como os exemplos apresentados a seguir:

29/03/2008 - da Agência Folha, em Belo Horizonte

Ministério encontra 270 trabalhadores irregulares em canavial mineiro
PAULO PEIXOTO

Auditores do Ministério do Trabalho e do Ministério Público do Trabalho em Minas Gerais encontraram em Santa Vitória (MG) 270 trabalhadores em alojamentos precários e contratados irregularmente pela empresa Vale do São Simão Agricultura. A maioria são trabalhadores de Minas, Goiás, Bahia e Maranhão contratados para trabalhar no plantio de cana-de-açúcar. "Os trabalhadores estavam em alojamentos superlotados, sem condição de higiene e com falta de água potável. Embora todos tivessem carteira de trabalho assinada, havia irregularidades na contratação", disse o procurador do MPT Eliaquim Queiroz. Entre os trabalhadores havia uma mulher, que se alojava com os homens e estava acompanhada do marido. (Folha de São Paulo 29/03/2008)

25/03/2008 - Agência Folha

Fazendeiro é preso por suspeita de escravidão por dívida em Mato Grosso

JOÃO CARLOS MAGALHÃES

Uma suspeita de escravidão por dívida e de trabalho degradante em uma propriedade rural de Alta Floresta (MT) levou à prisão em flagrante do dono da fazenda --o que nunca havia ocorrido até então no Estado. O MPT (Ministério Público do Trabalho) só teve conhecimento da situação na fazenda depois que um dos trabalhadores resolveu abandonar seu alojamento e andar --sem água ou comida-- cerca de 40 km em um atalho aberto na meio da mata fechada para fazer a denúncia ao órgão na cidade. De acordo com seu relato, ele e dois colegas só poderiam ir embora depois de pagar, com trabalho, alimentos comprados pelo proprietário.

17/02/2008 - Agência Folha

Usinas de cana-de-açúcar concentram trabalho degradante

THIAGO REIS e JOÃO CARLOS MAGALHÃES

No ano em que o presidente Luiz Inácio Lula da Silva tornou o álcool combustível uma de suas principais bandeiras, alçando os usineiros a "heróis mundiais", mais da metade das libertações de trabalhadores em condições degradantes ou análogas à escravidão no Brasil ocorreu em usinas de cana-de-açúcar. [...] Uma das operações, feitas na Pagrisa, em Ulianópolis (PA), estabeleceu um novo recorde de trabalhadores libertados em uma mesma fazenda: 1.064. Para o engenheiro de produção Paulo Adissi, da UFPB (Universidade Federal da Paraíba), a situação dos canaviais brasileiros é em parte

reflexo de uma "pressão muito violenta" sobre o trabalhador, que "aceita condições de grande aviltamento à saúde e à dignidade porque vive na miséria".

Folha de S.Paulo 11/04/2008

Cana perderá 114 mil postos até 2020, prevêem usinas

MARCELO TOLEDO

O trabalho nas lavouras de cana-de-açúcar do Estado de São Paulo deverá despencar dos atuais 189,6 mil postos de trabalho manuais para zero na safra 2020/21, enquanto as vagas em funções mecânicas avançarão das atuais 15,5 mil para 70,8 mil, segundo previsão apresentada ontem pela Unica (União da Indústria da Cana-de-Açúcar) em Ribeirão Preto. Deverá ser gerado ainda um saldo de cerca de 20 mil vagas nas próprias usinas até 2020. Se confirmada a previsão, um contingente de 114 mil trabalhadores, mais que a população de Sertãozinho (103 mil habitantes) --cidade que ironicamente tem seu parque industrial praticamente inteiro voltado à produção canavieira--, ficará desempregado. [...] Como a mecanização terá de ser de 100%, por causa do protocolo agroambiental assinado entre o governo do Estado, usinas e fornecedores de cana, não deverá restar vagas nos moldes atuais, preenchidas em parte pelos migrantes, oriundos especialmente do Nordeste e do Vale do Jequitinhonha (MG).

3.2.2 Modernização e transformações nas relações de trabalho na usina

A partir das últimas décadas do século XIX, as relações de trabalho nas atividades urbanas assumiram, progressivamente, as características da exploração capitalista do trabalho, com a remuneração monetária do trabalhador em troca de uma jornada de trabalho.

O crescimento do parque industrial em São Paulo nas primeiras décadas do século XX, ao reunir grandes grupos de trabalhadores, gerou as condições para o surgimento do movimento operário e a formação de sindicatos da classe operária, que passaram a lutar por melhores salários e condições de trabalho. As principais bandeiras de luta dos operários consistiam nas questões do horário de trabalho, da proteção ao trabalho feminino e do menor, da proteção à velhice e à invalidez, do aumento salarial e da defesa de melhores condições de habitação, educação e alimentação para a família operária (SINGER, 2001, p. 98).

Ao longo da Primeira República, foram intensos os movimentos sociais de trabalhadores, tanto no campo, nas fazendas de café onde ocorreram greves por salários e melhores condições de trabalho, quanto nas cidades, onde os movimentos da classe trabalhadora urbana, também, lutavam por melhores condições de vida e conquista de alguns direitos trabalhistas. Após o ciclo de greves entre 1917 e 1920, o movimento arrefeceu diante da forte repressão. No entanto, como resultado destas lutas, o Estado interviu nas relações de trabalho com uma legislação que reconhecia alguns dos direitos reclamados pelos trabalhadores, como a lei de férias de quinze dias aos trabalhadores do comércio e da indústria em 1925 e a limitação do trabalho dos menores.

A pouca atenção do Estado com as questões trabalhistas durante a Primeira República mudou a partir do Governo de Getúlio Vargas e a sua política intervencionista, de tal forma que, em novembro de 1930, poucos dias após a tomada do poder, foi criado o Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio e, em março de 1931 foi imposta uma política sindical através do Decreto nº 19770, fixando normas de controle dos sindicatos, com o reconhecimento de apenas um sindicato por categoria. A legalidade do sindicato dependia do reconhecimento estatal (FAUSTO, 2006).

O intervencionismo estatal, por meio do estabelecimento de legislação específica, possibilitou o controle dos sindicatos e a arbitragem dos conflitos de interesses entre as classes sociais. O Estado tornou-se o principal mediador das relações entre as classes sociais opostas.

A nova política sindical despertou fortes críticas, e não somente das correntes de esquerda que disputavam a liderança das organizações de classe. Socialistas, anarquistas e comunistas, que haviam conquistado posições de influência e poder nos sindicatos, desenvolveram grandes esforços para preservar a independência das organizações de classe perante o governo. E como nas principais categorias profissionais os sindicatos tinham logrado a adesão dos trabalhadores, não foi fácil ao Ministério do Trabalho conseguir que espontaneamente se submetessem ao seu controle. (SINGER, 2001, p. 101).

Na tentativa de conseguir a adesão dos trabalhadores, o Governo concedeu alguns dos direitos trabalhistas reivindicados desde o início do regime republicano.

Institui-se uma nova política trabalhista, que incluía a limitação da jornada de trabalho a oito horas, proteção às trabalhadoras e aos menores, extensão dos benefícios de aposentadorias e pensões e a instituição de Comissões e juntas de Conciliação e Convenções Coletivas de Trabalho.

O papel do Estado como protetor dos trabalhadores foi exercido inicialmente “[...] pelos regimes fascistas europeus, sendo notória a Carta del Lavoro, de Mussolini, que confessadamente inspirou a legislação trabalhista brasileira das décadas de 1930 e 1940” (SINGER, 2001, p. 103). Neste sentido, as leis brasileiras para o trabalho e as dos Estados Unidos tinham os mesmos objetivos: estender o manto protetor do Estado sobre o direito de auto-organização dos empregados. Trata-se do ressurgimento do corporativismo como resposta ao “[...] fracasso do liberalismo de manter a normalidade econômica e assegurar aos cidadãos que vivem de trabalho assalariado o direito a barganhar coletivamente sua força de trabalho” (SINGER, 2001, p. 103).

No Brasil, a intervenção do Estado nas relações de trabalho tinha, também, a finalidade de reduzir o domínio dos sindicatos pelos grupos de esquerda, declaradamente considerados como inimigos do Estado, e frear o poder destes sindicatos em liderar manifestações operárias e populares.

A partir de 1930, o corporativismo tornar-se-ia uma característica estrutural do Brasil, adquirindo ora conotações repressivas, quando o regime político é ditatorial, ora conotações democráticas, quando o regime político é dessa espécie. (SINGER, 2001)

Foi nesse contexto de transformações das relações de trabalho nas atividades de caráter urbano-industriais que ocorreram as transformações nas relações de trabalho na usina açucareira, cuja produção integrada abrange tanto o trabalho rural na lavoura canavieira quanto o trabalho industrial na usina açucareira.

As relações de trabalho na usina de açúcar não se diferenciam das relações dos trabalhadores de qualquer outra indústria, da mesma forma, todas são regulamentadas pela Consolidação das Leis do Trabalho (Decreto-Lei nº. 5.452, de 1º de maio de 1943) e pelas leis que reformaram parcialmente os seus dispositivos (ANDRADE, 1994, p. 199).

Apesar da abrangência deste Decreto, os trabalhadores rurais não receberam os direitos concedidos pela CLT, ficando à margem do manto protetor do Estado até a década de 1950. No entanto, em alguns aspectos, a força de trabalho da agroindústria canavieira se diferencia das demais indústrias em função: do local da unidade produtiva, que em geral, localiza-se próxima da lavoura canavieira e distante dos centros urbanos; da moradia dos trabalhadores, que tem alterado muito ao longo do século XX; da origem dos trabalhadores; da sua formação escolar e profissional.

A respeito da moradia dos operários industriais da produção canavieira, comumente, eles vivem nas cidades próximas às usinas. Alguns operários e suas famílias ainda vivem nas vilas operárias construídas na implantação da indústria, quando as empresas providenciavam a construção de vilas operárias. Esta responsabilidade foi transferida para o Estado, num processo que “[...] deixa-se para o Estado certos custos que o capital privado desenvolvia, na primeira metade do século, antes da modernização industrial” (ANDRADE, 1994, p. 200).

A usina centraliza o processo produtivo, que vai dos canaviais ao açúcar ensacado, as relações econômicas e políticas que estão na base do funcionamento da agroindústria canavieira.

A usina é uma fábrica fora do lugar, da cidade, no campo. Parece inserida no processo de reprodução do capital agrário. Na usina, o capital "agrário" e o capital industrial aparecem conjugados, um subsumindo o outro. De longe, vista no campo, a usina parece engolida pelo canavial; a fábrica pela planta; a indústria pela agricultura. (IANNI, 1984, p. 51).

A usina pode ser vista como um mundo social (econômico, político e cultural) complexo e relativamente isolado e autônomo. Na usina, entendida como um complexo produtivo que engloba fábrica e plantações, as pessoas se dividem em operários industriais, operários agrícolas, capatazes, feitores, fiscais, técnicos engenheiros, químicos, empregados de escritório e outros, além da diretoria que engloba os proprietários. Há também médicos, enfermeiros, dentistas, professores, assistentes sociais, guardas, vigilantes, porteiros, mensageiros e outros trabalhadores. No conjunto, a população que trabalha na usina e nas plantações está organizada segundo as exigências da reprodução do capital agroindustrial, da divisão social do trabalho, das hierarquias das posições e mandos, das formas e

níveis de participação no produto do trabalho coletivo dos operários agrícolas e industriais. Tudo sob o comando do usineiro e seus prepostos. Essa humanidade, que vive e se reproduz na usina e canaviais, nas colônias e escritórios, em geral se compõe de famílias completas, às vezes de três gerações. Distribuem-se em operários agrícolas, operários industriais, empregados, etc. (IANNI, 1984, p. 59)

No mundo social da usina, bastante complexo, destacam-se algumas características básicas que permitem uma compreensão integrada de seu universo. O ambiente social da usina é amplamente urbanizado. Não há, praticamente, descontinuidade entre a cidade e o campo, a indústria e a agricultura, a fábrica e o canavial. A força de trabalho explorada na usina é agrícola e industrial, uma vez que os operários estão ligados a alguma parte do trabalho de processamento da cana-de-açúcar, do cultivo à moagem. Assim, como ambos compõem o mercado de força de trabalho explorado pelo capital. No mundo social da usina, predomina a figura do usineiro, que é o proprietário, dono e prefeito de tudo. É visto como o núcleo do poder, a autoridade máxima das decisões, das possibilidades, das proibições. Na usina tudo tende a tornar-se privado, organizado segundo as exigências da reprodução do capital agroindustrial (IANNI, 1984, p. 61/62).

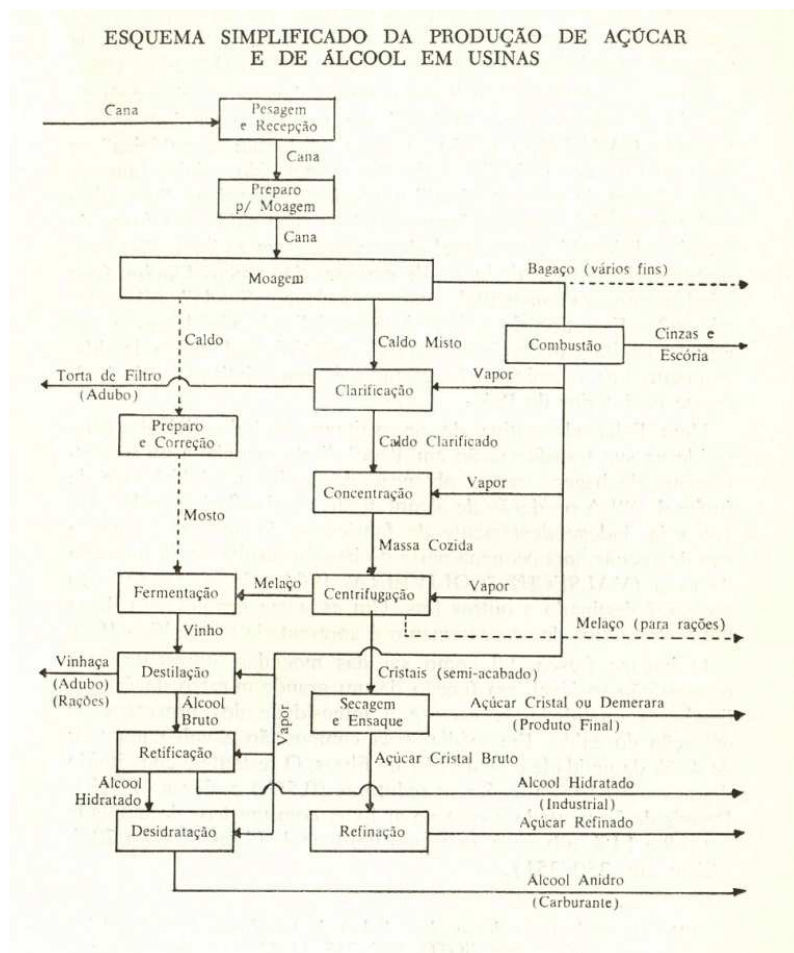
É possível observar na descrição do processo produtivo na usina, que há uma complexa divisão social do trabalho.

Depois de esmagada a cana nas moendas, o caldo é submetido a uma série de processos físicos e químicos de purificação, para retirar as impurezas que impedem ou prejudicam a cristalização do açúcar. Logo após, o caldo beneficiado é concentrado em aparelhos de evaporação, de efeitos múltiplos, de acordo com o número de vasos evaporadores, transformando-se em xarope. O açúcar contido no xarope é cristalizado, inicialmente, nos aparelhos do cozimento a vácuo, passando a massa cozida aos cristalizadores, para esfriar lentamente, tornando-se viscosa e esgotando o líquido-mãe pelo depósito de novos cristais. Em continuação, a turbinagem cuida de reparar os cristais das águas-mães que os envolvem. O açúcar retirado pelas turbinas da massa cozida de primeira é chamado de primeiro jato. O mel rico volta a ser utilizado, ainda, para a obtenção de açúcar de primeira, ao passo que o mel pobre destina-se à obtenção de açúcar de segundo jato. Em algumas usinas as instalações permitem chegar à fabricação de açúcar de terceiro jato. O mel residual da última centrifugação é chamado melaço ou mel exausto, a ser utilizado como matéria-prima para a fabricação de álcool ou aguardente. As operações acima indicadas obedecem ao seguinte escalonamento: 1) esmagamento da cana e extração do caldo; 2) purificação do caldo - sulfitação, colagem, preaquecimento, decantação e

tratamento dos resíduos; 3) evaporação; 4) cozimento; 5) cristalização; 6) turbinagem; 7) secagem e ensacamento. O processo sofre determinadas alterações, conforme o tipo de açúcar que se deseja obter: açúcar branco tipo usina ou açúcar escuro, tipo demerara. [...] Finalmente, o açúcar cristal, antes de ser entregue ao consumo é, via de regra, submetido a um processo de refinação, destinado a torná-lo impecavelmente alvo, diminuir-lhe o grau de umidade e retirar-lhe o cheiro que, por vezes, se apresenta, como decorrência de defeito de fabricação ou por alteração subsequente do açúcar bruto. (IAA, 1972, p. 107-108).

Esta divisão social do trabalho na usina pode ser vista no seguinte esquema:

Figura 2 - Esquema de produção de açúcar e álcool



Fonte: Szmrecsanny (1979. p. 135).

A força de trabalho envolvida no processo produtivo na usina é composta de várias categorias profissionais, cujas relações de produção são bastante complexas, devido às peculiaridades do ciclo de produção.

A forma pela qual se desenvolve a divisão social do trabalho, na lavoura e na usina, nas relações entre a produção agrária e a industrial, ao longo das épocas de safra e entressafra, faz com que as relações de produção na agroindústria não sejam exatamente homogêneas ou semelhantes para todo o proletariado. (IANNI, 1984, p. 82)

Na análise de Ianni (1984), as relações de produção na agroindústria canavieira são diferenciadas das demais indústrias pelos seguintes motivos: os trabalhadores se dividem em permanentes e temporários; os trabalhadores são divididos em residentes e não-residentes; o trabalhador residente habita uma casa da usina ou fazenda. A casa na usina trata o trabalhador de forma muito especial; quem reside na cidade possui perspectivas e relações, horizontes culturais distintos de quem reside nos núcleos residenciais (colônias) das usinas e fazendas; os trabalhadores da agroindústria canavieira vivem dispersos nos espaços dos canaviais, usinas e na área urbana. Essa dispersão cria condições especiais de convívio e intercâmbio entre os operários das usinas e canaviais; na usina e nos canaviais, ocorre a exploração combinada da mais-valia relativa e da mais-valia absoluta, através do processo de mecanização, que faz diminuir o contingente de força de trabalho e crescer a utilização de máquinas e equipamentos. “Esse é o contexto social e técnico da produção da mais-valia relativa, quando a tecnologia potencia a produtividade da força de trabalho.” (IANNI, 1984, p. 83).

A combinação da produção de mais-valia relativa com a de mais-valia absoluta se dá quando a jornada de trabalho se estende na época da safra e o funcionamento da usina é ininterrupto, exigindo a ampliação da jornada de trabalho, com turmas de trabalhadores se revezando de 12 em 12 horas (IANNI, 1984, p. 84). Neste sentido, a exploração da força de trabalho na lavoura canavieira combina as duas formas de mais-valia, devido à crescente mecanização, utilização de tratores, caminhões, fertilizantes, defensivos, etc. que faz diminuir o uso da força de trabalho. No entanto, no período da safra, o trabalho é intensificado com a ampliação das horas trabalhadas além das oito horas normais. Como exemplo, temos o trabalho do

cortador de cana, que, pelo fato de ganhar por tonelada cortada, é levado a esticar a jornada de trabalho na esperança de ganhar mais. Muitas vezes, até envolvendo a mulher e os filhos no trabalho de cortar cana.

Esta parte do capítulo conclui-se com uma longa citação de Manuel Correia de Andrade, com o seu questionamento do que é arcaico e do que é moderno na agroindústria canavieira, diante da permanência de muitas das características do período colonial do setor:

Não se pode negar que a agroindústria [canavieira] evoluiu, [...] de um sistema escravista de exploração da terra e da mão-de-obra para um patriarcalismo semicapitalista e, finalmente, para o capitalismo, em sua plenitude, dos dias atuais. Nesse caminhar, os progressos técnicos foram se realizando com implicações sobre a produção do território e sobre as relações de trabalho, provocando a extinção de grupos sociais e a elitização da riqueza; mas, à proporção que a riqueza se concentra e a tecnologia avança, novos problemas vão surgindo e novas implicações abrem perspectivas a novas mudanças. Nota-se como, após a extinção da escravidão legal, foram desaparecendo os agentes que detinham algum controle sobre os meios de produção, como os lavradores de cana, os senhores de engenho e, agora, os fornecedores de cana; como os moradores e colonos foram proletarizados e como as usinas, antes propriedade de pessoas físicas, foram se transformando em sociedades anônimas familiares ou de grupos econômicos; como as áreas produtoras, por razões as mais diversas, foram se ampliando ou se transferindo, de acordo com as novas tecnologias agrícolas e com o jogo caprichoso do mercado. Em tudo isso, o Estado desempenhou sempre um papel tutelar, protetor, financiando os empreendimentos empresariais, subsidiando-os, implantando obras de infra-estrutura e reprimindo os movimentos chamados “camponeses” que, em alguns momentos, puseram em perigo o controle da terra e do homem ligado à lavoura e à indústria. Viu-se, ainda, a iniciativa privada agindo, pressionando o poder público e desenvolvendo iniciativas que lhe eram favoráveis. Assim, chegou-se ao estágio atual, que não é definitivo, que é apenas uma etapa, um processo em curso, e cujo fim não pode ser previsto. A instabilidade do momento atual tem provocado o ressurgimento de relações que se julgavam extintas – é verdade que em áreas periféricas, envelhecidas ou em povoamento –, como a utilização de trabalho sob coação, uma versão moderna da escravidão, e a aspiração do trabalhador rural, de voltar a dispor de pequenas áreas de terra para culturas de subsistência, formas consideradas inteiramente arcaicas mas que sobreviveram, como ideologia, nos meios de empresários e de trabalhadores. Então perguntaríamos: o que é arcaico e o que é moderno? (ANDRADE, 1994, p. 9-10).

3.3 A Formação da Força de Trabalho na Produção Modernizada

3.3.1 A Introdução da racionalidade científica na produção e na educação

A expansão da industrialização no Brasil nas primeiras décadas do século XX ocorreu, sobretudo, a partir da Primeira Guerra Mundial, devido às dificuldades de importação de produtos básicos, que motivaram o surgimento de novos estabelecimentos industriais para a produção local.

Além dos setores pioneiros da produção industrial brasileira: têxtil, bebidas e de alimentos, surgiram outros setores, como as indústrias de aço, cimento, químicas e farmacêuticas. A expansão da indústria brasileira teve, também, a contribuição do avanço do imperialismo monopolista, com o surgimento dos monopólios nacionais e a crescente transnacionalização desses monopólios após a Primeira Guerra Mundial. Contou na sua expansão, sobretudo em São Paulo, com o crescimento do operariado e a consolidação deste como classe na defesa dos seus interesses e na resistência à exploração do capital.

Nas primeiras décadas do século XX, o proletariado industrial brasileiro era constituído, majoritariamente, por imigrantes, que vieram trabalhar nas atividades rurais, em especial na expansão da produção cafeeira, mas, devido aos problemas de adaptação e ao tratamento recebido nas fazendas ou às periódicas crises na produção cafeeira, muitos trabalhadores rurais transferiam-se para os centros urbano-industriais em busca de trabalho nas nascentes indústrias e de melhores condições de vida,

Segundo Antonacci (1993), essa fase de expansão da indústria se realizou baseada em relações produtivas “[...] sem fundamentações, explicitações e vínculos precisos, de forma empírica, descontínua e desordenada (p. 36). Da mesma forma, as relações de trabalho não tinham regras e possibilitavam a super-exploração dos trabalhadores pelo capital, em condições péssimas, com longas jornadas diárias de trabalho, que podiam chegar a 15 horas, assim como a exploração do trabalho de mulheres e crianças. Em geral, o aumento da produtividade era obtido por meio da “[...] intensificação da cadência das máquinas e da coação extra-econômica e

violenta (castigos corporais, ameaças, dispensas do emprego, multas, rígida disciplina do trabalho, etc.)” (HARDMAN; LEONARDI, 1991, p. 136).

A respeito da fase inicial de desenvolvimento da indústria brasileira, Hardman & Leonardi (1991) observam não haver diferenças significativas entre os relatos dos cronistas locais, dos viajantes estrangeiros e dos militantes operários e as descrições clássicas de Marx e Engels sobre a evolução industrial europeia.

[...] o proletariado estava ainda nos estágios embrionários de sua formação como classe social distinta. A vida operária era um misto de superexploração na fábrica, repressão policial nos momentos decisivos e controle social e ideológico nas ruas e na cidade. O proletariado era concebido pelas classes dominantes e pelo Estado como pura força de trabalho. A exploração econômica e a opressão política de classe atingiam não só os proletários – como produtores diretos de mais-valia – mas, de modo mais amplo, o conjunto das massas pobres do campo e das cidades brasileiras. Colonos, parceiros, camponeses minifundiários e posseiros constituíam uma ampla massa de despojados nas zonas rurais, vítimas diretas da exploração latifundiária e da expansão do capitalismo no campo. E, nas cidades, operários imigrantes, desempregados, ex-camponeses, artesãos, doentes, andarilhos, prostitutas, setores pauperizados da baixa classe média, etc. formavam um grande exército de ‘deserdados da fortuna’, que chegava a constituir cerca de 70 % da população urbana. Esse conjunto heterogêneo das massas populares citadinas, característico de sociedades pré-industriais, como a Europa no período de transição para o capitalismo fabril, foi designado na Grã-Bretanha como ‘turba urbana’, estando na raiz de várias revoltas e insurreições de massa. No Brasil, devido ao incipiente crescimento industrial, o chamado ‘zé povinho’ era ainda uma marca do pequeno grau de diferenciação social interna às classes dominadas. Revoltas diversas, como a da vacina obrigatória, no Rio, em 1904, tiveram essas massas populares como atores (HARDMAN; LEONARDI, 1991, p. 147).

Como forma de reação à exploração desumana da força de trabalho exercida pelo capital, os trabalhadores procuraram se organizar em sindicatos e realizar alguns movimentos reivindicatórios de salários melhores e mudanças nas condições de trabalho. O movimento crescente do proletariado em defesa de seus interesses, particularmente por meio de greves, como as realizadas em São Paulo, de 1906 e 1907 na luta pelas oito horas de trabalho, o movimento de 1912 e a greve geral de 1917, que surpreendeu às classes dominantes. Conforme análise de Ghiraldelli Junior (1987) sobre o movimento operário e a educação no início do século XX,

[...] alguns políticos tentaram explicar o fato dizendo que tais idéias e reivindicações eram 'importadas', 'coisas do velho mundo', e que não cabiam dentro dos 'lares honestos' do trabalhador brasileiro. O governo, não raro, encarava o Movimento Operário nascente como obra insurrecional de 'agitadores estrangeiros'. (p. 46).

Um pequeno grupo de industriais e intelectuais, percebendo a situação de conflitos entre os trabalhadores e o capital, iniciou a discussão e a sistematização de propostas de organização do trabalho respaldada na ciência e na razão, como forma de se contrapor ao movimento operário, assumir o controle social e promover o aumento da produtividade nas fábricas. Estes industriais e intelectuais viam

[...] além da perspectiva de restauração da normalidade fabril, a possibilidade de formar novo trabalhador e empresário, novas relações de dominação e reorganização social, ao lado de nova mentalidade no trato dos negócios e da vida pública. (ANTONACCI, 1993, p. 36).

Os empresários defensores da modernização da produção industrial no Brasil como forma de eliminar as dificuldades nas relações de trabalho receberam acusações de outros industriais de estarem plantando a semente da luta de classes.

Até meados da década de 1910, o empresariado ainda evidenciavam maior interesse pelos trabalhadores imigrantes para compor a força de trabalho, por terem experiência e conhecimentos que facilitavam a entrada imediata na produção fabril. No entanto, à medida que o movimento dos trabalhadores crescia como reação à superexploração da força de trabalho, o interesse do empresariado pelo trabalhador imigrante decrescia, por ser considerado rebelde e ter idéias nefastas aos interesses do empresariado. A mobilização dos trabalhadores imigrantes na organização de sindicatos e na promoção de greves para lutar por seus interesses em melhorar as “[...] condições de trabalho, dos salários, na redução das horas de trabalho diário, na regulamentação do trabalho infantil e feminino, incomodava ao empresariado, que passou a considerá-los como trabalhadores inconvenientes” (CUNHA, 2000c, p. 6). Diante do maior poder de organização e de luta dos trabalhadores imigrantes no início da década de 1920, o empresariado já defendia a substituição desses pelos nacionais, por considerá-los dóceis e obedientes.

Com isso, o empresariado muda o foco de interesse para o trabalhador nacional, até então desprezado, passa a ser considerado, por ser mais dócil, apesar

de menos qualificado para o trabalho. Sobre os trabalhadores nacionais havia o preconceito de serem considerados com menor aptidão e qualificação para o trabalho nas fábricas, além de serem acusados de terem pouca disposição para o trabalho.

A opção pelo trabalhador nacional implicava na necessidade de se iniciar uma empreitada de valorização desse trabalhador, cuja “[...] inaptidão e inconstância já não era vista como natural, senão como resultado da falta de oportunidades” (CUNHA, 2000c, p. 6).

De modo geral, associado ao ideário republicano de estabelecimento de uma nova ordem social, com a formação do “homem novo” e do “país novo”, a educação foi eleita como o principal instrumento de transformação da sociedade brasileira.

Neste sentido, a burguesia considerava que o processo de valorização se daria por intermédio de escolas de qualificação para o trabalho, porém não mais com objetivos assistencialistas, e sim dentro dos requisitos da indústria moderna da época, isto é, formar para o trabalho nos moldes da organização do trabalho, seguindo os princípios tayloristas.

Ao mesmo tempo em que se dava essa mudança ideológica, as exigências acarretadas pelo próprio processo produtivo, tanto na indústria quanto nos transportes ferroviários, passaram a exigir trabalhadores dotados de qualidades que não poderiam resultar de processos aleatórios. Eles deveriam atender aos requisitos do taylorismo, para o que se impunha sua seleção mediante exames psicotécnicos. A aptidão e a escolha dos melhores foram dois critérios inseridos na prática e no discurso do ensino profissional, sem precedentes no país. (CUNHA, 2000c, p. 6)

Nesse contexto de mudanças, a organização científica da produção passou a ser adotada por um pequeno grupo de empresários como forma de reação aos movimentos grevistas, procurando acabar com o confronto hostil entre patrões e trabalhadores. Desta forma, além da moderação das tensas relações entre o capital e o trabalho, seriam resolvidos os problemas de horários de trabalho, dos salários, dos ritmos da produção, das condições gerais de trabalho, etc.

Na década de 1920 em São Paulo, um grupo de jovens industriais, engenheiros, médicos, educadores e jornalistas passaram a realizar debates e experiências em torno da organização racional do trabalho e do controle dos

trabalhadores, com base em soluções orientadas pelos princípios do taylorismo. Eles acreditavam que o fator problemático da produção industrial era "a carência de elementos humanos suficientemente instruídos e capacitados das suas vantagens" ou "as principais dificuldades encontradas na organização da indústria nacional foram a seleção e o preparo da mão-de-obra" (ANTONACCI, 1993, p. 62).

Para os membros desse grupo, que finalmente haveriam de se aglutinar no IDORT, os métodos científicos eram um meio de reorganizar não apenas a indústria mas toda a sociedade brasileira. Educadores proeminentes como Lourenço Filho e Fernando de Azevedo consideravam os métodos científicos como uma chave para reformar o arcaico e inadequado sistema de educação pública. Sanitaristas como Geraldo de Paula Souza e Moacyr Álvaro [...] consideravam os métodos racionais de saneamento e a organização científica da vida cotidiana como uma solução para eliminar os problemas de saúde. E engenheiros como Gaspar Ricardo Júnior e Roberto Mange consideravam a aplicação de métodos racionais à capacitação e aprendizagem profissional como a chave para a formação de uma força de trabalho mais disciplinada e mais qualificada. (WEINSTEIN, 2000, p. 46).

Entre os entusiastas da racionalização, tiveram papel proeminente o empresário e engenheiro Roberto Simonsen, o engenheiro educador Roberto Mange e o educador Lourenço Filho, que deram significativas contribuições para o processo de introdução dos princípios tayloristas no Brasil.

Como estudioso da racionalização e empresário preocupado com o aumento da produtividade nas atividades industriais, Roberto Simonsen tinha o controle social como uma das grandes prioridades, especialmente após a greve geral de 1917. Defendia a necessidade de os industriais terem outra visão de industrialização, que superasse as relações de produção arcaicas que muitos insistiam em manter (WEINSTEIN, 2000, p. 36).

A filosofia fordista apresentava a fábrica como um modelo para toda a sociedade e considerava a burguesia industrial, aliada a um corpo de gerentes tecnicamente competentes, a classe mais capacitada para cumprir o dever cívico de uma elite moderna, dada a sua competência técnica e sua posição estratégica no campo da produção. Para um industrial-engenheiro como Simonsen, tentando vigorosamente descartar a velha imagem do plutocrata pançudo, a indústria organizada racionalmente e a administração científica eram

um perfeito remédio para os males econômicos e sociais do Brasil. (WEINSTEIN, 2000, p. 40).

Como professor de mecânica da Escola Politécnica, Roberto Mange defendia a utilização de métodos científicos de treinamento para o trabalho e condenava o método tradicional de aprendizagem por ser realizar ao acaso e de forma empírica. Considerava que

[...] para mudar esse sistema, pois, era transferir pelo menos parte do processo de treinamento e aprendizagem do local de trabalho para escolas ou cursos administrados por especialistas em educação profissional. [...] para tornar esse processo mais rápido e mais científico, seriam necessários novos métodos de instrução. Além disso, o treinamento deveria incluir alguma forma de instrução para moldar um bom caráter moral, fazendo com que os trabalhadores se identificassem com o progresso industrial. Numa entrevista de 1926, Mange ressaltou que “o operário de hoje [...] tem de ser também cidadão esclarecido, consciente de seus deveres [...]” (WEINSTEIN, 2000, p. 48).

Em 1923, Roberto Mange teve a oportunidade de implementar seu projeto de capacitação profissional no curso de mecânica prática criado pelo Liceu de Artes e Ofícios. Assessorado por médicos e higienistas do Instituto de Higiene, deu início à introdução de métodos de seleção psicofisiológicos no treinamento profissional. A partir de 1925, o curso de mecânica foi transformado em Escola Profissional de Mecânica, com projeto de Roberto Mange, que deu continuidade às experiências de aplicação dos princípios tayloristas na formação dos trabalhadores. (ANTONACCI, 1993, p. 64). Neste curso, Mange introduziu

[...] o sistema de aprendizagem das “séries metódicas”, que permitia ao aprendiz avançar da tarefa mais simples para a mais complexa de forma ordenada, aprendendo os “princípios teóricos” subjacentes a cada tarefa no próprio momento em que executava o trabalho. Mange afirmava que esse tipo de treinamento era mais rápido que as técnicas tradicionais, e que a aprendizagem simultânea de princípios teóricos e habilidades manuais era a solução para o “empirismo nefasto” (WEINSTEIN, 2000, p. 51).

Esta primeira experiência de ensino técnico-industrial nos moldes da Organização Científica do Trabalho foi determinante para o desenvolvimento do ensino profissional no Brasil, como assinala Cunha (2000c).

Na criação da Escola Profissional Mecânica, nos empreendimentos dela derivados e até a criação do SENAI, foi preponderante a participação de Roberto Mange, engenheiro suíço convidado para lecionar na Escola Politécnica de São Paulo. Mange e outros engenheiros da Escola Politécnica, entre eles Armando de Salles Oliveira, destacaram-se na divulgação da doutrina da Organização Racional do Trabalho, sistematizada por Frederick Taylor, a ponto de, em 1931, fundarem com o patrocínio da Associação Comercial e da Federação das Indústrias de São Paulo, o Instituto de Organização Racional do Trabalho. O IDORT passou a ganhar influência à medida que os efeitos da crise econômica de 1929 se somavam aos (efeitos dos) movimentos reivindicatórios de trabalhadores na diminuição da taxa de lucro. (p. 24-25).

Para Mange, as novas práticas de ensino profissional permitiam, por um lado, articular-se com as lutas sociais, como estratégias desenvolvidas diante das resistências operárias e perante o avanço de suas conquistas sociais, respondendo a anseios e reivindicações em torno de educação, emprego, formação técnica, melhoria das condições de trabalho e de remuneração. Por outro lado, a racionalização das atividades humanas associada ao uso da Fisiologia e da Psicotécnica visava ter o *"The right men in the right place"*,³² com vista a obter o máximo de produtividade (ANTONACCI, 1993, p. 65).

Dar novo conteúdo ao trabalho, difundir novos conceitos de trabalhos, produzir práticas de ensino e de profissionalização adequadas às exigências de execução de trabalhos repetitivos e precisos, formar trabalhadores para esse tipo de trabalho e construir instrumentos para operacionalização desses objetivos foram perspectivas que se entrecruzaram, nessa experiência de ensino profissional racional em São Paulo. Para formar trabalhadores aptos ao novo tipo de trabalho, foram utilizados dois instrumentos básicos: a série metódica de desenhos e os testes de exame e controle de aptidões. Enquanto os testes psicotécnicos são utilizados para selecionar e desenvolver aptidões psicofisiológicas, analisando, treinando e conformando as habilidades necessárias a cada tarefa; as séries metódicas de desenhos servem para guiar "racionalmente o aprendiz, "para executar peças com medidas certas, para trabalhar com exatidão" e com "disciplina no método de trabalho. (ANTONACCI, 1993, p. 66).

Os técnicos utilizavam métodos e instrumentos da Higiene, Fisiologia e Psicologia para conhecer, classificar, selecionar e distribuir os trabalhadores na

³² "O homem certo no lugar certo".

produção de acordo com as habilidades e capacidade individuais adequadas às operações necessárias aos ritmos e movimentos das máquinas.

O discurso científico, orientador da adaptação do homem à máquina, estabelecia novas relações no processo de trabalho e justificavam as práticas educacionais defendidas por Mange. "As máquinas, na sua maioria, possuem certa periodicidade de movimentos que deve formar com o ritmo específico do mecânico um conjunto harmônico. Daí resultarem, de um lado, condições especiais de construção das máquinas [...] e, de outro lado, educação das aptidões do mecânico que deve acompanhar e se incorporar à periodicidade de movimentos da máquina." (MANGE, 1925, p. 30 *apud* ANTONACCI, 1993, p. 67)³³

Como forma de sujeição dos trabalhadores e de obtenção do homem certo para o lugar certo, foram introduzidos os testes de seleção ou provas psicotécnicas com a finalidade de classificação dos alunos de acordo com as aptidões requeridas pelo sistema, controlando e avaliando sua educação conforme o tipo de trabalho-tarefa. Coube a Roberto Mange promover o treinamento dos trabalhadores com base na "repartição e especialização do trabalho, de acordo com o sistema Taylor", enquanto os demais técnicos compuseram os testes psicotécnicos aplicados na seleção dos trabalhadores.

Pretendendo produzir um trabalhador moral e tecnicamente adequado às exigências de máxima eficiência com mínimo de desperdício, recompuseram o trabalho, submeteram a aprendizagem a suas normas e, lançando bases para a produção em massa em São Paulo, encaminharam meios para padronização dos modos de trabalhar e de formar trabalhadores em série. [...] Viabilizando a instrução racional escolar e o rápido treinamento aprendizes, por tarefa/função, esses técnicos desvalorizavam experiências operárias de transmissão de saberes e habilidades na oficina como a qualificação por ofício. Ainda mais, abriram frentes para romper formas de autonomia e controle de trabalhadores organizados, que potencializavam seus próprios meios de substituição. E, pelo registro de seus procedimentos, em que visaram profissões específicas, entende-se que enfrentaram, racionalmente, habilidades técnicas de determinados artífices; provavelmente dos que representavam pontos de estrangulamento para expansão do domínio fabril. (ANTONACCI, 1993, p. 67-70).

³³ Roberto Mange. Escolas Profissionais Mecânicas. **Revista da Politécnica**, São Paulo, n. 77, p. 30, 1925 (*apud* ANTONACCI, 1993, p. 67).

Os participantes do grupo defensor da racionalização na organização do trabalho deixaram

[...] registrados inquéritos esquadrinhadores de hábitos, comportamentos e tendências sociais de seus habitantes, conforme recortes específicos apreende-se que, a atividades do grupo Mange inseriram-se em contexto de diversificados exercícios de análise e recomposição social, em que foram produzidos conhecimentos, conformados campos de saber e construídos instrumento de intervenção social (ANTONACCI, 1993, p. 72).

Neste sentido, em meados da década de 1920, o educador Lourenço Filho realizou alguns inquéritos, como o intitulado: "Um Inquérito sob o que os moços lêem", com o objetivo de investigar os hábitos de leitura de alunos de escolas paulistas. Na mesma linha, o educador Fernando de Azevedo promoveu o "Inquérito sobre Instrução Pública em São Paulo", realizado em 1926, por encomenda do Jornal O Estado de S. Paulo, para promover direcionadas transformações nas práticas pedagógicas e na organização escolar (ANTONACCI, 1993, p. 72).

No interior de vasto movimento de regeneração e moralização social através da educação, que conquistara terreno desde críticas aos percalços da República - avaliados, entre outros aspectos, pelos "milhões de analfabetos de letras e ofícios" - e que originou a fundação da Associação Brasileira de Educação, em 1924, no Rio de Janeiro, Lourenço Filho propunha adequar o ensino e a escola às necessidades de progresso e bem-estar nacional "pela prática de novas técnicas que se ensaiam e apuram, com critério científico". Atento a temas como "função social da escola", "recursos científicos de organização e controle do trabalho docente, projetou alterar a educação brasileira "nos seus intuitos e processos", por intermédio de transformação que, além de Intenções administrativas", "estará, mais que tudo, na formação de uma nova mentalidade dos que educam, pais e mestres". Ultrapassando o "taylorismo na escola", com suas "inovações que visam dar maior rendimento escolar do ponto de vista da organização das classes". (ANTONACCI, 1993, p. 73).

Como forma de ampliar o controle da classe trabalhadora e aumentar a produtividade, os resultados das experiências conduzidas na Escola Profissional de Mecânica foram aplicados, de forma sistemática, no Serviço de Ensino e Seleção Profissional (SESP), organizado pela Estrada de Ferro Sorocabana em 1930. Neste serviço, foram adotadas algumas práticas, como a introdução de exames psicotécnicos para selecionar os "mais capazes" e instituição do ensino sistemático

de ofícios para apressar e baratear a formação profissional. Era a incorporação das “práticas pedagógicas e psicotécnicas que se divulgavam e aplicavam antes mesmos da criação do IDORT” (CUNHA, 2000c, p. 25).

A criação do SESP respondia às demandas dos dirigentes industriais que propunham o estabelecimento de escolas profissionais para contrapor-se à formação profissional dos trabalhadores adquirida pela experiência e a dos operários estrangeiros. Nas palavras de Mange,

Este avultado contingente de operários mecânicos compõe-se na sua maioria de elementos que se formaram num preparo básico, tendo adquirido apenas noções de ofício, e isso ainda dependendo da boa vontade dos operários mais antigos, herdando destes mestres improvisados com suas qualidades eventuais e também seus defeitos e vícios nos métodos de trabalho, exercendo sua profissão sem dela assumir responsabilidade, ou [...] operários estrangeiros que se dizem formados, mas cujo valor é lícito duvidar. (MANGE, 1925, *apud* CAETANO, 1986, p. 247).

Os responsáveis pelas atividades desenvolvidas em torno da instrução racional e do movimento pela administração científica se organizaram em torno do projeto de fundação de um Instituto de Organização Científica do Trabalho em São Paulo, que desembocou na criação, em 1931, do “Instituto de Organização Racional do Trabalho – IDORT”, com o patrocínio da Associação Comercial e da Federação das Indústrias de São Paulo.

O IDORT apresentava o taylorismo como solução universal, propugnando o combate à desorganização administrativa das empresas, à utilização inadequada de matérias-primas, de força de trabalho e de energia motriz, assim como defendendo a implantação de um controle eficiente dos custos. A redução dos custos permitiria a elevação da produtividade [...] Para que a produtividade geral se elevasse seria necessário, também, aumentar a produtividade dos trabalhadores em termos físicos, para o que seriam indispensáveis os exames psicotécnicos, permitindo colocar ‘o homem certo no lugar certo’ e selecionar os mais capazes; e o ensino sistemático de ofícios apressando e barateando a formação profissional. (CUNHA, 2000d, p. 97)

A partir da experiência acumulada com a EPM e a SESP, Roberto Mange elaborou um plano para organizar o Centro Ferroviário de Ensino e Seleção Profissional (CFESP), que foi criado em 1934 por decreto estadual, e constituído pelas ferrovias e pelo Governo do Estado de São Paulo. O CFESP prestava serviços

de seleção de pessoal, de assistência técnica e coordenação da aprendizagem sistemática nas escolas profissionais existentes junto às oficinas gerais, em diversos pontos do Estado. Para uso comum, valia-se das instalações do SESP em Sorocaba e em São Paulo. Em 1942, existiam 16 escolas profissionais nas ferrovias paulistas, todas ligadas ao Centro.

O CFESP distinguia-se das outras escolas de aprendizagem de ofício, por serem seus alunos selecionados (em geral filhos de ferroviários) e formados com o objetivo específico para o trabalho nas estradas de ferro. O centro tinha um método de formação de operários, as séries metódicas que eram utilizadas na Escola Profissional de Mecânica no Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo e no SESP. Nas outras escolas de aprendizagem de ofício, o ensino se dava distantes das empresas, sem atender às demandas do avanço técnico verificado nas indústrias da época. Os alunos atendidos por essas escolas, em geral, eram órfãos, desvalidos, cumprindo assim a função assistencialista atribuída a essas escolas. Elas utilizavam o método de ensino artesanal, de forma empírica, que se processava por meio da prática do aluno junto com o mestre (CUNHA, 2000c).

Os cursos profissionais estaduais caracterizavam-se por fornecer os chamados “conhecimentos técnicos gerais”, com o intuito de formar o trabalhador que possuísse o domínio do “ofício por inteiro”, isto é, que possuísse habilidade e conhecimento do processo de trabalho em suas múltiplas operações e que exercesse suas atividades nos mais variados ramos produtivos. Já o ensino ferroviário orientado, coordenado e controlado pelo CFESP tinha por finalidade o fornecimento de conhecimentos técnicos específicos vinculados diretamente à organização do processo de trabalho nas ferrovias. Aí, o ofício já apresentava-se bem parcializado e o conjunto de operações exigidas para a realização do produto apresentava-se já codificado em operações bem definidas e distintas uma das outras, possibilitando a sua reconstrução “científica” pelos responsáveis administrativos das empresas. (CAETANO, 1986, p. 271).

O avanço na aplicação da Organização Científica do Trabalho no ensino técnico provocou, ao longo da década de 1920, o debate³⁴ sobre a qualificação do

³⁴ Fernando de Azevedo elaborou um “inquérito” sobre os problemas do ensino em todos os níveis e modalidades. Foram enviados questionários a algumas personalidades do Estado de São Paulo ligadas ao problema do ensino. Fernando de Azevedo concluiu o “inquérito” apresentando diretrizes para a solução do problema educacional paulista e brasileiro. Depois de publicado em *O Estado de São Paulo* de 11 de junho de 1926, o “inquérito” deu origem ao livro *A educação na encruzilhada*.

trabalhador, contrapondo duas posições. Uma representada pelos defensores da formação integral do operário, liderada por Aprígio Gonzaga, Diretor do Ensino Profissional no Estado, que era radicalmente contra a especialização da formação profissional. A outra, dos liberais reformadores e dos educadores da renovação educacional, liderada por Roberto Mange, que defendia a racionalização da educação, em especial a profissional com o objetivo de garantir a qualificação no menor tempo, em número e tipo de trabalhadores requisitados pelas indústrias. (MORAES, 1990, p. 229).

No início da década de 1930, a hegemonia dos liberais reformadores e dos educadores da renovação educacional possibilitou que as contribuições de Roberto Mange fossem introduzidas na rede pública de ensino profissional através do Código de Educação implantado por Fernando de Azevedo em 1933.

O código de Educação de 1933 vem em resposta, a nível institucional, ao debate, que atravessa os meios intelectuais do país, sobre a questão da racionalização ou sobre o “melhor modo possível de produzir”, que economize tempo, dinheiro e evite o desperdício de recursos (meios) para se atingir o fim. Na educação, este debate se cristalizou no Código. Com ele muda-se a estrutura de cursos oferecidos pelas escolas profissionais. Alteram-se as denominações das escolas da Capital para Institutos Profissionais e para escolas profissionais secundárias, as do interior. Equiparam-se as escolas profissionais às acadêmicas. (RIBEIRO, 1986, p. 145).

Para Moraes (1990), o Código concretizava a proposta dos reformadores para a carreira do magistério ao promover

A substituição dos “antigos mestres”, geralmente de origem estrangeira e formados empiricamente nas oficinas e, por isso mesmo, portadores de graves vícios técnicos e de valores perniciosos [...] por novos mestres, “cientificamente preparados”, dentro dos preceitos pedagógicos modernos, exerceriam benéfica influência sobre seus futuros alunos. (MORAES, 1990, p. 228).

O Código expressava, também, a superação da defesa da educação integral do operário por uma nova realidade imposta às escolas profissionalizantes, de forma a atender à demanda das fábricas por operários qualificados e em quantidade.

A fábrica tornara-se presença dominante na sociedade. O discurso e as práticas racionalizadoras nascidas no espaço fabril atingem o universo social como um todo. A crescente racionalização da produção significa o controle e homogeneização do conhecimento do

trabalhador de maneira a permitir a intercambialidade de operários fora da estrutura de ofícios. Neste processo, os tempos de produção, os movimentos do trabalhador e os métodos de ensino são padronizados de forma a intensificar o trabalho; e, opera-se a seleção dos trabalhadores de acordo com padrões determinados de inteligência e aptidões. (MORAES, 1990, p. 229).

O acelerado processo de industrialização de São Paulo e as transformações nas relações de produção foram determinantes nas mudanças do projeto pedagógico das escolas profissionais paulistas, de tal forma que o programa de formação integral do trabalhador foi superado, passando a ser predominante a qualificação especializada de alunos selecionados por critérios científicos, bem como o requisito de contratação de professores qualificados para o ensino profissional. Neste sentido,

[...] as propostas de Mange procuravam se adequar à realidade imposta pela fábrica, isto é, a preparar operários em quantidade e em qualidade requeridas pelo parque industrial no país. Seus métodos foram aplicados no ensino ferroviário, que funcionavam nas escolas profissionais de São Paulo, e alcançaram maior amplitude e sistematização com a estruturação do Centro Ferroviário de Ensino e Seleção Profissional. Este empreendimento pedagógico, de iniciativa comum do governo de Estado e das companhias ferroviárias, seria – como se sabe o núcleo-matriz dos métodos e processo pedagógicos do SENAI, criado em 1942. Pode-se afirmar que o SENAI é o fruto de um projeto longamente acalentado não apenas por Mange, mas por vários integrantes do grupo liberal-reformador (MORAES, 1990, p. 229).

Estando consolidado o novo processo de ensino-técnico conduzido no CFESP, a aprendizagem sistemática de ofício foi generalizada em nível nacional, influenciando, no início da década de 1940, as reformas educacionais que reorganizaram o sistema educacional brasileiro (CUNHA, 2000c).

3.3.2. As experiências educacionais do movimento operário

Na Primeira República, o movimento operário não foi alheio à questão educacional, tendo como uma das principais bandeiras a luta pela alfabetização da população. A liderança do movimento, nesse período, “[...] se deu sob a égide das idéias socialistas, na década de 1890, anarquistas (libertárias) nas duas primeiras décadas do século XX, e comunistas, na década de 1920” (SAVIANI, 2007a, p. 181).

Nas duas primeiras décadas do século XX, os grupos anarco-sindicalistas predominaram na liderança do movimento operário, organizando e liderando as principais manifestações. Os militantes libertários, em sua maioria imigrantes europeus que já possuíam alguma experiência nas lutas sociais na Europa, tinham como ideário “uma visão de mundo pautada pelos parâmetros das ciências modernas [...], pela co-educação e pelo questionamento de qualquer forma de opressão e de cerceamento da liberdade (MANFREDI, 2002, p. 92).

A educação ocupava posição central no ideário libertário e expressava-se num duplo e concomitante movimento: a crítica à educação burguesa e a formulação da própria concepção pedagógica que se materializava na criação de escolas autônomas e autogeridas. (SAVIANI, 2007a, p. 182).

Para Ghiraldelli Junior, os libertários buscavam lutar pela educação popular no sentido de recuperar instrumentos de atuação social historicamente monopolizados pelas classes dirigentes.

Para os libertários, ao contrário do discurso disseminado pelas elites da época, a instrução da população não fazia parte de um projeto de “desenvolvimento harmonioso do país”. A conquista da educação popular e dos instrumentos culturais assambrados pelas classes dominantes inseria-se no bojo de um projeto de ruptura social.. (GHIRALDELLI JUNIOR, 1987, p. 103).

Algumas das propostas dos libertários foram concretizadas nos “Centros de Estudos Sociais”, que se multiplicaram por todo o Brasil, com o objetivo de “reunir trabalhadores para a discussão das idéias anarquistas” (GHIRALDELLI JUNIOR, 1987, p. 117) ; na Universidade Popular, criada em 1904 no Rio de Janeiro, com o objetivo de “ministrar esse ensino superior positivo ao proletariado” (GHIRALDELLI JUNIOR, 1987, p. 121) ; e na fundação de várias Escolas Modernas ou Escolas Racionalistas, como a Escola Eliseu Reclus (Porto Alegre, 1906), Escola Germinal (Ceará, 1906), Escola da União Operária de Franca em 1906, Escola Social da Liga Operária de Campinas em 1908, Escola da Liga Operária de Sorocaba em 1911, Escola Operária de Maio (Rio de Janeiro, 1912), Escola Moderna (Petrópolis, 1913) e as Escolas Modernas nº 1 e nº 2 (São Paulo, 1912). (MORAES, 2006, p. 17). Estas escolas tinham como objetivo fornecer um ensino racionalista, definido como “um método indutivo, demonstrativo e objetivo, baseado na experimentação, nas

informações científicas e racionais para “que os alunos tenham idéias claras do que lhes quer ensinar” (MORAES, 2006, p. 17-19).

À medida que as formas de produção fabril foram mudando em função da introdução de novas tecnologias, os sindicalistas passaram a se preocupar com a questão da formação sistemática dos trabalhadores. Segundo Manfredi (2002), há, na imprensa sindical da época, registros de oferta de cursos de formação em diversas áreas profissionais.

Nos primeiros anos 1920, o movimento operário passou por uma fase de transição do comando dos anarco-sindicalistas para a liderança dos comunistas, reunidos no Partido Comunista do Brasil – PCB, fundado em 1922, que dominou o movimento operário e encaminhou propostas educacionais através do Bloco Operário Comunista – BOC.

O Partido Comunista deu grande contribuição à medida que montou uma plataforma de política educacional sensivelmente distinta das orientações do liberalismo reinante no período. Pela primeira vez na história brasileira, a classe operária saía às ruas, na disputa de eleições, com um programa definido e objetivo a respeito da política educacional. (GHIRALDELLI JUNIOR, 1987, p. 158).

As principais bandeiras de luta do BOC foram o ensino público obrigatório e gratuito, o ensino profissional e o resgate da importância da função e do trabalho do professor. Com referência ao ensino profissional, Ghiraldelli Junior nota que

A política do governo republicano em relação às escolas profissionalizantes era um tanto caótica, sendo que a concepção que prevalecia era a de entender a escola profissional como asilo destinado aos “necessitados da misericórdia pública. Com o PCB, pela primeira vez na história da República, o Movimento Operário rompia abertamente contra essa concepção. O programa do BOC falava em “escolas profissionais de ambos os sexos como uma continuação necessária e natural das escolas primárias”. Ou seja, não se tratava de uma rede paralela de ensino, destinada “aos pobres, mas sim da introdução da “escola única”. Além disso, não se tratava de um ensino voltado para as “artes manuais”, mas sim a introdução do modelo soviético que propunha “educação politécnica”. (GHIRALDELLI JUNIOR, 1987, p. 151).

Após 1930, a atuação do movimento operário foi restringida pela política corporativista de Getúlio Vargas, que instituiu o sindicato oficial atrelado ao Estado e aboliu a liberdade de organização sindical. Com isso, as iniciativas educacionais do

movimento operário foram esvaziadas com o fim dos sindicatos livres, assim como pelo avanço da influência da escola nova nas orientações educacionais da época. Como ressalta Ghiraldelli Junior (1987, p. 159), “enquanto o trabalhismo controlou e amorteceu o Movimento Operário ao nível da política, o escolanovismo fez o mesmo ao nível da discussão e elaboração pedagógica e educacional”.

Com a expansão do processo de industrialização na década de 1940, devido à fase de intensificação da substituição de importação de mercadorias, surge a grande indústria “formada por estabelecimentos em geral de grande porte, em que são fabricados produtos intermediários (aço, alumínio, cimento, vidro, papel, plástico, etc.), bens duráveis de consumo (automóveis, eletrodomésticos, televisores, etc.) e bens de capital (máquinas, motores, caminhões, navios, aviões, tratores, etc.)” (SINGER, 1988, p. 59).

No Brasil, podemos acompanhar esta dimensão quantitativa da formação da classe operária, através da redução proporcional dos ocupados na agricultura na população economicamente ativa. [...] em 1940, a parcela ocupada na agricultura era de 64,4%; em seguida, ela cai a 62,1% em 1950, a 58,9% em 1960, a 51,6% em 1970 e a 40,8% em 1980. (SINGER, 1988, p. 61).

Esta nova etapa da industrialização passou a absorver um significativo contingente de operários qualificados para operar, dar manutenção e reparar os equipamentos, assim como em quantidades menores os “[...] técnicos e pessoal administrativo, com escolaridade secundária ou superior, que se encarrega de tarefas de planejamento e controle.” (SINGER, 1988, p. 60).

Este contexto de demanda por mão-de-obra qualificada levou o governo aprovar a Lei Orgânica do Ensino Industrial em 1942, criando assim, as bases para a organização de um “sistema de ensino profissional para a indústria, articulando e organizando o funcionamento das escolas de aprendizes artífices” (KUENZER, 1987, p. 7).

Em vista da falta de recursos públicos para promover a expansão do ensino técnico-industrial, o Governo do Estado Novo transferiu para o setor privado a responsabilidade pela formação profissional das “classes menos favorecidas”, por meio da inclusão. na Carta Constitucional de 1937, da obrigação das empresas e

sindicatos patronais criarem escolas de aprendizes destinadas aos filhos de seus operários ou de seus associados (CUNHA, 2000c, p. 28).

Apesar das resistências iniciais do empresariado em assumir esses encargos com o ensino profissional industrial, após longas discussões, foi estabelecido um acordo com o Governo, que consistia

[...] na instituição da aprendizagem industrial remunerada, na criação de um órgão privado encarregado de ministrar cursos em nome de todas as empresas, mediante ato do governo, mas dirigido pelos próprios industriais, financiado com recursos recolhidos pelos empresários via institutos de aposentadorias e pensões (CUNHA, 2000c, p. 33).

Assim, através do Decreto-lei 40.048, de 22 de janeiro de 1942, foi criado o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI, marcando o início e a oficialização da transferência para o setor privado da responsabilidade pela formação e qualificação da mão-de-obra necessária para a expansão da industrialização.

Desta forma, a criação do SENAI consolidava o projeto do setor produtivo de ter um sistema de ensino técnico profissional sob a sua administração, porém financiado com recursos deduzidos do Estado, através da retenção de impostos.

[...] o SENAI assumiu a organização jurídico-administrativa que o colocava fora do Estado por interferência dos seus dois idealizadores paulistas, Roberto Simonsen e Roberto Mange. Eles tiraram o SENAI da órbita de subordinação do Ministério da Educação. Este perdeu o controle sobre o ensino industrial, depois da criação do SENAI. A entidade patronal dos industriais, CNI – Confederação Nacional da Indústria, irá se responsabilizar pelo processo de qualificação da força de trabalho, longe da direção e orientação pedagógica pretendida pela Superintendência do Ensino Profissional (RIBEIRO, 1986, p. 159).

Cunha (2000c) ressalta que naquele momento histórico, os trabalhadores não foram consultados ou convidados a participar das discussões sobre a criação do sistema de ensino industrial, nem através de suas instituições representativas, tendo em vista, que os sindicatos estavam sob o controle do Governo.

Os empresários foram obrigados pelo Governo ditatorial de Vargas a aderirem ao sistema de formação de seus operários, sendo que, passados alguns anos, uma vez constatados os resultados positivos da aprendizagem sistemática e da contribuição compulsória para os interesses dos industriais, estes reescrevem a

história, assumindo a autoria da idéia de criação do sistema de ensino técnico-profissional (CUNHA, 2000c).

O Decreto-Lei que criou o SENAI foi o primeiro de um conjunto de decretos denominados de Leis Orgânicas do Ensino, que estruturaram o ensino propedêutico (primário e secundário) e o ensino técnico-profissional (industrial, comercial, normal e agrícola).

Poucos dias após a criação do SENAI, em 30 de janeiro de 1942, o governo de Vargas assinou o Decreto-Lei 4.073, a Lei Orgânica do Ensino Industrial, que estabelecia as bases para a organização de um “sistema de ensino profissional para a indústria”, com a finalidade de atender à demanda da economia por mão-de-obra qualificada. Esta lei consolidava a estrutura elitista de ensino brasileiro, ao oficializar a existência de duas redes de ensino paralelas: o ensino secundário destinado a preparar as individualidades condutoras, e o profissional, destinado a formar mão-de-obra qualificada para atender ao setor produtivo.

Com a implantação da Lei Orgânica do Ensino Industrial, o Estado regulamentava o ensino profissional e deslocava todo o ensino profissional para o grau médio, enquanto o ensino primário tornava-se exclusivamente propedêutico. A Lei Orgânica mudou, também, os critérios de seleção dos alunos das escolas industriais, que

[...] ao contrário das modalidades de recrutamento das escolas de aprendizes artífices, de forte conteúdo ideológico ligado ao assistencialismo, as novas escolas industriais previam a realização de “exames vestibulares” e de testes de aptidão física e mental. A pobreza deixava de ser, então, critério suficiente para o aprendizado de um ofício, embora não perdesse seu caráter necessário. A aptidão para um ofício, incluindo aí as atitudes consideradas adequadas para o desempenho de uma atividade industrial qualquer, passava a ser um fator prioritário na admissão (CUNHA, 2000c, p. 36).

O ensino propedêutico de nível secundário foi reformado pelo Decreto-Lei 4.244, de 9 de abril de 1942, a Lei Orgânica do Ensino Secundário extinguiu os cursos complementares, sendo substituídos por cursos médios de 2º ciclo, os quais passaram a ser conhecidos como cursos colegiais, nos tipos clássico e científico, com três anos de duração, com o objetivo de preparar e direcionar os estudantes ao

nível superior. Vale lembrar que os cursos de formação profissional (normal, agro-técnico, comercial técnico e industrial) não permitiam o acesso ao ensino superior.

Segundo Kuenzer (1997), ao permitir que somente os cursos propedêuticos tivessem acesso ao nível superior e negar este direito aos cursos profissionalizantes, afirma-se um princípio que correspondia ao estágio de desenvolvimento das forças produtivas: o acesso ao nível superior se dá pelo domínio dos conteúdos gerais, das ciências, das letras e das humanidades, considerados como únicos saberes socialmente válidos para as funções de dirigentes. Os egressos dos cursos profissionais não tinham reconhecimento para um saber voltado a campo específico de trabalho.

Somente no início da década de 1960, a formação profissional na escola deixou de ser vista apenas como alternativa de educação para os pobres, quando a estrutura produtiva do país já havia assumido um perfil capitalista e atribuía ao setor educacional uma parcela importante de responsabilidade no desenvolvimento econômico.

O ensino profissional de nível médio foi integrado ao sistema regular de ensino a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 4024), instituída em 1961, quando o Ensino Médio foi estruturado em dois sistemas equivalentes: propedêutico, representado pelo científico (trabalho intelectual) e profissionalizante, com os cursos normal (magistério), industrial, comercial e agrícola (trabalho manual). Ficava estabelecida pela primeira vez a plena equivalência entre os cursos, apesar de não superar a dualidade estrutural, uma vez que continuaram a existir dois ramos distintos de ensino para distintas clientelas.

Mesmo após a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, em fins de 1961 (Lei n. 4.024, de 20 de dezembro), tendo sido modificados os traços fundamentais da política educacional do Estado Novo, um aspecto muito importante dela permaneceu, com força aumentada: a aprendizagem de ofícios industriais associando escola e empresa, e a entidade em que ela se desenvolve de forma mais acabada – o SENAI. (CUNHA, 2000c, p. 43)

No contexto histórico do início da década de 1960, de forte mobilização política de todos os grupos sociais, cabe registrar o surgimento dos movimentos de

educação popular³⁵ como tentativa de superar a grave situação educacional do país, que apresentava um índice de 39,7% de analfabetos. Foram de importância fundamental para os trabalhadores de todos os setores produtivos, porque a maioria dos analfabetos está na classe trabalhadora. Então, com o objetivo principal de alfabetizar a grande camada de trabalhadores analfabetos para participarem de forma ativa na vida política do país, foram criados os Centros Populares de Cultura (CPC), os Movimentos de Cultura Popular (MCP) e o Movimento de Educação de Base (MEB). Todos os movimentos de educação popular foram extintos pelo Governo Militar, que criou um programa oficial de alfabetização em 1967, o Movimento Brasileiro de Alfabetização – MOBRAL, estabelecendo como objetivo da alfabetização a participação na vida econômica (RIBEIRO, 2003).

3.3.3 A Racionalidade tecnocrática e a concepção tecnicista de educação

No início da década de 1960, a sociedade brasileira já havia assumido as características urbanas, com a população brasileira cada vez mais se concentrando nas áreas urbanas,³⁶ em decorrência, sobretudo, do crescimento industrial, do avanço do capitalismo no campo e do processo de expulsão dos pequenos produtores e dos trabalhadores (colonos) da zona rural, obrigando-os a migrarem para os centros urbanos, em particular para as periferias das grandes cidades. Esse processo beneficiou a expansão industrial, à medida que incrementava o exército de reserva de trabalhadores e criava as condições para ampliar a exploração da força de trabalho.

³⁵ A análise sobre os movimentos de educação popular se encontra no livro de Vanilda Paiva. *Educação popular e educação de adulto: contribuição à história da educação brasileira*. (1973).

³⁶ O século XX foi caracterizado, no Brasil, por um intenso processo de urbanização, iniciado em meados do século e fortalecido a partir de 1960. A parcela de população urbana passou de 31,2% em 1940 para 67,6% em 1980. A mudança de país predominantemente rural para urbano ganhou velocidade no período 1960-1970, quando a relação se inverteu: dos 13.475.472 domicílios recenseados no Brasil em 1960, pouco menos da metade (49%) se situava nas áreas urbanas; em 1970, quando foram contados 18.086.336 domicílios, esse percentual já chegava a 58%. (BRASIL, 2003).

Com a ditadura militar, que assumiu o Governo brasileiro a partir de 1964, definiu-se como objetivo central o desenvolvimento econômico e social do país. Para tanto, a educação foi considerada como imprescindível para qualquer política de combate à crise institucional.

A ditadura militar implementou várias reformas com o objetivo de atender às demandas das transformações na estrutura econômica e social do país. Como os grandes projetos de desenvolvimento exigiam uma massa significativa de trabalhadores qualificados, o governo militar, por meio do Ministério do Trabalho, revitalizou o Programa Intensivo de Formação de Mão-de-Obra - PIPMO, que foi criado no Governo de João Goulart, em 1963, com a mesma finalidade, dar treinamento acelerado aos trabalhadores para suprir os diversos setores da economia.

O treinamento ministrado pelos convênios do PIPMO foi executado pelas instituições existentes de formação profissional, SENAI e escolas técnicas da rede federal, para uma capacitação rápida e imediata dos trabalhadores. Os cursos tinham duração breve e abarcavam um conteúdo reduzido, prático e operacional. (MAFREDI, 2002, p. 104).

As reformas implementadas no sistema educacional brasileiro buscaram responder às pressões sociais pela ampliação de escolas e vagas na rede pública, e estabelecer uma relação direta entre sistema educacional e sistema produtivo, tendo como principal função da educação a qualificação para o mercado de trabalho. A reforma educacional do governo militar, inspirada pela concepção produtivista de educação, assumiu como princípios básicos a racionalidade e a produtividade. Como explica Saviani (2006),

Essa concepção começou a se manifestar no Brasil na passagem dos anos de 1950 para 1960, estando presente nos debates que se travaram na tramitação da nossa primeira LDB [...] Na década de 1960 a “teoria do capital humano” foi desenvolvida e divulgada positivamente, sendo saudada como a cabal demonstração do “valor econômico da educação”. Em consequência, a educação passou a ser entendida como algo não meramente ornamental, um mero bem de consumo, mas como algo decisivo do ponto de vista do desenvolvimento econômico, um bem de produção, portanto.

As principais reformas educacionais do governo militar foram implementadas em duas etapas. Inicialmente, em 1968, com a reforma do Ensino Superior, realizada pela Lei 5540/68 e o Decreto-Lei nº 464/69, buscou racionalizar administrativamente e modernizar a universidade, bem como promover a otimização dos recursos disponíveis para o ensino superior público, de forma a ampliar o número de vagas e conter a pressão da classe média.

Na etapa seguinte, em 1971, foi realizada a reforma do Ensino Primário e Médio através da Lei 5692, que fixou as diretrizes e bases para o ensino de 1º e 2º graus. As principais mudanças promovidas por esta Lei se concentraram em dois pontos: o primeiro, a extensão da obrigatoriedade escolar para oito anos com a fusão dos cursos primário e ginásio no curso de 1º Grau, com a extinção do exame de admissão ao ginásio, que funcionava com meio de controle do acesso ao ginásio; o segundo, a introdução do ensino profissionalizante nos Ginásios Orientados para o Trabalho (GOT) no ensino de 1º grau e a profissionalização compulsória no ensino de 2º grau.

Segundo Saviani (2006), a reforma instituída pela Lei n. 5.692/71 procurou moldar o ensino brasileiro por meio de uma pedagogia tecnicista³⁷, difundindo e implementando em todas as escolas do país.

A eliminação do exame de admissão ao ginásio retirava o instrumento de controle do Estado sobre os alunos concluintes do ensino primário. Desta forma, ao estabelecer a obrigatoriedade de oito anos de escolaridade e a retirada da válvula de controle no fim do primário, buscava ampliar o tempo médio de escolaridade dos trabalhadores, tendo em vista a crescente industrialização do país e as demandas por trabalhadores com formação escolar, ainda que em nível básico.

A profissionalização compulsória no ensino de 2º grau tomou como modelo o ensino técnico industrial, que era avaliado pelos técnicos do Ministério da Educação e pelo público como bem sucedido. Segundo Cunha (2000c, p. 182) o prestígio das escolas industriais resultava,

³⁷ “Pedagogia tecnicista – A partir do pressuposto da neutralidade científica e inspirada nos princípios de racionalidade, eficiência e produtividade, a pedagogia tecnicista advogou a reordenação do processo educativo de maneira a torná-lo objetivo e operacional. De modo semelhante ao que ocorreu no trabalho fabril, pretendeu-se a objetivação do trabalho pedagógico.” (SAVIANI, 2006).

[...] especialmente as da rede federal, tanto pela qualidade do ensino profissional nela ministrado, quanto, paradoxalmente, pela função propedêutica que desempenhavam. [...] essa função era a que se pretendia atenuar no colegial secundário, mas eram os estudantes de cursos superiores, oriundos das escolas técnicas industriais, que se destacavam dentre os demais.

Entre os objetivos da profissionalização do 2º Grau, podemos identificar a eliminação do dualismo entre a escola secundária de caráter propedêutico e o ensino técnico profissionalizante, de forma que todos os alunos concluintes saíssem com uma profissão e fossem inseridos diretamente no mercado de trabalho. A habilitação profissional compulsória cumpria, também, a função social de conter o aumento da demanda por vagas nos cursos superiores.

Na elaboração e execução da reforma educacional, o governo militar teve suporte internacional mediante os acordos Ministério da Educação e Cultura e United States Agency for International Development (MEC-USAID). Esses acordos de cooperação eram justificados

[...] pela necessidade de se antecipar projetos de reformas que preparassem o sistema educacional para contribuir ou atuar mais eficazmente, na fase de retomada da expansão, já então prevista pelo setor externo, dadas as condições de viabilidade criadas pelo setor interno. A crise servia de justificativa de intervenção, mas não passava de um pretexto para assegurar ao setor externo oportunidade para propor uma organização do ensino capaz de antecipar-se, refletindo-a, à fase posterior do desenvolvimento econômico (ROMANELLI, 1993, p. 209).

No entanto, alguns fatores estruturais e conjunturais impediram a efetiva profissionalização generalizada no 2º Grau, como a resistência da burocracia educacional à implantação da Lei 5692/71; a falta de recursos humanos e materiais das escolas para a implantação dos cursos; a discrepância entre a efetiva demanda do setor produtivo e o ensino técnico desatualizado do sistema educacional; o aumento significativo do número de alunos ingressantes no Ensino Médio, que agravava a falta de recursos. Outros problemas surgiram, como a necessidade de novos currículos, de se estabelecer associação entre as escolas e as empresas, de identificar as necessidades do mercado de trabalho, da construção e/ou adaptação de escolas, além da formação de professores e outros profissionais para os novos cursos.

Após dez anos de vigência da profissionalização no ensino médio, a Lei nº 7044/82 extinguiu, formalmente, a obrigatoriedade, visto que, na prática, nunca chegou a ser efetivamente consolidada. Esta Lei reeditou a concepção vigente no período anterior a 1971, de uma escola dualista (propedêutica e profissionalizante).

Formalmente, a Lei 7044/82 substituiu o termo “qualificação para o trabalho”, que era o objetivo da Lei 5692/71, por “preparação para o trabalho”. Na análise de Cunha (1996), é um “termo impreciso que mantém, na letra, a imagem do ensino profissionalizante, mas permite qualquer coisa”.

Com o fracasso da política de profissionalização compulsória, o ensino médio retornou à concepção anterior, de um ensino dualista, de um lado, as escolas especializadas em ensino técnico profissional e de outro, as escolas para o ensino geral, propedêutico.

É interessante observar que, no final da década de 1960, o Estado de São Paulo criou uma instituição de educação tecnológica, com a justificativa de formar mão-de-obra qualificada para atender à demanda gerada pela expansão da economia e a entrada de muitas multinacionais com suas tecnologias novas. Outra justificativa era a necessidade do ensino tecnológico para se contrapor ao ensino bacharelesco que prevalecia na educação brasileira.

A adoção do modelo econômico associado-dependente, a um tempo consequência e reforço da presença das empresas internacionais, estreitou os laços do Brasil com o Estados Unidos. Com a entrada dessas empresas, importava-se também o modelo organizacional que as presidia. E a demanda de preparação de mão-de-obra para essas mesmas empresas associada à meta de elevação geral da produtividade do sistema escolar levou à adoção daquele modelo organizacional no campo da educação. (SAVIANI, 2007a, p. 365).

Assim, no ano de 1969, em plena ditadura militar, o Governador do Estado de São Paulo, Roberto Costa de Abreu Sodré, criou o Centro Estadual de Educação Tecnológica (CEET), em 6 de outubro de 1969, com o objetivo de articular, realizar e desenvolver a educação tecnológica nos graus de ensino Médio e Superior, e as atribuições de oferecer “[...] programas e cursos relacionados às várias atividades da produção, visando à qualificação e aperfeiçoamento de profissionais e trabalhadores

voltados para as novas demandas dos mercados e da indústria (MOTOYAMA *et al*, 1995, p. 474).

A instituição passou a ser denominada de Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza - CEETEPS³⁸ a partir de 1973, em homenagem ao engenheiro, professor e político Antônio Francisco de Paula Souza (1843 - 1917), autor do projeto que criou a Escola Politécnica de São Paulo em 1894, posteriormente incorporada à Universidade de São Paulo.

Nos primeiros anos de existência do Centro foram ministrados apenas alguns cursos de nível superior. A partir de 1977, iniciaram-se os cursos para formação de professores para o ensino técnico. Em 1981, a integração do ensino de nível médio começou, inicialmente com

[...] a integração inicial de seis escolas, até então geridas pelo setor privado, em convênio com o público. Em 1982, seis escolas técnicas da rede estadual passam a integrar o Centro, o qual organizou mais duas unidades. Em janeiro de 1994 mais 82 unidades de escolas técnicas estaduais passaram a integrar o Centro: 35 voltadas para a área agrícola e o restante para os setores de indústria, comércio e serviços. Além disso, outras faculdades de tecnologia foram criadas em outras cidades do interior do estado (QUEIROZ, 2007).

O Centro Paula Souza é constituído por escolas técnicas estaduais (ETECs) e faculdades de tecnologia (FATECs) espalhadas pela capital e interior do Estado de São Paulo, com cursos que visam oferecer um ensino articulado ao setor produtivo, procurando atender às demandas regionais. Para tanto, o Centro mantém 39 Faculdades de Tecnologia (FATECS), distribuídas em 37 municípios paulistas, ministrando 39 cursos superiores tecnológicos. São 141 Escolas Técnicas (ETECS) estaduais, distribuídas por 114 municípios paulistas, com a oferta de 86 cursos técnicos. As ETECS ministram o Ensino Médio e o Ensino Técnico, que pode ser feito simultaneamente a partir do 2º ano do Ensino Médio ou após a conclusão deste ciclo,

³⁸ Atualmente, o Centro Paula Souza administra 141 Escolas Técnicas (ETECs) e 39 Faculdades de Tecnologia (FATECs) estaduais em 120 cidades no Estado de São Paulo. As ETECs atendem mais de 118 mil estudantes, sendo cerca de 30 mil no Ensino Médio e mais de 87 mil no Ensino Técnico, para os setores Industrial, Agropecuário e de Serviços, em 86 habilitações. Nas FATECs aproximadamente 25 mil alunos estão distribuídos em 39 cursos Superiores de Graduação. (CEETEPS, 2008)

Os cursos oferecidos pelo Centro Paula Souza têm formado inúmeros trabalhadores que estão alocados na agroindústria canavieira. Vale destacar, alguns cursos criados na última década, que visam oferecer uma formação especializada para atender a demanda do setor canavieiro.

Nas FATECs, há a oferta do curso superior tecnológico em Bioenergia Sucroalcooleira, com o seguinte perfil: o Tecnólogo em Bioenergia Sucroalcooleira é o profissional que atua na área de produção de açúcar e álcool e de biomassa explorável para produção de energia. Planeja, executa e gerencia as atividades pertinentes aos processos de utilização de biomassa como fonte de energia numa perspectiva de respeito ao meio ambiente e de conservação dos recursos naturais, de forma sustentada. Executa e gerencia o funcionamento de máquinas e equipamentos, bem como processos de análises físico-químicas e biológicas. Implementa e gerencia sistemas, coordenando as respectivas equipes técnicas. Trabalha na pesquisa de novas tecnologias e de processos de produção de energia e de gestão ambiental. Elabora documentação técnica relativa aos processos em que atua, obedecendo às legislações e às normas locais, nacionais e internacionais. Este curso é ministrado a partir do 1º semestre de 2008, nas seguintes cidades: Araçatuba, Jaboticabal e Piracicaba.

Atualmente, as ETECs oferecem o “curso técnico em açúcar e álcool” (vide a justificativa de criação do curso no anexo A e o “curso de análise e produção de açúcar e álcool”, sendo ambos direcionados para a formação de mão-de-obra qualificada para o setor canavieiro.

3.3.4 Sistema de assistência técnica e extensão rural

A modernização capitalista da agricultura brasileira, realizada pela substituição dos meios de produção tradicionais, como a enxada, o arado, ..., por máquinas e insumo industriais, que implicou em nova divisão social do trabalho, foi acompanhada da criação de meios de difusão dos conhecimentos e das habilidades necessários para lidar com as novas tecnologias introduzidas no campo.

Neste sentido, o Governo implementou os serviços de assistência técnica e de extensão rural, com o objetivo principal de dar suporte e difundir as tecnologias modernas de produção agrícola entre os produtores e trabalhadores rurais. “O movimento extensionista surgiu no Brasil como uma reação ao malogro da educação rural,[...] como um processo de educação extra-escolar.” (QUEDA; SZMECSÁNYI, 1979, p. 219).

A Extensão³⁹ Rural no Brasil teve início de forma institucionalizada no pós-guerra, com a assinatura de convênios entre Brasil e Estados Unidos, que foram concretizados com a implantação do Programa Piloto de Santa Rita do Passa Quatro, no Estado de São Paulo, e na fundação da Associação de Crédito e Assistência Rural – ACAR, em Minas Gerais, no ano de 1948.

Após a experiência das ACARs em vários Estados, na metade de década de 1950, foi criada a Associação Brasileira de Crédito e Assistência Rural – ABCAR, com a principal missão de coordenar e sistematizar as ações extensionistas das unidades da ACAR em vários Estados, que atuavam de forma isolada, sem articulação. A partir da criação da ABCAR⁴⁰ passou-se a centralizar o planejamento e o controle da ação educativa rural em todo o país (FONSECA, 1985).

Na década de 1960⁴¹, a Extensão Rural foi incluída nos planos governamentais, com o objetivo de que atuasse na modificação dos hábitos da população rural, no sentido de que esses adotassem práticas cientificamente válidas para a solução de seus problemas – que, via de regra, implicavam na aquisição de produtos e/ou equipamentos industrializados – e, conseqüentemente, alcançassem o desenvolvimento econômico e social (MASSELLI, 1998).

³⁹ A Extensão Rural começou a ser aplicada no país, após a segunda guerra mundial, como uma nova modalidade de assistência técnica, que até então visava tão-somente o solo, as plantas, e os animais, sem quaisquer preocupações com o fator humano de produção. A nova modalidade assistencial era a Extensão Rural, ou assistência técnica educativa. (QUEDA; SZMECSÁNYI, 1979, p. 218)

⁴⁰ O Estado de São Paulo foi o único que não integrou a rede nacional de extensão rural (ABCAR/EMBRATER), optando pela criação de uma Instituição própria. Em 1968 foi criada a Coordenadoria de Assistência Técnica Integral – CATI – para promover intensa reforma não só no plano estrutural, mas também na filosofia de trabalho da Secretaria Estadual de Agricultura de São Paulo.

⁴¹ No período de 1968 a 1974, foram institucionalizados o Sistema Brasileiro de Extensão Rural (SIBER) e o Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR). Em novembro de 1974, o Governo Brasileiro criou a Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMBRATER.

A modernização da agricultura compreendia a incorporação de nova tecnologia à produção por meio da difusão de conhecimentos e promoção do homem rural. Pretendia-se que através da ação educativa se realizasse a substituição dos conhecimentos tradicionais das populações rurais.

A concepção de educação presente nos programas de Extensão Rural revela a sua verdadeira função de instrumento de controle social. Para Fonseca (1985, p. 26),

A educação é definida como uma instituição cuja especificidade reside no caráter pedagógico que lhe é inerente, ou seja, na sua capacidade de transmitir modelos sociais e fazer cumprir normas e valores tidos como válidos para o perfeito funcionamento da vida coletiva. Nesta perspectiva, a educação é entendida como fator de sociabilização, cuja função primordial é veicular no interior da sociedade mensagens que permitam a perpetuação ou a recriação de suas condições de existência.

Coube ao extensionista o papel educativo de integrar os agricultores ao projeto de modernização, ocultando-lhes as contradições, dominação e exploração a que estava se submetendo.

As políticas educacionais e extensionistas do Governo brasileiro tiveram a participação e o financiamento norte-americano desde o fim da Segunda Guerra Mundial.

Os planos de assistência técnica norte-americana ao Brasil surgiram, efetivamente depois da segunda Guerra Mundial, como decorrência da necessidade de manutenção de áreas e mercados tradicionais, ameaçados pelo fortalecimento dos países socialistas. Resultaram ainda da necessidade que os EUA tiveram de, face à propagação dos ideais de emancipação colonial e libertação econômica, nos países subdesenvolvidos, preservarem o seu domínio ou ampliá-lo, substituindo o velho imperialismo europeu, enfraquecido com a guerra. (TAVARES, 1980, p. 5).

Vários programas de assistência técnica e ajuda financeira à educação foram firmados de forma esparsa em conformidade com as necessidades do momento. Os planos de assistência técnica foram consolidados, conjuntamente com os de assistência econômico-financeira, pela *Assistance Act*, de 1961, sendo imediatamente executado pela *Agency for International Development* - AID, órgão criado pouco depois do lançamento da Aliança para o Progresso. A partir de 1964, os

norte-americanos assumiram posições sólidas na administração pública federal, e os convênios atingiram todos os níveis e ramos da educação.

O programa de ensino agrícola da USAID no Brasil tinha por objetivo o aperfeiçoamento de recursos humanos, considerado como fator vital na produção de alimentos, por meio de treinamento de professores de ensino técnico de segundo grau e com o fornecimento de livros e equipamentos necessários para incrementar os cursos em técnicas agrícolas. Outra forma de atingir os objetivos propostos, segundo a USAID, eram os cursos de curta duração, ministrados na própria fazenda, aos seus proprietários e seguidos de assistência periódica.

Na área rural, a influência americana fez-se sentir através da ACAR, diretamente mantida com recursos norte-americanos. Quando se transformou na ABCAR, passou a contar com a cooperação da “Aliança para o Progresso”. Coordenada pela USAID, a assistência técnica de universidades americanas às universidades brasileiras foi iniciada em 1962, com ênfase nos seguintes pontos: pesquisas agrícola-veterinárias, ensino e bolsas de estudo.

O estudo realizado por Neves (1997) sobre a relação dos produtores de cana-de-açúcar com as instituições responsáveis pela aplicação das políticas e dos programas incumbidos da formação de agricultores e a adequação ao novo modelo de desenvolvimento agrícola registra que o conhecimento difundido pelos técnicos era articulado ao modelo de produção na busca incessante de aumento da produtividade. O confronto de conhecimentos dos técnicos, considerados como científicos e modernos, com os conhecimentos dos produtores, considerados como empíricos e tradicionais, gerava tensão nas relações.

O saber adquirido pelos técnicos em sua formação profissional é fundamentado nos conhecimentos construídos pelas ciências agronômicas. Sua aplicação, entretanto, é mediatizada por pressupostos políticos e ideológicos, veiculados pelas políticas agrícolas, orientadores das relações de poder que os hierarquizam positivamente frente aos produtores. Mostra-se, além disso, influenciada pelo jogo de forças sociais que consubstancia a sua ação e a dos produtores. (NEVES, 1997, p. 233).

O conhecimento veiculado e a distribuição dos recursos eram mediatizados pelos técnicos e estavam sujeitos a fatores de diferenciação e hierarquização dos

agricultores. A transferência de conhecimento técnico sobre as práticas institucionais e os pressupostos dos programas e políticas agrícolas para os grandes produtores, que já tinham estrutura e recursos, inculcavam a identidade de produtor moderno. Ao contrário, os pequenos e médios produtores tinham mais dificuldades de absorver os novos conhecimentos, o que favorecia a internalização da idéia de fracasso ou estagnação. Desta forma, os técnicos legitimavam os objetivos dos programas e as propostas de construção de uma nova ordem social, em que o empresário agrícola (capitalista agrícola) passava ser o protótipo do agricultor no futuro. Considerava-se como produtor moderno aquele que aceitava e incorporava as orientações dos técnicos, reconhecendo e propagando a eficácia dos novos conhecimentos técnicos (NEVES, 1997).

Fica implícito, na relação entre técnico e produtor, que há um processo de desqualificação do saber do produtor em favor do saber científico ou técnico que recebe na assistência educativa. Há desqualificação do saber do produtor no sentido de que não é eficiente na produção de alimentos com produtividade e qualidade, e desqualifica o saber do produtor ao passar-lhe conhecimentos descontextualizados e parciais.

Neves (1997) ressalta que o produtor “[...] faz a atividade agrícola, mas não sabe o que está fazendo”. A divulgação das técnicas definidas como inovadoras não explicava as causas ou a ação dos fatores considerados básicos na realização das tarefas.

Os boletins que veiculam informações para os produtores apresentam-nas sob a forma de receituário, de recomendações, sem explicitar as razões pelas quais assim o é ou deve ser. Orientam o produtor a plantar no mês indicado, a fazer sulcos com determinada profundidade, a usar certa quantidade de fertilizantes ou defensivos, a colher numa data prevista etc. A seguir tais recomendações, o produtor continua sem saber o porquê; ou deve recontextualizar essas informações por explicações que constrói a partir dessa posição em que é colocado. (NEVES, 1997)

O processo de modernização da agricultura brasileira produziu grandes transformações nas relações sociais de produção, cujos resultados atenderam, basicamente, aos interesses do grande capital pelo crescimento da produtividade e a integração dos mercados agrícola e industrial. Na área social, pode-se afirmar que

houve um agravamento das distorções anteriormente presentes no campo, na medida em que as consequências sociais foram danosas para os pequenos produtores e trabalhadores rurais, como o êxodo rural, violenta expulsão da população ocupada nas atividades agrícolas e da população residente na zona rural e sua consequente marginalização social nas cidades; o assalariamento e o trabalho temporário.

A mudança da base técnica da agricultura, com as inovações mecânicas, físico-químicas e biológicas, provocou o processo de desqualificação do conhecimento tradicional dos produtores rurais ao obrigar a adoção de novos conhecimentos, via de regra, condicionados e atrelados à introdução de novos insumos ou equipamentos, criando uma alta dependência das indústrias fornecedoras, em geral, das agroindústrias. A vinculação e dependência dos produtores das agroindústrias após a introdução da nova tecnologia, induzida ou não, criaram certa obrigatoriedade de seu uso entre os produtores, na medida em que os mercados exigem que os produtos apresentem certas características de padronização.

Em meados da segunda metade do século XX, enquanto economia brasileira concluía a fase da "industrialização via substituição de importações" e a modernização da produção rural, surgia uma nova crise, desencadeada nos países centrais do capitalismo, que se alastrou em nível internacionalmente, de tal forma, que viria a provocar mudanças drásticas nos modelos de produção, nas relações de trabalho e na atuação do Estado, com consequências, também, para os processos educativos. Essa nova fase de transformações na relação trabalho e educação será analisada no capítulo seguinte.

4 TRABALHO E EDUCAÇÃO NO CONTEXTO DE TRANSFORMAÇÕES DO FINAL DO SÉCULO XX

Este capítulo analisa a relação trabalho-educação no contexto das transformações econômicas, políticas e sociais das últimas décadas do século XX, como forma de superação da crise do capitalismo internacional. Transformações que produziram mudanças rápidas e radicais nos padrões de produção, nos processos de trabalho, hábitos de consumo, poderes e prática do Estado, com desdobramentos para todas as instâncias da sociedade em todo o planeta.

Na análise de Hobsbawm (2000, p. 19),

A crise afetou as várias partes do mundo de maneiras e em graus diferentes, mas afetou a todas elas, fossem quais fossem suas configurações políticas, sociais e econômicas, porque pela primeira vez na história da Era de Ouro criou uma economia mundial única, cada vez mais integrada e universal, operando em grande medida por sobre as fronteiras de Estado (transnacionalmente) e, portanto, também, cada vez mais, por sobre as barreiras da ideologia de Estado.

As transformações desencadeadas pelos países centrais do capitalismo se concretizaram no Brasil a partir de 1990, com a abertura do mercado brasileiro ao capital internacional e a adoção de políticas de cunho neoliberal, efetivadas pelas várias reformas do Governo Federal ao longo daquela década. Um intenso processo de reestruturação da produção ocorreu com consequências significativas para os trabalhadores, como o desemprego em massa, a precarização das relações de trabalho, o esvaziamento das atividades dos sindicatos, etc.

Nesse período, a agroindústria canavieira teve um desenvolvimento irregular, determinado por fatores internos ao país e como resultado do movimento mais amplo do capitalismo, em nível internacional, que acabou impondo a reestruturação do setor. Após o período de rápida expansão do setor, devido ao Proálcool (1975/85), houve uma nova fase de crise, que foi agravada com a extinção do IAA em 1990, quando o Estado reduziu, paulatinamente até o final daquela década, as políticas de

intervenção no setor. Após a fase de desregulamentação e de reestruturação da agroindústria canavieira, no início dos anos 2000, surgiu um novo período de expansão do setor.

Neste contexto de rápidas mudanças em todos os setores da sociedade, do predomínio do novo padrão de produção caracterizado pela acumulação flexível, as ações educativas escolares e não-escolares se transformaram na tentativa de responder aos novos requisitos impostos para o trabalho pelo capital.

4.1 As Transformações Econômicas, Políticas e Sociais do Final do Século XX

A partir do final da década de 1960, a economia e a política dos países centrais do mundo capitalista sofreram transformações profundas decorrentes do esgotamento da chamada "era de ouro". Após seu longo período de expansão pós-guerra, baseada no controle do trabalho, em tecnologias, hábitos de consumo e configuração de poder político-econômico e, também, caracterizada pelo modelo fordista de acumulação e regulação social, e pelo "Estado de Bem-Estar-Social", passou seu ciclo de desenvolvimento,

Na década de 1980 e início da de 1990, o mundo capitalista viu-se novamente às voltas com problemas da época do entreguerras que era de Ouro parecia ter eliminado: desemprego em massa, depressões cíclicas severas, contraposição cada vez mais espetacular de mendigos sem teto ao luxo abundante, em meio a rendas limitadas de Estado e despesas ilimitadas de Estado. Os países socialistas, agora com suas economias desabando, vulneráveis, foram impelidos a realizar rupturas igualmente – ou até mais – radicais com seu passado e, como sabemos, rumaram para o colapso. (HOBSBAWM, 2000, p. 19).

Os mecanismos adotados para solucionar a crise econômica da década de 1930, após a quebra da bolsa de New York, promoveram um período significativo de desenvolvimento baseado em políticas econômicas e sociais patrocinadas com recursos públicos. No período de trinta anos, que iniciou após a Segunda Guerra Mundial (1945-1975), os países centrais experimentaram uma grande expansão econômica e viram consolidar o fordismo como padrão de organização da produção, mantendo a ilusão, no campo político, de que era possível dominar o capital,

regulando-o e estabelecendo o “Estado de Bem-Estar-Social”, isto é, o pleno emprego e o livre consumo a todos os cantos do mundo. Na análise de Harvey (2000, p. 140),

A profunda recessão de 1973, exacerbada pela crise do petróleo, evidentemente retirou o mundo capitalista do sufocante torpor da “estagflação” (estagnação da produção de bens com alta inflação de preços) e pôs em movimento um conjunto de processos que solaparam o compromisso fordista. Em consequência, as décadas de 70 e 80 foram um conturbado período de reconstrução econômica e reajustamento social e político. No espaço social criado por todas as oscilações e incertezas, uma série de novas experiências nos domínios da organização industrial e da vida social e política começou a tomar forma. Essas experiências podem representar os primeiros ímpetus da passagem para um regime de acumulação inteiramente novo, associado com um sistema de regulamentação política e social bem distinto.

A expansão do capitalismo no pós-guerra, baseada no modelo fordista-keynesiano de produção, caracterizava-se pela rigidez das longas linhas de produção, do trabalho altamente especializado e fragmentado, da manutenção de grandes estoques e produtos padronizados, e da articulação do Estado e o grande Capital. Esse modelo foi superado por novos modelos de produção, que têm como principais características a flexibilidade para atender com rapidez as variações e exigências do mercado e a adoção do mercado como auto-regulador dos interesses da sociedade.

Para a superação da crise do capitalismo, foram apropriados os avanços dos conhecimentos científicos e tecnológicos, que, aplicados no sistema produtivo provocaram profundas transformações na gestão da produção e da distribuição. O uso intensivo de novas tecnologias permitiu a descentralização dos processos de produção e a eliminação das grandes unidades e linhas de produção, que passaram a ser redistribuídas por unidades de produção especializada localizadas em diversos pontos do planeta, de acordo com a conveniência dos custos. Estas mudanças determinaram uma nova divisão internacional da produção, que inverteu a ordem temporal de produção, deixando de manter grandes estoques de mercadorias para posterior venda, para produzir as mercadorias de acordo com o volume do consumo, isto é, de encomendas. A nova ordem da produção parte da venda do produto para o

pedido de compra de insumos para a produção e a imediata entrega ao comprador (*just-in-time*). Nesta nova ordem, o tempo de vida dos produtos foi reduzido, aumentando o ciclo de produção e consumo.

Tendo como principal objetivo a elevação das taxas de lucratividade para a superação da crise do capitalismo no final do século XX, a reestruturação foi realizada com a adoção de um novo padrão de organização da produção, baseado em novas tecnologias, novos métodos de gestão da produção de mercadorias, novas formas de utilização da força de trabalho e novas regras de atuação do Estado, constituindo, desta forma, uma nova hegemonia do capital.

Harvey (2000) denominou este modelo de “acumulação flexível”, um modo novo de organização e de gestão da produção, que

[...] 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. A acumulação flexível envolve rápidas mudanças dos padrões do desenvolvimento desigual, tanto entre setores como entre regiões geográficas, criando, por exemplo, um vasto movimento no emprego no chamado “setor de serviços”, bem como conjuntos industriais completamente novos em regiões até então subdesenvolvidas (p.140).

Estas transformações do sistema produtivo produziram mudanças significativas nas relações de trabalho e no perfil de trabalhador. O novo contexto de produção passou a valorizar o trabalhador com formação geral e com capacidades e habilidades para desenvolver diversas tarefas e autonomia para tomar decisões durante o processo de produção (flexibilidade).

Estas mudanças têm se manifestado nas relações de trabalho em:

- desemprego “estrutural”, devido à rápida destruição e reconstrução de habilidades, redução dos salários e retrocesso no poder sindical nos países centrais e periféricos. Contribui, também, para a elevação do nível de desemprego a distribuição geográfica da produção, em escala mundial, tendo como condição básica o custo reduzido da mão-de-obra, que tem criado pólos especializados e tem cortado o número de empregos.

- imposição de um novo tipo de trabalhador, caracterizado pela capacidade para desempenhar múltiplas tarefas, isto é, amplia os requisitos de capacidades e habilidades, o que permite ao capital ampliar a exploração do trabalhador;

- precarização das relações de trabalho através das novas práticas de flexibilização da produção, como a terceirização de parte ou de toda a produção. Esta prática disseminada nas empresas nacionais e transnacionais elimina empregos na busca de redução de custos e elevação dos índices de lucratividade, via a terceirização de parte de seu trabalho ou a transferência de operações para regiões com mão-de-obra mais barata.

- desestruturação das organizações trabalhistas, que passaram a ter grandes dificuldades na luta pela garantia dos direitos trabalhistas adquiridos, dada à desagregação do trabalho coletivo pelo desmonte dos processos de produção, bem como de setores ou unidades inteiras de produção, e pelo deslocamento para outras localidades sem tradição na defesa dos interesses dos trabalhadores.

A reestruturação do capitalismo, implementada pela da intensiva aplicação de novas tecnologias, adoção de novas formas de gestão da produção e de novas formas de controle do trabalho, impôs o redimensionamento da atuação do Estado, no sentido de redução da interferência nas políticas econômicas, assim como, na redução das políticas de proteção social. São regras novas que preconizam o estabelecimento de políticas de redução da participação do Estado na economia e de redução das políticas sociais.

As profundas mudanças políticas ocorridas no final da década de 1980, em função da queda do muro de Berlim e do fim do socialismo real, tornaram-se fatos motivadores da tese lançada por Francis Fukuyama defendendo o Fim da História, como expressão do fim da utopia socialista e a “verdade eterna” das leis de mercado e do capital (FRIGOTTO, 2006a, p. 42).

No bojo dessas mudanças, os líderes da Inglaterra e dos Estados Unidos, a Primeira Ministra Margaret Thatcher e o Presidente Ronald Reagan, iniciaram a implementação de um conjunto de políticas neoliberais no plano econômico, cultural e educacional. Neste sentido, em 1989, um novo cenário internacional foi planejado pelos países ricos, divulgado no documento que ficou conhecido como “Consenso de

Washington”, com base na organização e no estabelecimento de uma agenda para manter a posição hegemônica. O Consenso de Washington impôs medidas e regras aos países devedores e traçou um programa ultraconservador monetarista de ajuste mediante reformas que permitissem a desregulamentação da atividade econômica, privatização do patrimônio público e a abertura, sem restrições, das economias nacionais (periféricas e semiperiféricas) ao mercado e competição internacional. (FRIGOTTO, 2006a, p. 42)

Durante a década de 1980, os processos de reestruturação do capitalismo e de redimensionamento da atuação do Estado tiveram baixa repercussão no Brasil, devido à fase de transição da ditadura militar à redemocratização da sociedade brasileira, com os

[...] embates entre as frações de classe da burguesia brasileira (industrial, agrária e financeira) e seus vínculos com a burguesia mundial e destas em confronto com a heterogênea classe trabalhadora e os movimentos sociais que se desenvolverem em seu interior. A questão democrática assume centralidade nos debates e nas lutas em todos os âmbitos da sociedade ao longo dessa década.” (FRIGOTTO, 2006a, p. 34).

O fim da ditadura militar em 1985 deu início ao processo de reorganização da sociedade civil e de suas instituições representativas, Frigotto (2006a) faz uma caracterização geral da sociedade civil brasileira antes e após a ditadura militar.

O Brasil entrou no regime ditatorial como uma sociedade, em termos gramscianos, de tipo oriental – um Estado forte, autocrático e vertical –, e saímos da ditadura como uma sociedade de tipo ocidental – com mais equilíbrio entre o Estado e a sociedade civil. Uma sociedade civil, todavia, que não é neutra, mas expressa um alargamento da complexidade das classes e frações de classe. No campo da classe detentora do capital, temos o surgimento ou adensamento de poderosos aparelhos de hegemonia e instituições políticas criadas ou moldadas na óptica de seus interesses. (FRIGOTTO, 2006a, p. 34)

Na década de 1980, foi intensa a mobilização da sociedade civil, que pode ser ilustrada pela campanha das “Diretas já,” que reuniu multidões em comícios de defesa das eleições diretas para os cargos majoritários; as greves realizadas pelos trabalhadores; a criação da Central Única dos Trabalhadores - CUT como expressão do fortalecimento das entidades sindicais na luta pelos interesses dos trabalhadores. A criação do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra - MST, com a

finalidade de organizar os pequenos agricultores, camponeses na luta por seus interesses, como o direito à terra. O Partido dos Trabalhadores - PT foi organizado por sindicalistas, setores progressistas das Igrejas e grupos marxistas, pelas inúmeras ONG's que surgiram na defesa dos interesses dos pequenos grupos.

As entidades representativas do capital, também ganharam espaço na luta pela redemocratização por meio, sobretudo, das Confederações Nacionais: da Indústria – CNI e do Comércio – CNC e a Federação das Indústrias do Estado de São Paulo – FIESP, assim como os institutos vinculados a estas entidades, Instituto Euvaldo Lodi – IEL e o Instituto Herbert Levy – IHL. No setor rural, a União Democrática Ruralista – UDR surgiu como representante da resistência mais violenta às reformas de base da sociedade brasileira, em especial a reforma agrária.

Na década de 1980, a intensa mobilização da sociedade pela redemocratização do Brasil culminou com a instituição da Constituição Federal de 1988, que incorporou significativas conquistas sociais.

As transformações que possibilitaram mudanças na estrutura socioeconômica do país aconteceram somente na década de 1990, com o Governo de Fernando Collor, que implementou uma série de reformas, com vistas a superar a crise econômica decorrente dos altos índices de endividamento e de inflação e inserir o Brasil no processo de globalização da economia. Singer (2001, p. 116) nota que “durante o seu curto mandato (1990-2), Collor inaugurou o neoliberalismo no Brasil, abrindo gradativamente o mercado interno às importações e iniciando a privatização das empresas estatais produtivas” .

A primeira metade da década de 1990 foi marcada pela instabilidade, provocada inicialmente pelo Plano Collor, que confiscou a poupança da população e implementou inúmeras medidas econômicas e políticas para colocar o país na “era da modernidade”. O seu programa de reconstrução nacional seguia as diretrizes dos organismos internacionais, de abertura do mercado, reforma do Estado e restrição dos direitos sociais, conforme enunciadas pelo Consenso de Washington.

Se o início da década de 1980 foi marcado pelo tema da democracia, o da década de 1990 é demarcado pela idéia de globalização, livre mercado, competitividade, produtividade, reestruturação produtiva e reengenharia, e “revolução tecnológica”. Um decálogo de noções de

ampla vulgata ideológica em busca do “consenso neoliberal”. (FRIGOTTO, 2006a, p. 43).

A década de 1990, não sem resistências, foi de profunda regressão no plano dos direitos sociais e subjetivos, de rendição às diretrizes dos organismos internacionais, dado ao alto grau de articulação entre os grupos da classe burguesa na defesa de interesses com os centros hegemônicos do capital mundial (FRIGOTTO, 2006a, p. 44-45).

Os primeiros movimentos de reestruturação produtiva no Brasil surgiram no final da década de 1970, quando algumas empresas introduziram novas formas de organização da produção, inovações tecnológicas e mudanças nas relações de trabalho. Através da implantação de modelos oriundos de experiências desenvolvidas nos países centrais do capitalismo, que já estavam em estágio avançado da acumulação flexível, iniciou-se a informatização da produção, a utilização da microeletrônica e foram introduzidas algumas técnicas de gerenciamento⁴² como: *just-in-time*, *kanban*, administração participativa, círculos de controle de qualidade (CCQ) e outros. Em decorrência desses processos de reestruturação da produção e da gestão do trabalho, ocorreu uma crescente redução da força de trabalho, em especial, na segunda metade da década de 1990.

De modo sintético pode-se dizer que a necessidade de elevação da produtividade ocorreu através de reorganização da produção, redução do número de trabalhadores, intensificação da jornada de trabalho dos empregados, surgimento dos CCQ's (Círculos de Controle de Qualidade) e dos sistemas de produção *just-in-time* e *kanban*, dentre os principais elementos. (ANTUNES, 2003)

Os efeitos das reformas de reestruturação da economia brasileira e as crises delas decorrentes podem ser avaliados pelas taxas de desemprego, conforme a tabela 1, que mostra um aumento do desemprego nas cinco principais áreas metropolitanas, e de forma contínua desde o primeiro ano do Plano Real de ajuste da economia até o início do ano 2000.

⁴² As técnicas de gerenciamento: *just-in-time* - comprar ou produzir somente a quantidade necessária (nem mais - nem menos) para satisfazer a demanda no momento necessário (nem antes - nem depois) e na qualidade desejada; o *kanban* é um modo de gestão descentralizada dos fluxos de informação e dos fluxos de produção; *administração-participativa* e os *círculos de controle de qualidade (CCQ)* com o objetivo de levantar junto aos operários os problemas de qualidade e propor soluções.

Tabela 2 - Taxas de desemprego em cinco áreas metropolitanas

Áreas Metropolitanas	Dez. 1995	Set. 1996	(*) 1997	(*) 1998	Set. 1999	Fev. 2000
Brasília	16,2	16,5	18,1	19,4	21,1	20,8
Belo Horizonte	11,1	12,8	13,4	15,9	17,8	17,2
Porto Alegre	10,9	12,9	13,5	15,9	19,6	16,7
Salvador			21,6		28,6	26,6
São Paulo	13,2	14,8	16,0	18,3	19,7	17,7

(*) médias anuais

Fonte: Seade/DIEESE, PED – Pesquisa de Emprego e Desemprego (vários números) *apud* SINGER, 2001, p. 118).

Além do aumento do número de desempregados, ocorreu a precarização das relações de trabalho, porque grande número de ex-assalariados foram reinseridos no sistema produtivo como empregados de empresas “terceirizadas”, subcontratados, como sócios de firmas criadas para prestar o serviço terceirizado, que antes eram assalariados ou integrantes de falsas cooperativas, que isentavam os contratantes de pagamento dos direitos trabalhistas. (SINGER, 2001, p. 115)

Desta forma, pode-se concluir que as relações de trabalho, instituídas no Brasil no final do século XIX e consolidadas no decorrer do século XX, passaram a vivenciar nas duas últimas décadas desse século o seu desmonte. Neste novo contexto produtivo, a escola é, mais uma vez, convocada a cumprir o papel de realizar a adequação dos trabalhadores às novas demandas do capital.

4.2 As Transformações da Agroindústria Canavieira

4.2.1 A reestruturação da produção

A agroindústria canavieira teve uma rápida expansão com o programa do Proálcool (1975/85), porém, com o fim desse programa em 1985 e as reformas econômicas efetuadas no início da década de 1990, iniciou-se um novo período de crise no setor, sobretudo, pela extinção do IAA e pela redução paulatina das políticas de intervenção do Estado no setor.

Em meados da década de 1980, o Proálcool (1975/85) foi encerrado em decorrência da queda dos preços internacionais do petróleo, o que tornava outra vez atraente a utilização do combustível derivado do petróleo.

A desregulamentação do setor foi lenta em função das divergências de interesses dos produtores de cana, açúcar e álcool, que estavam divididos entre as empresas que defendiam a manutenção da regulamentação e dos subsídios do Estado ao setor, enquanto as demais eram favoráveis “ao livre mercado e à maior independência do setor em relação ao governo” (BELIK; VIAN, 2002, p. 73). Para Moraes (2007, p. 876),

[...] o Estado afastou-se consideravelmente deste setor, sendo que atualmente os preços dos produtos são formados em livre mercado, o que impôs um novo padrão de competitividade às usinas de açúcar e/ou álcool, induzindo-as a buscarem estratégias competitivas visando redução de custos e aumento de competitividade para sobrevivência neste novo ambiente competitivo.

A desregulamentação do setor aconteceu efetivamente em 1999 quando o Governo liberou os preços dos produtos açúcar e álcool, deixando ao mercado o arbítrio dos preços.

Ainda na década de 1990, acompanhando o processo de reestruturação produtiva desencadeado em outros setores da economia brasileira, a agroindústria canavieira promoveu a modernização tecnológica e de gestão da produção com a finalidade de reduzir custos e tornar a produção enxuta para obter maior rentabilidade.

O processo de reestruturação da agroindústria canavieira realizou-se, basicamente, por meio da automação da produção industrial; do desenvolvimento de novos equipamentos; da adoção da mecanização do plantio e do corte da cana crua; na intensa utilização da biotecnologia; de novas formas de gestão e controle do processo de produção e de trabalho, o aumento da produtividade do trabalho, com redução do número de trabalhadores empregados, etc.

Atualmente, a agroindústria canavieira vivencia uma nova fase de expansão da produção canavieira, impulsionada pelo crescimento do consumo do álcool carburante (ou etanol), desencadeado com o sucesso de vendas dos veículos “flex”.

Estes veículos possibilitam ao usuário a flexibilidade de consumo dos combustíveis: álcool ou gasolina, que, em geral, é motivada pela questão de preço do combustível.

Além do crescimento do mercado interno, a produção do álcool carburante tem aumentado significativamente, impulsionada pelas exportações para atender aos interesses do mercado externo por este tipo de combustível, que é considerado o “combustível limpo”, capaz de reduzir o aquecimento global e resolver parcialmente o grave problema ecológico que coloca em risco a vida no planeta terra. A longa experiência na produção de álcool carburante e a capacidade de expansão da cultura canavieira e das unidades processadoras fazem do Brasil o principal fornecedor de etanol para o mundo.

A cana-de-açúcar, na atualidade, é a terceira mais importante cultura na agricultura brasileira em área colhida, ficando atrás apenas da soja e do milho. Na safra 2006/07 foram colhidas 426 milhões de toneladas de cana-de-açúcar, a região Centro-sul, a maior produtora, participou com 87,5%. Da produção nacional de cana-de-açúcar, o Estado de São Paulo foi responsável por 62,1%.

Comparando os números das safras de 1990/91 e 2006/07, apresentados na tabela 3, verifica-se que a produção brasileira de cana quase duplicou, cresceu 92%, sendo que, na região Centro-Sul, a produção mais que duplicou, atingindo um crescimento de 119%, enquanto a região Norte-Nordeste teve uma redução no índice de participação na produção nacional, caindo de 23,5% em 1990/91 para 12,5% em 2006/07.

Tabela 3 - Produção de cana-de-açúcar - Brasil

(em milhões de toneladas)

ESTADOS/SAFRA	safra 90/91	Part. %	safra 06/07	Part. %	Variação
ALAGOAS	22,6	10,2%	23,6	5,5%	5%
PERNAMBUCO	18,7	8,4%	15,3	3,6%	-18%
PARAIBA	4,6	2,1%	5,1	1,2%	12%
R. G. NORTE	2,2	1,0%	2,4	0,6%	11%
BAHIA	1,1	0,5%	2,2	0,5%	108%
NORTE-NORDESTE	52,2	23,5%	53,3	12,5%	2%
SÃO PAULO	131,8	59,3%	264,3	62,1%	101%
PARANÁ	10,8	4,8%	32,0	7,5%	198%
MINAS GERAIS	9,9	4,4%	29,0	6,8%	195%
GOIÁS	4,3	1,9%	16,1	3,8%	279%
MATO GROSSO	3,3	1,5%	13,2	3,1%	296%
MATO GROSSO DO SUL	4,0	1,8%	11,6	2,7%	192%
RIO DE JANEIRO	4,5	2,0%	3,4	0,8%	-24%
CENTRO-SUL	170,2	76,5%	372,8	87,5%	119%
BRASIL	222,4	100,0%	426,0	100,0%	92%

Fonte: Unica (2007)

Da safra 2006/07, 50,4% da cana-de-açúcar colhida foi destinada para produzir álcool e 49,6% para produzir açúcar. Para as próximas safras, estima-se que a maior parte da cana colhida será destinada à produção de álcool.

A produção de açúcar e de álcool tem crescido muito nos últimos anos e há projeção de dobrar até a safra 2012/13, atingindo a produção de 728 milhões de toneladas de cana. Isto significa um crescimento de 70% da produção de cana em seis anos.

Os números expressivos da atual fase da agroindústria canavieira brasileira têm gerado uma euforia geral no setor, bem como inúmeros discursos entusiasmados do Governo e dos empresários, com grande cobertura da imprensa.

No entanto, o extraordinário crescimento do setor tem provocado inúmeros problemas econômicos, políticos e sociais. Entre eles, destacam-se os referentes à expansão do plantio da cana em novas áreas, que podem provocar o desmatamento, com o surgimento de novas fronteiras agrícolas com a lavoura canavieira ou a substituição de outras culturas pela cultura da cana. Se estas projeções se concretizarem, haverá graves consequências para a segurança alimentar, devido a

redução de alimentos e ao encarecimento destes. Além disso, a expansão territorial da cana provocará a expropriação de milhares de pequenas propriedades, gerando novos problemas econômico-sociais.

Assim, os históricos problemas do setor ainda estão presentes no que dizem respeito à questão fundiária, devido à ocupação de imensas áreas com os canaviais; à exploração da força de trabalho, especialmente do trabalhador rural que realiza o árduo trabalho do corte da cana em condições precárias e com baixa remuneração pelo trabalho executado; aos impactos ecológicos gerados pela cultura canavieira (RAMOS, 2007).

4.2.2 Transformações do trabalho na produção canavieira

A redução do volume de emprego na agroindústria canavieira em decorrência da adoção da mecanização da colheita da cana-de-açúcar⁴³ se deu em função de vários fatores, como a proibição da queima da cana-de-açúcar, regulamentada em lei no Estado de São Paulo; os custos da mão-de-obra superiores ao do corte mecanizado e o interesse na redução da dependência da mão-de-obra. Moraes (2007, p. 877) observa que

[...] na decisão da adoção da mecanização da colheita na região de Ribeirão Preto (SP), além da viabilidade econômica (comparação dos custos de colheita manual e mecanizada) os empresários consideraram a redução da dependência na mão-de-obra rural contratada.

Contribuíram, também, para a redução dos empregos no campo a redefinição das funções na lavoura, na usina de açúcar e na destilaria de álcool.

⁴³ A Lei estadual (SP) nº 11.241, de 2002, estabelece que a prática queima da palha da cana-de-açúcar esteja completamente extinta até 2021 nas áreas mais planas (com declividade de até 12%) e, até 2031, nas que possuem maior inclinação (superior a 12%). Mas, um protocolo assinado pelo Governo do Estado de São Paulo e os produtores de cana-de-açúcar antecipa essas datas, ao fixar o limite da queima da cana em áreas mecanizáveis para 2014 e em áreas não-mecanizáveis para 2017. Nesta safra 2007/08 o crescimento da mecanização da colheita provocou a redução de 8 mil cortadores de cana. (Folha de São Paulo, 11 março 2008)

Na lavoura canavieira, a mecanização é responsável pela maior parte da redução dos postos de trabalho, em particular no corte da cana-de-açúcar, em que uma máquina colheitadeira provoca a redução de 80 a 100 postos de trabalho, enquanto emprega apenas um ou dois trabalhadores para operá-la.

Na usina e na destilaria, o processo avançado de automação de todas as fases operacionais tem reduzido a quantidade de operários, sendo que, no novo ambiente automatizado de produção, o aproveitamento dos trabalhadores é mínimo.

Segundo o estudo de José Marangoni Camargo, professor de economia da UNESP (Marília), em 30 anos, no Estado de São Paulo, aproximadamente 700 mil pessoas perderam o emprego, sendo que a maioria não conseguiu voltar ao mercado de trabalho por causa da mecanização da agricultura (ANDRIOTTI, 2007).

A crescente introdução de tecnologia na produção canavieira tem provocado mudanças quantitativa e qualitativa na demanda por trabalhadores, uma vez que têm surgido novas funções, que requerem maior grau de qualificação, como: tratoristas, motoristas, operadores de máquinas.

Em São Paulo, conforme informação dos sindicatos patronais, atualmente o carregamento, transporte e cultivo da cana-de-açúcar são 100% mecanizados, sendo a colheita aproximadamente 35% mecanizada. Portanto, a colheita, que em média representa 30% do custo de produção da cana-de-açúcar, ainda utiliza um grande contingente de homens e máquinas (guinchos, caminhões). (MORAES, 2007)

No contexto atual, a agroindústria canavieira tem como principal característica a bipolaridade, por depender, por um lado, que a produção da cana-de-açúcar, do açúcar e do álcool utilize tecnologias avançadíssimas, enquanto as relações e as condições de trabalho, em particular na lavoura canavieira, são consideradas desumanas, num nível de exploração semelhante à escravidão. De um lado, há a utilização dos sofisticados e complexos sistemas de produção tanto na lavoura quanto na fábrica e, de outro lado, o trabalho bruto semelhante à escravidão, que ainda existe nas lavouras canavieiras, explorando as energias vitais dos trabalhadores, em geral, migrantes originários das regiões mais pobres do país.

A mecanização das lavouras tem alterado o perfil dos cortadores de cana-de-açúcar e a lógica da produção. Enquanto as máquinas não substituem

completamente o corte manual, os bóias-frias, cada vez mais jovens, se vêem obrigados a duplicar – ou triplicar - a própria produtividade para competir com as inovações tecnológicas, manter o emprego e garantir uma boa remuneração no fim do mês. Este ritmo de trabalho alucinante tem aumentado a incidência de lesões e doenças laborais e, eventualmente, levado até à morte.⁴⁴

A ameaça de mecanização imediata da colheita da cana-de-açúcar é utilizada para pressionar os trabalhadores braçais a cortar ao menos 10 toneladas de cana por dia. As marcas médias variam de 12 a 15 toneladas, que são o dobro de 30 anos atrás. Como o salário está atrelado à produtividade, os cortadores trabalham no limite da capacidade física.

[...] as usinas estimulam essa prática, com técnicas de motivação psicológica e premiação para quem atinge as metas da empresa. Os “campeões de produtividade” ganham bicicletas, geladeiras, fogões. A rotina é árdua, mas os empregados agradecem a Deus por ter trabalho. (MARTINS, 2007)

Os estudos de Alves (2006, p. 96) detalham bem as atividades em excesso dos trabalhadores no corte da cana, que têm provocado casos de mortes nos canaviais

Um trabalhador que corta 12 toneladas de cana, em média, por dia de trabalho realiza as seguintes atividades no dia: • Caminha 8.800 metros; • Despende 133.332 golpes de podão; • Carrega 12 toneladas de cana em montes de 15 kg; em média; portanto, faz 800 trajetos e 800 flexões, levando 15 kg nos braços por uma distância de 1,5 a 3 metros; • Faz aproximadamente 36.630 flexões e entorses torácicos para golpear a cana; • Perde, em média, 8 litros de água por dia, por realizar toda esta atividade sob sol forte do interior de São Paulo, sob os efeitos da poeira, da fuligem expelida pela cana queimada, trajando uma indumentária que o protege da cana, mas aumenta sua temperatura corporal. Com todo este detalhamento da atividade do corte de cana, fica fácil entender por que morrem os trabalhadores rurais cortadores de cana em São Paulo: por causa do excesso de trabalho.

44 As consequências desse sistema de exploração-dominação são: - de 2004 a 2007, ocorreram 21 mortes, supostamente por excesso de esforço durante o trabalho, objeto de investigação do Ministério Público; - minhas pesquisas em nível qualitativo na macrorregião de Ribeirão Preto apontam que a vida útil de um cortador de cana é inferior a 15 anos, nível abaixo dos negros em alguns períodos da escravidão (SILVA, 2007b).

Além do excesso de esforço físico, que pode causar paradas respiratória e cardiovasculares, a inalação de gás cancerígeno liberado quando se corta a cana queimada é outro fator que contribui para os óbitos. O corte manual é muito barato porque o lucro dos empresários é resultado, entre outros fatores, da exploração do trabalhador. Como lembra a professora Maria Aparecida de Moraes Silva, (2004, p. 49), “[...] muitas vidas foram ceifadas em função das longas jornadas e das péssimas condições de trabalho. Na expressão marxiana, o capital era o vampiro que se alimentava do sangue dos trabalhadores”.

Somam-se às dificuldades, a precarização na representação sindical desses trabalhadores segundo Aparício Quirino Salomão, procurador do Ministério Público do Trabalho (MPT) de Campinas, dificulta o processo de luta dos trabalhadores pelo fato de a grande maioria ser formada por migrantes safristas (temporários) que não se vinculam aos sindicatos e vivem segmentados estrategicamente, por mando dos patrões.

Em épocas de safra, muitas usinas terceirizam o serviço de colheita da cana diante da necessidade de grande quantidade de mão-de-obra para o corte da cana. Os empreiteiros que pegam estes serviços, conhecidos como “gatos”, buscam a maioria dos trabalhadores nas regiões mais miseráveis do país. Muitos trabalhadores são aliciados para trabalhar nos canaviais paulistas sem registro em carteira, ganhando remuneração abaixo do piso da categoria e com descontos do salário de valores correspondentes à péssima alimentação e ao alojamento insalubre no local onde prestam serviço.

Antes mesmo de chegar ao campo, esses trabalhadores migrantes já estão devendo para o “gato”, por conta das despesas de viagem e outras despesas de manutenção. O trabalhador ganha um salário que não cobre seus gastos e torna-se praticamente um escravo. Sem dinheiro, é forçado a permanecer na lavoura, em alguns casos sob vigilância, até que pague a dívida. São relações de trabalho análogas à escravidão, que imobilizam os trabalhadores devido às dívidas.

Muitos empregadores ainda não cumprem todas as obrigações trabalhistas. Mas, mesmo quando pagam tudo direitinho, o trabalhador está em risco. O salário base da categoria é, em média, de R\$ 480,00 por mês, com chance de ser duplicado

ou triplicado de acordo com a produtividade do empregado. O problema é o desgaste provocado pelo aumento de trabalho para atingir esta produtividade.

Só que, para cortar 10 toneladas de cana em um dia, o camarada precisa fazer cerca de 9,7 mil movimentos sincronizados. Isso provoca a incidência precoce de lesões e doenças laborais, como tendinite, bursite, problemas de coluna. Não adianta o empregador pagar 13º salário, férias, fundo de garantia. Os direitos estarão cumpridos, mas teremos trabalhadores morrendo no campo. (MARTINS, 2007).

4.3 A Formação da Força de Trabalho no Modelo de Acumulação Flexível

4.3.1 Reestruturação produtiva e formação do trabalhador flexível

A reestruturação produtiva se desenvolveu no Brasil de forma efetiva somente a partir de 1990, com as reformas econômicas e políticas, de caráter neoliberal, iniciadas pelo governo de Fernando Collor, e teve como consequência o escancaramento da economia brasileira ao capital internacional. A abertura total do mercado brasileiro permitiu a imediata instalação no Brasil de muitas empresas multinacionais, resultando em mudanças nas relações de produção e no mundo do trabalho. Em muitos setores da economia brasileira, ocorreram mudanças rápidas, passando do modelo de produção taylorista/fordista para modelos novos de produção, caracterizados pela flexibilidade, denominados por alguns estudiosos como neofordismo, toyotismo,...

As rápidas mudanças produzidas pela reestruturação da produção e pela globalização da economia brasileira introduziram novas relações de trabalho e um novo perfil de trabalhador adaptado às demandas de uma produção flexível, que passou a requisitar um trabalhador polivalente⁴⁵, dotado de conhecimentos e habilidades capazes de acompanhar o ritmo da produção e responder às variadas situações presentes na produção.

⁴⁵ “[...] a polivalência nada mais é do que a combinação de várias tarefas simples. Não devemos nos enganar: é no centro técnico da empresa que estão os profissionais altamente capacitados, responsáveis pelo desenvolvimento tecnológico, e não no chão da fábrica [...] [Neste último,] o trabalho continua altamente repetitivo”. WATANABE, 1993, *apud* SOUZA; SANTANA; DELUIZ, 1999, P. 55)

Como desdobramento dessas transformações, a educação foi diretamente afetada, em especial a educação profissional, devido às mudanças dos processos de trabalho e das formas de sua organização e gestão, que tornaram superadas as formas tradicionais de educação profissional calcadas em moldes rígidos do regime de produção taylorista / fordista. Na análise de Kuenzer (1999^a)

Estas formas eram adequadas à educação profissional de um trabalhador que executava ao longo de sua vida produtiva, com pequenas variações, as mesmas tarefas exigidas por um processo técnico de base rígida, para o que era suficiente alguma escolaridade, muitas vezes dispensável, treinamento e experiência, que combinavam o desenvolvimento de habilidades psicofísicas e comportamentos com algum conhecimento, apenas o necessário para o exercício da ocupação, predominantemente instrumental e mecânica..

À medida que ocorreu a passagem dos processos de produção de base rígida das formas do taylorismo/fordismo para os de base flexível, muitas empresas em todos os setores da economia brasileira, passaram a requerer um trabalhador com formação adequada ao novo padrão de produção. Segundo Kuenzer (1998a, p. 120), esse novo trabalhador deve ter as seguintes características:

[...] a capacidade de comunicar-se adequadamente através do domínio dos códigos e linguagens incorporando, além da língua portuguesa, a língua estrangeira, e as novas formas trazidas pela semiótica; a autonomia intelectual, para resolver problemas práticos utilizando os conhecimentos científicos, buscando aperfeiçoar-se continuamente; a autonomia moral, através da capacidade de enfrentar as novas situações que exigem posicionamento ético; finalmente, a capacidade de comprometer-se com o trabalho, entendido em sua forma mais ampla de construção do homem e de sociedade, através da responsabilidade da crítica, da criatividade.

Cabe ressaltar que a forma como se descreve o perfil do trabalhador requisitado pelo modelo de produção flexível possibilita o entendimento que o novo contexto produtivo criou as condições e oportunidades para a educação integral dos trabalhadores nessa nova fase do capitalismo. No entanto, historicamente, a educação integral não é garantida para todos, porque na prática confirma-se a tese da polarização das competências, por manter, na maioria das empresas, um grupo pequeno de trabalhadores responsáveis pelas atividades de criação e gerência, com acesso aos conhecimentos científicos e tecnológicos adquiridos em universidades

conceituadas, para os quais há a ampliação da exigência de maior qualificação. Para a grande massa dos trabalhadores, que continua a ser explorada pelo capital de forma predatória em trabalhos precarizados de diversas formas e níveis, há pouquíssimas exigências de formação escolarizada, por se exigir, em geral, apenas a formação básica.

O capital, ao ampliar a exploração da força de trabalho, requisitando um tipo de trabalhador polivalente, possuidor de múltiplas competências, está estabelecendo formas de exclusão e inclusão dos trabalhadores de acordo com os seus interesses, isto é, de acordo com a lógica da acumulação. Segundo Kuenzer (2008, p. 492), no regime de acumulação flexível,

[...] ocorre um processo de exclusão da força de trabalho dos postos reestruturados, para incluí-la de forma precarizada em outros pontos da cadeia produtiva. Já do ponto de vista da educação, se estabelece um movimento contrário, dialeticamente integrado ao primeiro: por força de políticas públicas 'professadas' na direção da democratização, aumenta-se a inclusão em todos os pontos da cadeia, mas se precarizam os processos educativos, que resultam em mera oportunidade de certificação, os quais não asseguram nem inclusão nem permanência.

Enquanto, no regime taylorismo/fordismo, as ocupações eram definidas e estáveis, no regime de produção flexível, há o

[...] o consumo flexível de competências diferenciadas, que se articulam ao longo das cadeias produtivas. Estas combinações não seguem modelos preestabelecidos, sendo definidas e redefinidas segundo as estratégias de contratação e sub-contratação que são mobilizadas, tendo em vista atender, de forma competitiva, às necessidades do mercado (KUENZER, 2008, p. 493).

O consumo flexível de competências diferenciadas verifica-se, também, na lavoura de cana-de-açúcar quando os trabalhadores chegam ao local de trabalho sem saber quais serão as suas atividades laborais naquele dia.

A preferência pelo trabalhador polivalente não é de agora na lavoura canavieira e, considerando-se a diferencialidade com que se territorializa, suas atividades são redimensionadas em função da mecanização do corte. Dessa forma, é muito comum os trabalhadores saírem para o trabalho sem saber, antecipadamente o que vão fazer, se cortar cana, plantar ou qualquer outra atividade. Sob controle direto dos gerentes agrícolas e seus subordinados, pautados pelas determinações da planta fabril, realiza-se o planejamento de todas as

atividades do canavial por setores específicos: colheita, plantio, limpa, tratos culturais, irrigação, pesquisas laboratoriais, defensivos agrícolas, manutenção etc., com o propósito de montar as escalas de trabalho. Isso é facilitado com a diminuição da rotatividade da força de trabalho, em consonância com a demanda, de tal forma que todos façam de tudo - até um certo limite -, facilitando a fiscalização e o controle do trabalho. (THOMAZ Jr., 2002, p. 205).

Desta forma, no modelo da acumulação flexível, o trabalhador não tem garantias de inclusão nas diversas formas de organização do trabalho, porque a utilização de sua força de trabalho é determinada pelas necessidades da produção. Assim, devido à utilização flexível da força de trabalho, não é relevante para a produção o nível de qualificação do trabalhador e sim a sua capacidade de responder exigências variadas da produção, isto é, prefere-se o trabalhador polivalente, dotado de múltiplas competências.

Ainda que o consumo flexível das competências ocorra de acordo com as necessidades da produção, tem sido recorrente o discurso da necessidade de ampliação dos níveis de escolaridade dos trabalhadores. Esse discurso, apesar de ter se generalizado na sociedade, não deixa de ser mais uma forma do capital providenciar a reprodução do exército de reserva da força de trabalho com

[...] qualificações desiguais e diferenciadas que, combinadas em células, equipes, ou mesmo linhas, atendendo a diferentes formas de contratação, sub-contratação e outros acordos precários, assegurem os níveis desejados de produtividade, por meio de processos de extração de mais-valia que combinam as dimensões relativa e absoluta (KUENZER, 2007, p. 1168).

O discurso ideológico e hegemônico da necessidade de ampliação da escolaridade dos trabalhadores é criticado por Castro (2004, p. 85), observando que

[...] a tendência geral ao aumento do tempo médio de escolarização não se explica apenas, nem principalmente, pelo hipotético aumento das exigências de qualificação dos empregos disponíveis; deve-se, talvez em maior grau, ao crescimento das demandas de escolaridade como instrumento competitivo entre os próprios trabalhadores e também às demandas “extra-econômicas”. [Assim, como] a gradativa expansão da escolaridade obrigatória não pode ser atribuída exclusivamente às crescentes exigências de escolaridade dos empregadores; depende também do aumento das exigências humanas de conhecimento do seu entorno natural e social, assim como das estratégias oficiais de enquadramento de crianças e jovens

e da necessidade oficial de dissimulação das elevadas taxas de desemprego, em particular do escandaloso desemprego juvenil.

Para Frigotto (2008, p. 523), o que determina a formação do trabalhador flexível é o fetiche e o determinismo tecnológico⁴⁶ que busca dotá-lo de “[...] competências que se enquadram na lógica do ‘cidadão produtivo’ prontamente adaptável e que produz em tempo mínimo, qualidade máxima e cuja mercadoria ou serviço se realizem no mercado imediatamente”. Neste sentido, observa que a formação do trabalhador flexível é incompatível com a educação omnilateral e politécnica e com a escola unitária e centra-se na concepção de formação polivalente em cursos de curta duração, com conteúdos mais restritos (tecnicista) e mais barato.

Essas formas aligeiradas de formação profissional têm o objetivo declarado de atender aos interesses do capital, para o qual

[...] o sistema de ensino é convocado a fornecer formação continuada ou educação permanente de novas “competências”. Trata-se, a rigor, de pacotes de formação profissionalizante sob encomenda, isto é, formação acelerada e utilitária para o desempenho de postos de trabalho, continuamente redesenhados pelas empresas, em função da sua estratégia competitiva variável (CASTRO, 2004, p. 82).

Para Castro (2004), trata-se de um processo de empresarialização da educação pública, que atribui à escola a função de

[...] produzir operadores com “competências” variáveis, isto é, um “novo tipo de trabalhador”: multifuncional, intercambiável e descartável, segundo o modelo de fast food, utilizável na quantidade, no lugar e pelo tempo desejado pelo comprador (CASTRO, 2004, p. 82).

No contexto produtivo atual, a educação básica se tornou fundamental para a formação do trabalhador em geral, pela função que cumpre de fornecer conhecimentos básicos e competências cognitivas mais simples e por integrar o trabalhador à vida social e produtiva. Para Acácia Kuenzer(2007, p. 1169)

⁴⁶ “O fetiche tecnológico se expressa pela autonomização da tecnologia mascarando as relações sociais de classe que a definem, a produzem e apropriam privadamente. Dele decorre o determinismo tecnológico que, [...] passa a idéia de que os problemas da humanidade hoje podem ser resolvidos apertando um botão. Determinismo esse que encobre o aprofundamento da violência de classe”. (FRIGOTTO, 2008, p. 523),

[...] a educação geral, assegurada pelos níveis que compõem a educação básica, tem como finalidade dar acesso aos conhecimentos fundamentais e às competências cognitivas mais simples, que permitam a integração à vida social e produtiva em uma organização social com forte perfil científico-tecnológico, um dos pilares a sustentar o capitalismo tardio, na perspectiva do disciplinamento do produtor/consumidor; e, por isso, a burguesia não só a disponibiliza, mas a defende para os que vivem do trabalho.

Historicamente, a burguesia tem defendido a educação básica para os trabalhadores como forma de disciplinamento do cidadão produtor e consumidor. No sentido oposto, para os trabalhadores executores do trabalho intelectual e de atividades complexas na ponta qualificada das cadeias produtivas, a educação básica é rito de passagem para a educação científico-tecnológica e sócio-histórica de alto nível, “[...] de modo a assegurar que a posse do que é estratégico, nesse caso o conhecimento que permite inovação, permaneça com o capital. (KUENZER, 2008, p. 495/6).

No taylorismo/fordismo, a competência é predominantemente psicofísica e fragmentada, advinda antes da experiência do que da relação com o conhecimento sistematizado. No modelo da produção flexível, o conhecimento tácito⁴⁷ não desaparece, mas muda de qualidade, passando a exigir maior aporte de conhecimentos científicos, que não podem ser obtidos somente por meio da prática, senão por meio de cursos sistematizados.

[...] os estudos mostram que a implantação de novas tecnologias de base microeletrônica não prescinde do conhecimento tácito dos operadores mais antigos; ao contrário, os mais experientes, repositórios de conhecimentos tácitos relevantes, assumem papel primordial na implantação de novos sistemas, processos ou equipamentos. Por outro lado, a apropriação de conhecimentos científico-tecnológicos necessários para a implantação de novas tecnologias de base microeletrônica demanda relação permanente e sistematizada com o conhecimento teórico, através do domínio das

⁴⁷ Segundo Nonaka e Takeuchi (1997), o conhecimento tácito refere-se ao conhecimento pessoal, calcado em experiências pessoais com insumos subjetivos. O conhecimento tácito é de mais difícil representação e dependente dos modelos mentais, crenças, valores e experiência. Estes modelos mentais são esquemas, paradigmas, perspectivas, crenças e pontos de vistas que auxiliam os indivíduos a perceberem e entenderem o seu mundo. O conhecimento tácito é adquirido pela prática, está associado às habilidades pessoais, às aptidões profissionais, não sendo transmitido através de manuais ou descrições, mas frequentemente transmitido segundo um modelo “Mestre – Aprendiz”.

categorias do trabalho intelectual, o que leva à necessidade de formação sistematizada (KUENZER, 2008, p. 497).

Apesar da valorização do conhecimento tácito, contraditoriamente os trabalhadores têm maior dependência de conhecimentos científicos a serem obtidos por meio de processos formativos escolares e não-escolares, o que indica um cenário de dualidade da educação profissional. Poucos trabalhadores conseguem obter esses conhecimentos, devido às dificuldades da maioria em realizar uma qualificação intelectualizada, em decorrência da precarização cultural derivada da origem de classe. Estes trabalhadores tendem ou à exclusão ou à inclusão nos setores mais precarizados nos arranjos flexíveis de força de trabalho. (KUENZER, 2008, p. 497).

4.3.2 Projetos em disputa para a educação profissional

As transformações rápidas e crescentes das relações de produção e dos processos de formação do trabalhador se tornaram objetos de vários debates promovidos pelos trabalhadores, empresários e o Estado a partir da década de 1980.

No âmbito do mundo do trabalho, as discussões sobre o novo contexto produtivo e de formação do trabalhador foram lideradas pelas três principais centrais sindicais, a Central Única dos Trabalhadores (CUT), a Confederação Geral dos Trabalhadores (CGT) e a Força Sindical (FS), que haviam se constituído, desde o início da década de 1980, para congregar os interesses dos trabalhadores representados pelos inúmeros sindicatos de todas as regiões do país, num período de intensa atuação sindical na defesa dos tradicionais interesses dos trabalhadores, como melhorias nos salários e condições de trabalho, estabilidade de emprego e outros benefícios. Em relação à questão da educação brasileira, o movimento sindical ainda tinha uma abordagem geral, basicamente, com reivindicações de ensino público e gratuito em todos os níveis e a democratização dos serviços básicos como a educação (SOUZA; SANTANA; DELUIZ, 1999, p. 22).

As abordagens das três centrais sobre as relações entre capital e trabalho são distintas, porém com a aproximação da CGT e da FS, no sentido de buscarem a

adequação dos trabalhadores às mudanças no meio produtivo. A central sindical “Força Sindical” foi criada em 1991, “[...] com a implantação do sindicalismo de resultados” (SOUZA, 2000, p. 92).

Entre as centrais sindicais, a CUT foi a que assumiu um posicionamento crítico,

[...] abordando de forma mais aprofundada o desenvolvimento e os impactos do processo de reestruturação produtiva em curso. Em termos de alternativas, a CUT não só aponta a importância da negociação nas mais diversas esferas, como também enfatiza a dimensão organizativa e mobilizatória, instrumentos fundamentais e indispensáveis à barganha por parte dos trabalhadores. (DELUIZ; SOUZA; SANTANA, 2000, p. 5)

Visando intensificar o debate sob o ponto de vista dos interesses dos trabalhadores a respeito das novas tecnologias introduzidas na produção, a CUT realizou vários seminários e produziu vários documentos.

Nos anos 1990, novos campos de ação sindical foram definidos e os novos conteúdos destas ações passaram a incorporar o debate sobre as estratégias de enfrentamento das transformações nas relações de trabalho (SOUZA; SANTANA; DELUIZ, 1999, p. 22).

Até o início da década de 70 o mundo do trabalho exigia uma formação pré-definida e segmentada em todos os níveis de qualificação. Um grupo relativamente pequeno de profissionais qualificados, com certificado de especialização diploma técnico ou nível universitário, convivia no mesmo processo de trabalho com mão-de-obra pouco, ou nada, qualificada. Esse panorama valia para a indústria, comércio, serviços e, até certo ponto, para a agricultura. (DIEESE, 1998, *apud* CAMPOS, 2007, p. 41)

Com o aprofundamento da reestruturação produtiva e das reformas neoliberais no início da década de 1990, o movimento sindical passou a incluir, na pauta das discussões, os temas relativos às relações entre as transformações das relações de produção, o emprego e a educação, em especial a profissional.

Diante do objetivo da tese de analisar os determinantes das transformações nas relações de trabalho e seus desdobramentos para os processos de formação

dos trabalhadores, será tomada como referência apenas a abordagem da CUT⁴⁸, por seu caráter crítico sobre o processo de transformação das relações de produção e das políticas neoliberais e de seus impactos para a vida dos trabalhadores.

A respeito desta propostas do patronato de ajuste da educação aos seus interesses, a CUT critica, afirmando ser "[...] mais uma investida neoconservadora para implantar critérios empresariais de eficiência, de 'qualidade total', de competitividade em áreas incompatíveis com a lógica do mercado e do lucro — como educação e saúde [...]" (DELUIZ; SOUZA; SANTANA, 2000, p. 6)

A CUT, também, considera que a proposta de utilização da educação como solução para o crescente índice de desemprego no país, nada mais é que uma "falácia ideológica, veiculada no discurso de setores governamentais e empresariais...".

A respeito da formação profissional, defende a concepção politécnica de educação, assim como a educação integral, por considerar

[...] a necessidade de se rediscutir a organização do ensino técnico no país e, [...] reafirma sua disposição em se empenhar na proposição de formas de integração do ensino geral secundário e do ensino profissional técnico para a constituição da educação integral ou politécnica (DELUIZ; SOUZA; SANTANA, 2000, p. 8).

Defende a educação pública e gratuita e em especial a profissional sob a responsabilidade do Estado, porém com a efetiva participação da sociedade em geral e, "em particular, dos trabalhadores na definição, gestão, acompanhamento e avaliação das políticas e dos programas de Formação Profissional governamentais e/ou privados - aqueles ministrados pelo Sistema 'S'". Defende a universalização do ensino médio "[...] sobretudo, por intermédio de políticas governamentais de crescimento de vagas na rede pública e, especialmente, pela democratização e revitalização das Escolas Técnicas de nível médio." (DELUIZ; SOUZA; SANTANA, 2000, p. 8)

⁴⁸ Para o conhecimento do posicionamento das centrais sindicais CGT e Força Sindical recomenda-se a leitura do Livro: SOUZA, D. B.; SANTANA, M. A.; DELUIZ, N. Trabalho e Educação: Centrais Sindicais e Reestruturação Produtiva no Brasil. (1999).

No início da década de 1990, o IV CONCUT redefiniu as estratégias de luta no contexto do regime de acumulação flexível, da globalização da economia e das políticas neoliberais, com uma proposta de educação da classe trabalhadora,

[...] tendo como pressuposto uma análise do sistema educacional brasileiro que apontava para o baixo nível de escolaridade da população e também para sua distribuição desigual, considerando a educação escolar brasileira elitista, na medida em que privilegiava uma pequena parcela da população em detrimento da grande maioria, deixando de se constituir em um instrumento político de promoção do desenvolvimento social e econômico da população, bem como de construção da cidadania plena (CUT, 1991, *apud* SOUZA, 2000, p. 81)

No V CONCUT realizado em 1994, foram mantidos os princípios das propostas anteriores e passaram a articular a atuação a partir de dois eixos. O primeiro eixo “reafirma as proposições do IV CONCUT ao defender para a classe trabalhadora uma educação democrática e laica, unitária, de caráter científico e politécnico, sendo o trabalho, o princípio educativo e elemento organizador de sua estrutura, de seu currículo e de seus métodos.” (SOUZA, 2000, p. 84) O segundo eixo de atuação propõe a inclusão da educação profissional no sistema regular de ensino, de forma integrada, assim justificada na resolução:

A formação profissional é patrimônio social e deve ser colocada sob a responsabilidade do trabalhador e estar integrada ao sistema regular de ensino e na luta mais geral por uma escola pública, gratuita, laica, unitária, em contraposição à histórica dualidade escolar do sistema educacional brasileiro. Pública e gratuita com o Estado assumindo as suas responsabilidades, porém, com a efetiva participação da sociedade na sua gestão pedagógica e administrativa. (CUT, 1994, *apud* SOUZA, 2000, p. 85)

A proposta de efetiva participação da sociedade na gestão pedagógica e administrativa da educação profissional implicava na participação inclusive dos sindicatos como representantes dos interesses dos trabalhadores.

Na segunda metade da década de 1990, diante do rápido avanço dos índices de desemprego no país, a CUT passou a priorizar a luta por garantia de emprego, por meio da criação de novas oportunidades de qualificação e requalificação profissional de trabalhadores em risco de desemprego ou para os que já foram expurgados do sistema produtivo. (SOUZA, 2000, p. 88).

A atuação da CUT na criação de formas de oferta de qualificação e a requalificação profissional fez com que os princípios apresentados nos CONCURTs anteriores, que regiam a luta dos trabalhadores, fossem colocados de lado. Desta forma, as resoluções do VI CONCURT em 1997 e, posteriormente, a atuação aproximaram bastante as propostas Cutista e governamental.

Algumas iniciativas da CUT de atuação direta na educação profissional, foram implementadas, como: a Rede Nacional de Formação; o Projeto Formação Integral; Programa Integrar; participação no campo da educação de jovens e adultos.

A partir da segunda metade dos anos 1990, incentivadas pelo PLANFOR, que possibilitou a aplicação dos recursos do FAT em programas de educação profissional, as entidades sindicais tornaram-se instâncias de execução de programas formativos, [...] alicerçados, em concepções e visões diferentes. (MANFREDI, 2002, p. 248).

Esse recuo na atuação da CUT em relação à educação profissional deve-se à necessidade de atuar de forma defensiva diante do rápido avanço da reestruturação das forças produtivas e a globalização da economia que desestabilizaram o mundo do trabalho. Antunes entende que

Os sindicatos foram forçados a assumir uma ação cada vez mais defensiva, cada vez mais atada ao imediatismo, à contingência, regredindo em sua já limitada ação de defesa de classe no universo do capital. Gradativamente, foram abandonados seus traços anti-capitalistas visando preservar a jornada de trabalho regulamentada, os demais direitos sociais já conquistados. E quanto mais a 'revolução técnica' do capital avançava, maior era a luta para manter o mais elementar e defensivo dos direitos da classe trabalhadora, sem o qual sua sobrevivência está ameaçada: o direito ao trabalho, ao emprego. (ANTUNES, 1995, *apud* SOUZA; SANTANA; DELUIZ, 1999, p. 22)

Os trabalhadores premidos pelo avanço do desemprego passam a dar ênfase à questão da formação profissional, procurando criar mecanismos de requalificação da força de trabalho desempregada e os potenciais desempregados. Na análise de Neves (2000, P. 77),

a CUT acaba por reforçar o caráter compensatório da formação profissional brasileira, mas, ao mesmo tempo procura retirar do empresariado nacional a exclusividade da gestão dessa modalidade educacional, propondo a criação de Centros Públicos de Formação

Profissional e exigindo a participação na gestão do sistema paralelo de formação profissional existente no país desde os anos 40.

Concomitante aos debates promovidos pelos trabalhadores em torno da questão das transformações na produção, no trabalho e na formação do trabalhador, no âmbito do capital⁴⁹, também foram produzidas algumas discussões capitaneadas pela Confederação Nacional da Indústria (CNI), que tem sido, desde a década de 1930, a principal representante dos interesses dos empresários industriais. Na década de 1980, o empresariado se organizou em torno de propostas concretas em relação às mudanças estruturais na sociedade brasileira, ao processo de redemocratização do país e, especificamente, nos encaminhamentos de propostas para a política econômica e social para a Assembléia Nacional Constituinte.

Na década de 1980, o capital adotou como nova estratégia a busca dos mercados externos para superar a crise econômica e ampliar os mercados para os produtos brasileiros, uma vez que o processo de industrialização por substituição das importações havia se esgotado. Porém, na visão da CNI existiam barreiras que impediam a indústria brasileira de alcançar o nível internacional de competitividade. Para o empresariado industrial, “a competitividade introduziria a economia brasileira no cenário internacional, resolvendo, com isso, os graves problemas sociais internos” (RODRIGUES, 1998, p. 100). Consideravam, assim, que a inserção nos mercados internacionais impunha a necessidade da rápida incorporação de progresso técnico-científico.

Para a CNI, o Estado brasileiro era a principal barreira para alcançar a competitividade internacional, por ser incapaz de conduzir a economia brasileira na conquista de novos mercados externos e por ser “[...] um Estado anacrônico – já que

⁴⁹ A análise apresentada aqui da participação do empresariado brasileiro nos debates em torno da reestruturação produtiva e social do país e a educação profissional tem como principal fonte a obra de José Rodrigues: “O Moderno Príncipe Industrial: o pensamento pedagógico da Confederação Nacional da Indústria” publicada em 1998, em que o autor analisou a participação do empresariado brasileiro com base nos documentos emitidos pela CNI: “Competitividade Industrial – uma visão estratégica para o Brasil” de 1988; “Educação Básica e Formação Profissional: uma visão dos empresários” de 1993 e “Modernização das Relações Trabalhistas” de 1995. Também, foi utilizado o documento “SENAI, Desafios e Oportunidades: subsídios para discussão de uma nova política de formação profissional para a indústria no Brasil” de 1994.

fora moldado às exigências da etapa de industrialização substitutiva” (RODRIGUES, 1998, p. 101).

Considerava insuficientes os investimentos governamentais em pesquisa e desenvolvimento (P&D) para o nível de exigências da competitividade internacional. Para superar estas dificuldades, a CNI propôs a continuidade dos investimentos nos desenvolvimento científico-tecnológico, mas que fossem criadas formas de investimentos públicos em Ciência & Tecnologia através da renúncia fiscal, isto é, dar a isenção de impostos para o próprio capital administrar os recursos investidos em pesquisa. Neste sentido, apontam para a necessidade de o Estado brasileiro ser reformado radicalmente para adaptar-se às novas exigências de um mercado internacional extremamente competitivo (RODRIGUES, 1998, p. 102).

Para a CNI, outra barreira é a “disponibilidade e a qualidade dos recursos humanos” (RODRIGUES, 1998, p. 103).

O País, por conta das falhas do sistema educacional, não é capaz de maximizar a utilização de sua força de trabalho. A persistência de um elevado percentual de iletrados, assim como a formação muito rudimentar que é oferecida a parcela expressiva da população estudante impõe um limite estreito no seu aproveitamento. [...] Para os empresários industriais, a permanência do analfabetismo, a baixa cobertura da população escolarizável (tanto a nível secundário quanto superior), e a reduzida integração universidade-empresa são problemas que persistem. Enfim, “não há como superestimar a importância de uma política educacional orientada para o desenvolvimento tecnológico. Os recursos assim gerados criam a capacidade de se fazer opções. Sua escassez condena a uma letargia fatal” (CNI, 1993, *apud* RODRIGUES, 1998, p. 103).

A proposta da burguesia industrial brasileira para a formação profissional foi encaminhada através do documento “Competitividade Industrial”, no qual se argumenta que deveria tornar a educação orgânica à economia.

Para tanto, deve atuar na formação de mão-de-obra de nível superior buscando uma maior integração universidade-empresa que possibilite a redefinição do sistema de ensino, de modo a atender à pesquisa básica e às necessidades geradas nas atividade econômicas. (CNI, 1993, *apud* RODRIGUES, 1998, p. 103).

Segundo esse documento da CNI, a pesquisa e o ensino devem estar subordinados às necessidades do capital, mediante cinco ações articuladas: necessidade de maior rigor nas transferências de recursos para as universidades;

identificar os centros de excelência a partir dos exames de avaliação; criar incentivos fiscais para promover a canalização de recursos privados para o sistema público de ensino; implementar programas especiais de alfabetização; flexibilizar o regime de dedicação exclusiva dos docentes-pesquisadores para que possam participar dos empreendimentos privados como consultores externos (RODRIGUES, 1998, p. 104).

A discussão sobre a formação da força de trabalho foi aprofundada no documento publicado em 2003, intitulado: "Educação Básica e Formação Profissional: uma visão dos empresários", em que é proposta a universalização da educação básica, englobando o ensino fundamental e o ensino médio (cerca de 12 anos de escolaridade) (RODRIGUES, 1998, p. 109).

Chama a atenção para a natureza dos conhecimentos a serem produzidos na educação geral básica: "a educação recebida pelos jovens deve ter uma base sólida, que facilite constantes aquisições e atualização de conhecimento para o resto de sua vida produtiva" (CNI, 1993, *apud* RODRIGUES, 1998, p. 109). Desta forma, os empresários industriais propõem uma educação capaz de produzir conhecimentos transitivos e generalizáveis, ou seja, passíveis de continuar em produzir-se, mesmo depois da saída do indivíduo do sistema formal de educação. (RODRIGUES, 1998, p. 110).

Para os empresários industriais, o processo de modernização tecnológica se torna o novo demiurgo da universalização da educação básica. Na velha economia fordista, a mão-de-obra era fonte de problemas, objeto constante de estratégias para o seu controle e sua redução numérica. Na nova economia, do padrão flexível, a educação e a formação profissional dos trabalhadores são objeto de preocupação constante por parte dos empresários. No entanto, a nova economia não é capaz de modificar uma velha concepção sobre o trabalho humano, tal qual ele se dá sob o modo de produção capitalista - *o trabalho é a única mercadoria capaz de produzir um valor maior do que o seu próprio*.

Além da necessidade da universalização da educação básica, também demandaria uma mudança qualitativa do sistema educacional na sua relação com a formação profissional.

[...] enquanto no passado vultosos investimentos na formação específica da mão-de-obra para postos de trabalho podiam compensar, e até igno-

rar as deficiências do sistema educacional e seus efeitos sobre a produção, hoje em dia o avanço tecnológico, baseado na microeletrônica e na informática, exige a ampliação dos horizontes de conhecimento do trabalhador (RODRIGUES, 1998, p. 13-4).

A educação, tanto praticada no padrão de acumulação fordista, quanto a praticada na acumulação flexível é responsável por garantir a inclusão social dos jovens e por promover a fusão de uma sociedade cindida em classes (RODRIGUES, 1998, p. 111).

Um bom sistema educacional deveria ser aquele colocado a serviço da redução das desigualdades sociais, incluindo portanto, a educação dos desfavorecidos, para que eles desenvolvam suas potencialidades e não sejam destinados, desde os primeiros anos de escolarização, a formar a categoria de perdedores na concorrência de um mercado voltado para a modernização, baseada no desenvolvimento de níveis cada vez maiores de conhecimento (RODRIGUES, 1998, p. 14).

O documento expressa as mudanças na Educação Básica, na formação profissional e na reforma curricular que deveria ser caracterizada por três balizas: (a) flexibilidade no saber; (b) interdisciplinaridade do conhecimento; e (c) construção, pelo indivíduo, de uma visão globalizante dos processos tecnológicos, com ênfase na abstração, na apropriação de mecanismos lógicos e na transformação da maneira de pensar e construir conceitos (RODRIGUES, 1998, p. 112).

Além dessas balizas para a reformulação curricular, também indicavam a necessidade de superar a histórica dualidade dos sistemas educativos, que promove a segregação entre o ensino geral (acadêmico), destinado às camadas privilegiadas, e o ensino técnico-profissional, voltado para as camadas populares. Para a CNI, isso significa "[...] a universalização do sistema único de Educação Básica, alcançando 100% da população em idade escolar de 7 a 18 anos, que será complementado pela Formação Profissional durante toda a vida produtiva do trabalhador." (RODRIGUES, 1998, p. 17).

À capacidade manipulativa do trabalhador, tão cara ao padrão fordista de produção é agregada a capacidade de abstração: "o eixo da questão se desloca para o fato de que as novas máquinas exigem menor grau de perfeição manipulativa e maior capacidade de controlar o erro da operação" (RODRIGUES, 1998, p. 18).

Assim, para ser capaz de controlar e prever o erro cometido pela maquinaria, "é indispensável [...] que o trabalhador conheça sua área de trabalho em profundi-

dade, ao mesmo tempo em que tenha compreensão de todo o processo de produção" (RODRIGUES, 1998, p. 18).

Rodrigues chama a atenção para a proximidade dos objetivos para a formação profissional e das balizas para a educação geral propostos pelos empresários com as propostas da educação politécnica. Para a CNI, a nova forma de organização do processo de trabalho demanda do trabalhador qualidades operacionais e conceituais que permitam atuar em diferentes postos de trabalho, dentro de uma "família ocupacional", isto é, demanda um trabalhador polivalente. (RODRIGUES, 1998, p. 113).

Uma formação que articule a aquisição de habilidades e destrezas genéricas e específicas com o desenvolvimento de capacidades intelectuais e estéticas. Implica, portanto, não só a aquisição de possibilidades de pensamento teórico, abstrato, capaz de analisar, de pensar estrategicamente, de planejar e de responder criativamente às situações novas, mas também de capacidades sócio-comunicativas. (RODRIGUES, 1998, p. 16).

Junto com o conceito de polivalência foi introduzida a noção de empregabilidade:

A partir do desenvolvimento de habilidades básicas o conceito de "empregabilidade polivalente e a longo prazo" é fundamental. Trata-se de equipar os sistemas formadores de recursos humanos, em todos os níveis dentro e fora das empresas para atender ao trabalhador quando este necessita aprender e desenvolver, em curta ou longa duração, sua qualificação profissional específica. (RODRIGUES, 1998, p. 2)

Polivalência significa preparar o trabalhador para receber (re)treinamento, a fim de que possa ocupar um novo posto de trabalho dentro da mesma família ocupacional ou até mesmo fora dela. (RODRIGUES, 1998, p. 114).

Considera que a tarefa de implementar as novas diretrizes educacionais não pode ficar restrita aos governos (municipal, estadual e federal), mas deve ser objeto de todos os segmentos sociais. Para tanto, foram estabelecidas três linhas estratégicas para viabilizar o pensamento pedagógico industrial. A primeira linha propõe o permanente apoio a todo esforço de universalização da educação básica; como segunda linha estratégica, o documento propõe a luta pela participação efetiva na gestão das instituições educacionais, por meio da gestão tanto administrativa

quanto financeira das escolas, com a discussão da definição de currículos, conteúdos de formação e, em especial, nos critérios de avaliação efetiva das agências formadoras. (RODRIGUES, 1998, p. 116). Finalmente, o documento "Educação Geral e Formação Profissional" propõe como a terceira linha estratégica para a implementação de seu próprio pensamento pedagógico:

[...] o sistema educacional, no governo FHC [Fernando Henrique Cardoso], superando a ambiguidade que persistia nos períodos Collor e Itamar Franco, assume com exclusividade, a tarefa de preparar mão-de-obra com vistas a atender às demandas empresariais de modernidade. Tanto é assim que fica estabelecido como objetivo centrado da política industrial, tecnológica e de comércio exterior do governo, a articulação das "ações do governo e do setor privado para propiciar instrução e qualificação necessárias aos trabalhadores, estimulando a maior integração entre empresa e escola. (NEVES, 2000b, P. 78)

4.3.3 As reformas da educação profissional

As ações efetivas do Estado com o objetivo de reformar a educação profissional nos moldes da acumulação flexível foram acionadas nos primeiros anos da década de 1990. Neste sentido, pode-se assumir como marco inicial desse processo a criação do Sistema Nacional de Educação Tecnológica, que foi instituído pela Lei 8.948, de 08 de dezembro de 1994, que teve o efeito imediato de transformar as Escolas Técnicas Federais em Centros Federais de Educação Tecnológica.

Em 1996, o Governo de Fernando Henrique Cardoso enviou o projeto de lei nº 1603/96 com a proposta de reformar a educação profissional para atender às novas demandas da produção. Este projeto de lei encampava a proposta empresarial de educação profissional. (SOUZA, 2002, p. 85). O projeto de lei foi objeto de intensas discussões no âmbito do Congresso por parlamentares e representantes da sociedade civil, em especial as entidades representativas dos profissionais ligados diretamente com a educação profissional. Ocorreram muitos protestos devido às significativas mudanças que produziria nas redes de ensino profissional, particularmente na rede federal de educação profissional.

A aprovação da Lei de Diretrizes e Bases em dezembro de 1996, com um caráter minimalista, permitiu ao governo a oportunidade de retirar o projeto de lei nº 1603/96 e no ano seguinte impor, na forma de Decreto-Lei a reforma da educação profissional com o mesmo conteúdo encaminhado no projeto de lei sem considerar as reclamações da sociedade em geral.

Através do Decreto-Lei nº 2.208/97, de 17 de abril de 1997, a educação profissional foi reformada no sentido de incorporar as demandas da nova fase do capital, provocando o retorno à dualidade estrutural do ensino médio, com a diferenciação dos cursos de caráter propedêutico e profissional, assim como adaptou a organização e o currículo da educação profissional às exigências impostas pelo setor produtivo (BRASIL, 1997b).

O decreto-lei nº 2.208/97 promoveu a reforma estrutural da educação profissional, mas coube ao Conselho Nacional de Educação estabelecer as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio - Parecer CEB/CNE n. 15/98 (BRASIL, 1998) e para a Educação Profissional de Nível Técnico - Parecer CEB/CNE n. 16/99 (BRASIL, 1999).

Com o Decreto-Lei nº 2208/97, a educação profissional ficou organizada da seguinte forma: o nível básico para os trabalhadores jovens e adultos, independente da escolarização anterior, com o objetivo expresso de qualificar e requalificar. Os cursos dados neste nível estão sob a responsabilidade do Ministério do Trabalho, para o qual foram instituídos o Fundo de Amparo ao Trabalhador – FAT e o Plano Nacional de Educação Profissional - PLANFOR, tendo em vista promover a qualificação e a requalificação de jovens e adultos com risco de desemprego ou desempregados. Estes cursos compõem-se de “[...] atividades pontuais, tópicas, dentro de uma perspectiva compensatória de assistência e de caráter descontínuo.” (FRIGOTTO, 1998b, p. 233).

O nível técnico destina-se para os alunos matriculados ou egressos do ensino médio, com uma organização curricular específica e independente do ensino médio. O nível tecnológico, de nível superior, tem a finalidade de formar tecnólogos em diferentes especialidades e oferecido aos alunos que concluíram o ensino médio e técnico (FRIGOTTO, 1998b, p. 227).

O Decreto n. 2.406/97 consolidou a transformação de todas as Escolas Técnicas Federais em CEFETs e sob esse molde, os cursos superiores de tecnologia cumprem atualmente a mesma função dos antigos cursos técnicos de nível médio, enquanto o nível técnico forma operários qualificados.

Na verdade, com as mudanças da base técnica da produção e com os novos modelos de gestão do trabalho, os níveis técnico e tecnológico da educação profissional formariam, respectivamente, operários (com o título de técnicos) e técnicos (com o título de tecnólogos) para o trabalho complexo, enquanto no nível básico seriam formados os operários para o trabalho simples. Um processo resultante da necessidade de se elevar a base de escolaridade mínima de todos os trabalhadores. (FRIGOTTO, 2005)

Estas reformas da educação profissional tiveram a influência dos organismos multilaterais.

[...] o Banco Mundial tem se constituído no intelectual coletivo por excelência, tendo como eixo a adaptação e conformação do trabalhador no plano psicofísico, intelectual e emocional, às novas bases materiais, tecnológicas e organizacionais da produção. Neste contexto, na realidade brasileira, a perspectiva político-pedagógica da Confederação Nacional das Indústrias, mediante sua tríade SENAI, Sesi e IEL passa a ser a referência fundamental. (FRIGOTTO, 1998a, p. 229)

Além do Decreto-Lei nº 2.208/97, a reforma da educação profissional foi complementada com outros instrumentos legais emitidos pelo governo, como a Portaria SEMTEC/MEC n. 646/97, que regulamentou a implantação do disposto nos artigos 39 a 42 da Lei Federal nº 9.394/96 - (LDB) (BRASIL, 1997a) e no Decreto Federal nº 2.208/97 e tratou da implantação da rede federal de educação tecnológica. (BRASIL, 1997b).

A política de educação profissional do governo Fernando Henrique Cardoso, além de reformar o ensino técnico, promoveu outras ações com o objetivo de qualificar e requalificar os trabalhadores, num processo de transferência da responsabilidade para os próprios trabalhadores por estarem desempregados ou sujeitos a perderem o emprego. Desta forma, o governo se esquivou de discutir com a sociedade e tomar medidas para atacar as verdadeiras causas dos altos índices de desemprego.

Esse ideário teve nas noções de “empregabilidade” e “competências” um importante aporte ideológico, justificando, dentre outras iniciativas, projetos fragmentados e aligeirados de formação profissional, associados aos princípios de flexibilidade dos currículos e da própria formação. [...] Essa e outras avaliações demonstravam que o procedimento do MEC e do MTE, o primeiro pela reforma da educação profissional e incentivos do PROEP e o segundo pelo PLANFOR, visava atender a demandas por qualificação e (re)qualificação profissional da população adulta de baixa escolaridade através de uma rede específica de cursos de qualificação profissional de curta duração (educação profissional básica) completamente dissociados da educação básica e de um plano de formação continuada. (FRIGOTTO, 2005).

Neste sentido, o governo implementou o Programa de Reforma da Educação Profissional – PROEP, por meio da Portaria do MEC nº 1.005, de 10 de setembro de 1997. O PROEP é um programa do Ministério da Educação em parceria com o Ministério do Trabalho e Emprego e com o Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID que visa à expansão, modernização, melhoria de qualidade educacional e à permanente atualização profissional no País, através da ampliação e diversificação da oferta de vagas; da adequação de currículos e cursos às necessidades do mundo do trabalho; da qualificação, reciclagem e reprofissionalização de trabalhadores, independente do nível de escolaridade e da formação e habilitação de jovens e adultos nos níveis médio (técnico) e superior (tecnológico).

No tocante às políticas de qualificação profissional dos anos 1990, o Fundo de Amparo ao Trabalhador – FAT e o Plano Nacional de educação Profissional – PLANFOR se tornaram a principal linha de atuação do governo. O PLANFOR foi implementado a partir de 1996 pelo Ministério do Trabalho e de Emprego (MTE), com recursos do FAT, tendo o objetivo de mobilizar e articular, gradualmente, toda a capacidade e competência de educação profissional disponível no país. Promovendo, assim, a constituição e articulação de uma ampla rede nacional de instituições públicas e privadas voltadas para a Educação Profissional. A partir de 2003, o PLANFOR passou a se chamar Plano Nacional de Qualificação - PNQ.

Em 23 de julho de 2004, a educação profissional foi novamente reformada através do Decreto nº 5.154/04 pelo Presidente da República Luiz Inácio Lula da Silva. Esse Decreto restabeleceu o relacionamento entre o Ensino Médio

(propedêutico) e a Educação Profissional de nível técnico, de forma a possibilitar a formação profissional subsequente ou concomitante ou ainda a formação integrada. O Decreto 5.154/04, longe de ser um avanço no sentido da educação politécnica, promoveu uma reforma conservadora. Na análise de Rodrigues (2005),

Com efeito, se o decreto 2.208/97 reproduzia, de certa forma, a reforma Gustavo Capanema (também conhecida como “leis” orgânicas do ensino), de 1942, o novíssimo decreto parece inspirar-se na lei 7.044 de 1982. Lei essa que “reformou a reforma” do regime militar (lei 5.692/71). Em síntese, a educação profissional brasileira deu um salto no tempo: deixamos o ano de 1942 e avançamos até 1982.

No mesmo sentido, Kuenzer (2008, p. 501) analisa que

O novo decreto, portanto, longe de reafirmar a primazia da oferta pública, viabilizando-a através de políticas públicas, representou uma acomodação conservadora que atendeu a todos os interesses em jogo: do governo, que cumpriu um dos compromissos de campanha com a revogação do decreto 2.208/97; das instituições públicas, que passaram a vender cursos para o próprio governo, e gostaram de fazê-lo, renunciando em parte à sua função, e das instituições privadas, que passaram a preencher, com vantagens, o vácuo criado pela extinção das ofertas públicas. O ensino médio integrado, que seria uma alternativa para a oferta pública de educação profissional de qualidade integrada à educação básica, ainda não teve, desde a edição do decreto 5.154/04, alocação de recursos para o seu financiamento.

A educação profissional no campo⁵⁰

Com base na Lei Federal nº 9.394/1996 (LDB), no Decreto Federal nº 2.208/1997 e no Parecer CNE/CEB 16/99, a legislação educacional para a educação profissional dos trabalhadores do campo foi definida pela Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação (CEB/CNE) através da Resolução de nº 04 de 3 de dezembro de 1999, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. As Diretrizes foram organizadas nas seguintes áreas profissionais: Agropecuária, Artes, Comércio, Comunicação, Construção civil, Design, Geomática, Gestão, Imagem Pessoal, Indústria,

⁵⁰ Este item do trabalho baseia-se no artigo de Áurea de Carvalho Costa intitulado: “A educação profissional no campo hoje”, publicado na revista Educação Profissional: Ciência e Tecnologia Jul-Dez 2007, volume 2, número 1, p. 67-74.

Informática, Lazer e Desenvolvimento Social, Meio Ambiente, Mineração, Química, Recursos Pesqueiros, Saúde, Telecomunicações, Transportes, Turismo e Hospitalidade.

As Diretrizes Operacionais para a Educação Básica e Profissional de nível médio nas Escolas do Campo foram instituídas através da Resolução CNE/CEB 01/2002, de 3 de abril de 2002.

O Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR), segundo a FAESP, tem a missão de desenvolver ações da Formação Profissional Rural e atividades da Promoção Social voltados para o homem do campo, contribuindo para sua profissionalização, sua integração na sociedade, melhoria de sua qualidade de vida e pleno exercício de sua cidadania.

Apesar das Leis Orgânicas desde a década de 1940 preverem a criação do sistema de ensino profissional para a indústria, comércio e agricultura, foram criados apenas o SENAI e o SENAC, sendo que o SENAR foi criado somente em 1991. Tendo por objetivo administrar a formação profissional rural, o SENAR é uma entidade de direito privado, sem fins lucrativos, administrada pela Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil - CNA, com Administrações Regionais em todos os Estados da Federação, às quais cabem, por legado constitucional, implantar, organizar, administrar e executar, em todo território nacional, a Formação Profissional Rural e a Promoção Social, não só dos trabalhadores e pequenos produtores rurais, mas também dos seus familiares. No Estado de São Paulo, o SENAR foi acolhido pela estrutura sindical já implantada, que passou a ser parceira no desenvolvimento das ações e atividades de caráter educativo e de desenvolvimento social. Juntaram-se ainda as parcerias firmadas com a Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado de São Paulo, Prefeituras Municipais, Universidades de Ensino e demais órgãos e entidades constituídos.

O SENAR está ligado administrativamente à Confederação Nacional da Agricultura, sendo que o Governo federal participa do seu colegiado, com os representantes dos Ministérios da Educação, do Trabalho e da Agricultura. Da mesma forma que o SENAI e o SENAC, o SENAR é mantido pelas contribuições repassadas pelas empresas, calculadas sobre o total dos pagamentos feitos aos

trabalhadores agropecuários O SENAR não possui uma estrutura física de escolas agrícolas, sendo que seus cursos de capacitação são oferecidos nas sedes dos sindicatos rurais e outras entidades mediante convênios.

No Estado de São Paulo, [...] os cursos técnicos de nível médio são ministrados no Centro Paula Souza e preparam os seguintes profissionais ligados a terra: técnico de açúcar e álcool, administrador rural, técnico em agricultura, técnico em agrimensura, técnico em agroindústria, técnico florestal, técnico em gestão ambiental, técnico em meio ambiente, técnico em mineração, técnico em pecuária. Na rede federal são 37 as escolas espalhadas pelo Brasil. (COSTA, 2007, p. 72).

Os programas de formação profissional promovidos pelo SENAR têm como objetivo o desenvolvimento de competências gerenciais, bem como a capacitação da mão-de-obra nos setores de grande demanda do agronegócio, com a realização de diversos treinamentos continuados. Atualmente, o SENAR do Estado de São Paulo desenvolve o Programa “Cana Limpa”, com o objetivo de capacitar a mão-de-obra do setor sucroalcooleiro, do plantio à colheita, do transporte da matéria-prima à fabricação de açúcar e álcool. Teve início com a capacitação de trabalhadores envolvidos na colheita manual da cana-de-açúcar. (FAESP/SENAR, 2008)

Na área da promoção social, o SENAR atua na oferta de cursos de “Alfabetização de Jovens e Adultos Sem Escolaridade” com a finalidade de preparar produtores, trabalhadores rurais e familiares para a nova realidade de trabalho e metodologia de ação integrada de releitura do mundo do trabalho, com vistas à sua aplicabilidade na profissionalização do trabalhador rural sem escolaridade.

4.3.4 A educação e qualificação profissional da força de trabalho da agroindústria canavieira

O nível educacional dos trabalhadores na agroindústria canavieira brasileira teve melhora significativa desde o início da década de 1990, apesar de ainda continuarem baixos em relação a outros setores produtivos do Brasil, segundo estudo realizado por Márcia Azanha Ferraz Dias de Moraes (2007) e com base nos indicadores do mercado de trabalho no período 1992-2005, fornecidos pelos dados

das PNADs (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios) e dos RAIS (Registros Administrativos do Ministério do Trabalho e Emprego).

Os dados do estudo mostram que 14,2% dos empregados permanentes com residência urbana em 2005 tinham escolaridade acima dos oito anos de estudo, enquanto, em 1992, eram apenas 1,5%. Os permanentes rurais eram 5,0% em 2005 com escolaridade acima dos oito anos de estudo contra apenas 1,9% em 1992. Os temporários urbanos eram 9,7% contra 0,2% e os temporários rurais 7,4% contra 0,3%.

Apesar da melhoria nos índices educacionais dos trabalhadores da agroindústria canavieira em quase uma década e meia, ainda permanecem condições adversas de trabalho, sobretudo para os empregados temporários ocupados na colheita manual da cana-de-açúcar, que continuam superexplorados pelo capital.

Os indicadores de escolaridade indicam a prevalência do grupo de trabalhadores com quatro anos de estudo incompletos (35,2%), seguido pelo grupo de quatro anos completos (18,8%). Nota-se que o índice de analfabetos (11,3%), ainda é alto, apesar das diferenças regionais, conforme a tabela abaixo.

Tabela 4 - Trabalhadores dos setores de cana-de-açúcar, açúcar e álcool por regiões do Brasil e grau de instrução – 2005
Em milhares

Educação	Brasil	Norte-Nordeste				Centro-Sul			
		Cana	Açúcar	Álcool	Total	Cana	Açúcar	Álcool	Total
Analfabeto	111,5	29,5	57,8	2,3	89,6	13,6	4,8	3,5	21,9
4ª série incompleta	345,7	48,0	109,9	12,9	170,8	95,2	55,8	23,8	174,8
4ª série completa	184,3	9,5	21,0	9,6	40,1	79,2	45,2	19,8	144,1
8ª série incompleta	142,1	7,2	19,5	2,6	29,3	62,2	34,1	16,6	112,8
8ª série completa	70,7	1,9	7,2	1,6	10,8	30,9	18,7	10,4	60,0
2º grau incompleto	38,9	1,7	5,5	0,7	8,0	12,7	12,4	5,9	30,9
2º grau completo	71,5	2,2	8,9	1,4	12,6	16,5	28,7	13,7	59,0
Superior incompleto	5,5	0,1	0,6	0,1	0,8	1,5	2,2	1,0	4,7
Superior completo	12,3	0,3	1,7	0,4	2,4	2,5	5,5	1,9	9,9
Total	982,6	100,5	232,1	31,8	364,4	314,2	207,5	96,5	618,2

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego - RAIS, 2005 *apud* MORAES, 2007.

Tabela 5 - Trabalhadores dos setores de cana-de-açúcar, açúcar e álcool
por regiões do Brasil e grau de instrução - 2005
Em percentual

Educação	Brasil	Norte-Nordeste				Centro-Sul			
		Cana	Açúcar	Álcool	Total	Cana	Açúcar	Álcool	Total
Analfabeto	11,3%	29,3%	24,9%	7,4%	24,6%	4,3%	2,3%	3,7%	3,5%
4ª série incompleta	35,2%	47,8%	47,4%	40,6%	46,9%	30,3%	26,9%	24,6%	28,3%
4ª série completa	18,8%	9,5%	9,1%	30,1%	11,0%	25,2%	21,8%	20,5%	23,3%
8ª série incompleta	14,5%	7,1%	8,4%	8,3%	8,0%	19,8%	16,4%	17,2%	18,3%
8ª série completa	7,2%	1,9%	3,1%	5,1%	3,0%	9,8%	9,0%	10,7%	9,7%
2º grau incompleto	4,0%	1,7%	2,4%	2,3%	2,2%	4,0%	6,0%	6,1%	5,0%
2º grau completo	7,3%	2,2%	3,8%	4,5%	3,4%	5,3%	13,9%	14,2%	9,5%
Superior incompleto	0,6%	0,1%	0,2%	0,4%	0,2%	0,5%	1,1%	1,1%	0,8%
Superior completo	1,3%	0,3%	0,7%	1,4%	0,7%	0,8%	2,7%	1,9%	1,6%
Total	100,0%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego - RAIS, 2005 *apud* MORAES, 2007.

A análise das principais regiões produtoras de forma separada mostra que o perfil educacional dos trabalhadores se altera de forma significativa, apresentando um grande contraste entre as regiões Norte-Nordeste e Centro-Sul. A região Norte-Nordeste tem o índice de 24,6% de trabalhadores analfabetos, enquanto a região Centro-Sul tem um índice bem menor de trabalhadores analfabetos, 3,5%. Quando se junta o índice de trabalhadores analfabetos com os que têm quatro anos de estudo incompletos (46,9%) da região Norte-Nordeste totaliza-se 71,5% dos trabalhadores, isto é, aproximadamente dois terços dos trabalhadores.

A região Centro-Sul apresenta indicadores de educação melhores em relação à região Norte-Nordeste. Na cultura de cana-de-açúcar 4,3% dos trabalhadores são analfabetos e a proporção dos que têm quatro anos de estudo incompletos é de 30,3% (juntos respondendo por 34,6% dos trabalhadores), verifica-se parcela de 25,2% de empregados com quatro anos completos de estudo; na produção de açúcar 2,3% são analfabetos e 17,8% têm quatro anos de estudo incompletos e, na produção de álcool 3,7% são analfabetos e 26,9% têm quatro anos de estudo incompletos. Por fim, observa-se que os trabalhadores na agroindústria canavieira com ensino médio completo ou nível superior não atingem 10% dos trabalhadores do setor.

Em estudo sobre o mercado de trabalho assalariado na cultura da cana-de-açúcar no Brasil no período de 1992 a 2004, realizado por Otavio Valentim Balsadi,

verifica-se um pequeno avanço no nível educacional dos trabalhadores, “[...] principalmente dos alfabetizados e dos com oito anos ou mais de estudo, que já eram 11,3%, em 2004” (BASALDI, 2007a, p. 47)

Em 2005, segundo dados da Pnad, 14,2% dos empregados permanentes com residência urbana tinham escolaridade acima dos oito anos de estudo (contra apenas 1,5%, em 1992). Para os permanentes rurais, temporários urbanos e temporários rurais, os valores foram 5,0%, 9,7% e 7,4%, respectivamente (contra apenas 1,9%, 0,2% e 0,3%, em 1992). (BASALDI, 2007b, p. 3)

Pode-se deduzir da análise de Basaldi, que apesar do avanço tecnológico no setor canavieiro, das evidentes melhorias das condições de trabalho, ainda há inúmeras situações de superexploração da força de trabalho, como da existência de trabalho degradante, e até de trabalho escravo no setor.

Assim, com o acelerado crescimento da agroindústria canavieira nos últimos cinco anos, as usinas necessitam cada vez mais de mão-de-obra qualificada aos novos padrões de produção. Para suprir essa demanda por trabalhadores qualificados, algumas instituições escolares públicas e privadas, juntamente com as empresas e as instituições representativas dos empresários e dos trabalhadores têm criado novos cursos profissionalizantes para o setor canavieiro.

No nível superior foram criados alguns cursos de graduação em agronomia e em engenharia, que têm uma carga horária ampliada com conteúdos específicos sobre o setor canavieiro. Em nível de pós-graduação foram criados alguns cursos voltados para a formação especializada de profissionais para o setor.

No país, dez instituições oferecem cursos superiores em tecnologia em produção sucroalcooleira, segundo o MEC (Ministério da Educação). Do total, sete surgiram nos últimos dois anos e seis deles estão em São Paulo, Estado responsável por esmagar 59,4% da cana de todo o país. Instituições tradicionais de Bauru e do Interior planejam abrir ao menos cinco novos cursos para a área nos próximos dois anos. (AZEVEDO, 2007b)

Alguns desses cursos de especialização são promovidos por universidades públicas, como a UFSCar (Universidade Federal de São Carlos) que tem o curso de pós-graduação do MTA (Master of Technology Administration) em gestão tecnológica do setor sucroalcooleiro em Araras e Catanduva; a ESALQ (Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz) da USP (Universidade de São Paulo) oferece, desde

2002, cinco cursos de especialização para a área – mas, nos últimos dois anos, a procura aumentou superando as vagas oferecidas. (AZEVEDO, 2007b).

No nível médio do ensino técnico, há a opção de formação nas Escolas Técnicas Estaduais do Centro Paula Souza no “curso técnico em açúcar e álcool” e no “curso técnico de análise e produção de açúcar e álcool”, que são oferecidos em 13 cidades do interior paulista.

As empresas do setor e suas entidades representativas, também oferecem cursos rápidos para a qualificação de mão-de-obra para suprir a necessidade de contratar cada vez mais trabalhadores especializados por conta da mecanização e da automação. Segundo a UNICA (União da Indústria de Cana-de-Açúcar), nas regiões onde a mecanização está mais avançada, há falta de trabalhadores qualificados para atender à demanda. As usinas têm investido em programas de especialização, treinamento e recolocação da mão-de-obra contratada.

Para solucionar o problema na região, três usinas se reuniram e estão financiando um curso de mecânica de máquinas agrícolas no Senai, o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. “Hoje estamos num nível avançado, tem a questão da eletrônica veicular. Esse mecânico abrange toda essa demanda de manutenção, para dar atendimento ao setor”, afirma José Fabri, diretor do Senai. (AZEVEDO, 2007a)

O setor está contratando, particularmente, destiladores, encarregados de moenda, operadores de caldeira e de máquinas em geral, caldeireiros, técnicos em fermentação, filtro e tratamento de caldo, soldadores, motoristas e tratoristas.

Para que uma colheitadeira funcione 24 horas por dia, são necessários três operadores; a cana que ela corta abastece dois tratores, que fazem o transbordo – e são mais seis tratoristas; para que a cana chegue até a usina, são necessários mais três caminhões, e nove motoristas. Ou seja: toda a operação envolve 18 funcionários. (AZEVEDO, 2007a).

Outras iniciativas têm partido dos fabricantes de máquinas, que estão formando parcerias para qualificar funcionários para os novos equipamentos. Os sindicatos dos trabalhadores, também, estão mobilizados na criação de cursos que qualifiquem a mão-de-obra. O Sindicato Rural de Bauru e o SENAR (Serviço Nacional de Aprendizagem Rural) estabeleceram parceria para oferecer cursos específicos para o setor.

Essas iniciativas de criação de cursos específicos para o setor canavieiro ilustram bem a concepção de formação do trabalhador na acumulação flexível, que tem, na educação geral, composta pelos níveis da educação básica, a base que possibilita a aquisição posterior de competências diferenciadas. Esses cursos profissionalizantes nos níveis médio e superior qualificam os trabalhadores com algumas competências, dando-lhes a condição de empregabilidade. Desta forma, passam a compor o exército de trabalhadores com competências diferenciadas disponíveis para as empresas consumirem de acordo com as necessidades da produção.

Este capítulo mostrou que a reestruturação produtiva, nas últimas décadas do século XX e nos anos iniciais do século atual, ampliou significativamente a divisão do trabalho, com a introdução de novas tecnologias e de novas formas de gestão da produção. Como consequência, a reestruturação tem gerado grandes reduções no número de postos de trabalho, elevando o número de trabalhadores desempregados, assim como vem ocorrendo um processo de precarização do trabalho, em função da transferência para as máquinas de muitas atividades realizadas pelo homem. Desta forma, o capital amplia a exploração do trabalhador, exigindo que seja polivalente, flexível, possuidor de múltiplas competências, apto para cumprir múltiplas funções.

As transformações nos processos produtivos e na gestão do trabalho vivenciadas nas últimas décadas e caracterizadas pelo padrão da acumulação flexível, têm influenciado todos os setores da sociedade. Os processos educativos escolares e não-escolares foram diretamente afetados por essas transformações, provocando mudanças que superam as formas tradicionais de educação profissional, caracterizadas pelos princípios do taylorismo/fordismo. Os novos processos educativos para a formação profissional se caracterizam pela flexibilidade, que oferecem a possibilidade do trabalhador adquirir algumas competências (conhecimentos parcelados) de forma que esteja apto a atender ao mercado de trabalho quando e como este tiver necessidade.

Nesse contexto de ampliação da divisão e da precarização do trabalho, cada vez mais, torna-se inviável a perspectiva de se ter uma educação integral para o trabalhador.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo da relação trabalho e educação apresentado nesta tese, foi realizado com base no desenvolvimento histórico da agroindústria canavieira, com o objetivo de analisar as transformações das relações de produção e como estas foram determinantes para as necessidades e exigências aos processos educativos e de qualificação da força de trabalho. Buscou-se identificar as relações entre as transformações na produção canavieira e a formação educacional dos trabalhadores, acompanhando as características mais gerais do desenvolvimento histórico da educação brasileira.

Verificou-se que os principais elementos característicos das relações de produção na agroindústria canavieira estão presentes em todas as fases do desenvolvimento histórico desse setor produtivo e podem ser sintetizados na tendência à divisão, simplificação e desqualificação do trabalho, decorrente dos processos de simplificação e divisão das atividades produtivas, com a consequente transferência aos proprietários dos meios de produção dos conhecimentos produtivos exigidos do trabalhador, pela crescente incorporação da ciência, da tecnologia e da técnica à produção; pelo avanço tecnológico e que tem justificado altos índices de desemprego e exigência de maior nível de escolaridade; nas mudanças ideológicas do conceito de trabalho, em conformidade com os interesses do capital, gerando a necessidade de se afirmar que o trabalho é um elemento constitutivo do ser humano, que por meio dele, produz e reproduz a sociedade, transformando a si mesmo e aos outros homens. Soma-se a esses elementos característicos das transformações do trabalho, a histórica superexploração dos trabalhadores em inúmeras situações, como a persistência de trabalho degradante e superexplorado, quer na forma de exploração de trabalho escravo ou no uso de trabalhadores assalariados.

As transformações na produção geraram impactos diretos no sistema educacional, criando a necessidade de adequação da força de trabalho às demandas do setor produtivo. Apesar das continuas mudanças nas atividades produtivas, em função do avanço tecnológico ao longo do tempo, tem se mantido o discurso da necessidade de maiores níveis de escolaridade para os novos postos de trabalho gerados com o avanço das novas tecnologias. No entanto, há uma postura

contraditória dos representantes do capital e do próprio Estado quanto ao discurso que prega a necessidade de maiores níveis de escolaridade para a promoção do desenvolvimento social.

Historicamente, a educação brasileira tem se estruturado em ramos de ensino diferenciados para camadas diferentes da sociedade, de maneira que uma minoria da sociedade tem acesso aos conhecimentos ilustrados, que possibilitam concorrer aos cargos de comando e controle nas várias áreas da sociedade como na produtiva, na de serviços e na área pública. Para a maioria da sociedade são oferecidas as escolas públicas (de ensino propedêutico e profissional) e que visam, especialmente, a formação de mão-de-obra qualificada para atender ao mercado de trabalho.

A dualidade estrutural do sistema educacional foi se metamorfoseando no decorrer da história. Por um longo período, não permitia o acesso ao ensino superior dos alunos formados nas escolas profissionalizantes, somente após a primeira LDB de 1961, foi permitido o ingresso no ensino superior aos alunos dos cursos profissionalizantes, porém mantendo os dois ramos de ensino e deixando para o sistema de vestibular a seleção dos que avançariam. após frustrada tentativa no governo militar, na década de 1970, de tornar o ensino em nível médio profissionalizante obrigatório para todos os estudantes, esse nível de ensino (médio) voltou a ter claramente dois ramos (propedêutico e profissionalizante), situação que permanece até hoje.

No entanto, deve-se considerar que a formação unitária do trabalhador não é um problema pedagógico, mas político (KUENZER, 2000). Inúmeros estudos em história da educação mostram que o sistema educacional resulta da organização social, econômica e política, e é basicamente determinado pelas relações de produção, cujos interesses do capital têm historicamente prevalecido sobre os dos trabalhadores. Os permanentes conflitos nas relações entre as classes sociais, fundamentalmente entre capital e trabalho, que caracterizam a sociedade capitalista, não geram as condições para a unitariedade, a educação integral, à medida que não interessa ao capital dar acesso a toda a sociedade, inclusive aos trabalhadores e seus filhos, aos conhecimentos científicos que permitam o pleno domínio e usufruir da vida.

Construindo uma síntese teoricamente articulada da bibliografia e dos estudos disponíveis, buscou-se, ao longo da tese, identificar os elementos nas principais transformações nas relações de produção e nos processos educacionais. No longo período de mais de três séculos desde o início da colonização até o século XIX, o trabalho na lavoura da cana-de-açúcar, na manufatura do açúcar no engenho e na produção artesanal dos banguês, foi suprido pelo trabalho escravo. A escravidão de negros africanos, intensamente explorada para suprir de braços a produção, tornou-se um elemento determinante na constituição da sociedade escravista brasileira.

No início da colonização, quando os primeiros engenhos foram instalados, as atividades especializadas dos mestres e contramestres na produção do açúcar eram realizadas por profissionais originários das colônias portuguesas e que tinham conhecimentos e experiências na produção sucro-alcooleira. No entanto, à medida que ocorreu um processo de divisão e simplificação do trabalho, houve a transferência de tarefas dos mestres para trabalhadores menos hábeis, em geral escravos, que aprendiam os ofícios por intermédio da convivência, da observação e de muito trabalho, sem padrões ou regulamentações.

A desqualificação do trabalho no âmbito do engenho foi uma consequência direta da divisão do trabalho e da desvalorização dos ofícios necessários à produção açucareira, nesse período de transição do artesanato para a manufatura os conhecimentos foram passados adiante sem qualquer regra ou controle, com as consequentes perdas de qualidade no processo. Em paralelo, houve a desvalorização do trabalhador, que deixou de ser reconhecido como detentor de um conhecimento especializado sobre a arte de produzir o açúcar e passou a ser apenas um trabalhador livre entre a escravaria que tinha dominado os mesmos conhecimentos. A contradição é que o escravo não se beneficiava ao assumir estas novas funções, apenas o senhor de engenho ganhava com a valorização de seu escravo e a não-necessidade de contratar o oficial de açúcar.

Na sociedade colonial, havia um preconceito enraizado contra o trabalho manual e a inexistência de iniciativas de oferta de qualquer tipo de instrução escolarizada para a população. Os poucos colégios jesuíticos tinham a função primordial de formar os membros da Ordem dos Jesuítas e dar a instrução básica

para os filhos da elite colonial. A maioria da população, composta por escravos e colonos pobres, agregados à grande propriedade, não tinha qualquer oportunidade de estudar. Da mesma maneira, a formação profissional escolarizada inexistia, não havendo a preocupação em formar o homem para o trabalho, tendo em vista que os escravos realizavam quase todos os trabalhos manuais.

No final do século XIX, a produção do açúcar no Brasil ainda era realizada com métodos e técnicas arcaicos, herdados do período colonial, com um atraso tecnológico que tinha por consequência a baixa produtividade e qualidade. As inovações tecnológicas que revolucionaram a produção no século XIX foram introduzidas na produção de açúcar no Brasil somente no final do século, com a implantação dos engenhos-centrais, que eram fábricas compostas com equipamentos novos e de maior capacidade de produção.

A transição da produção artesanal nos banguês ou da manufatureira no engenho para a produção industrial no engenho-central e na usina no final do século XIX, concomitante à transição do trabalho escravo para o trabalho assalariado, trouxe com ela todas as demais características da exploração capitalista do trabalho. A mentalidade escravista que prevaleceu na sociedade brasileira até as últimas décadas do século XIX não permitiu a ampliação de oportunidades de ensino escolar à população em geral. Essa situação só começou a mudar nas últimas décadas, quando se extinguiu a escravidão e uma grande quantidade de imigrantes europeus foram trazidos para substituir a mão-de-obra escrava, com o estabelecimento de novas relações de trabalho, nova concepção social do trabalho e nova forma de regulação do trabalho. Nas usinas de cana de açúcar, seguindo o modelo adotado nos cafezais, prevaleceu o colonato como regime de trabalho.

No contexto de final de século XIX, com crescimento econômico proporcionado pelo sucesso do café, a expansão das indústrias voltadas para atender ao mercado interno em substituição aos produtos importados, a consolidação do regime de trabalho assalariado, a educação assumiu o papel estratégico de formar o novo trabalhador para atendimento de todas as demandas do emergente sistema produtivo brasileiro, sob o capitalismo monopolista e imperialista que avançava no país.

Algumas instituições escolares foram criadas nas últimas décadas do século XIX, tanto por iniciativa pública como privada, como as redes de grupos escolares em vários Estados. Em São Paulo, os grupos escolares datam de 1892. Ainda nesse período criaram-se por iniciativa de grupos privados, os Liceus em São Paulo e no Rio de Janeiro, para o ensino dos ofícios.

As escolas públicas de ensino profissional surgiram somente na primeira década do século XX, quando a emergente industrialização se expandia. Em nível federal, elas foram criadas em 1909 e no Estado de São Paulo em 1911. No entanto, nessas experiências iniciais, a formação profissional ainda tinha o “caráter assistencialista”, mais com o objetivo de retirar as crianças órfãs e desamparadas das ruas e dar-lhes alguma qualificação para ocupá-las.

No âmbito da expansão da industrialização nas primeiras décadas do século XX, com a crescente aplicação de novas tecnologias na produção e da intensificação das lutas do movimento operário, efetivou-se o movimento pela organização científica ou racional das atividades laborais. Além de mudar a organização do trabalho, os defensores dessa idéia também defendiam que era necessário mudar os processos de formação do homem para o trabalho. Na década de 1920, algumas experiências foram realizadas com a aplicação dos métodos racionais na qualificação do trabalhador, até conquistar novas áreas de aplicação na educação. A hegemonia dos liberais reformadores e dos educadores da renovação educacional, no comando da educação em vários Estados do país, possibilitou que as inovações racionalizadoras fossem introduzidas na rede pública de ensino profissional em 1933. A partir de então, a aprendizagem sistemática de ofício foi generalizada em nível nacional, influenciando, no início da década de 1940, as reformas educacionais que reorganizaram a sistema educacional brasileiro.

Esse movimento correspondia à expansão acelerada da industrialização no Brasil que, como se sabe, foi um processo que se deu em decorrência da substituição de importação de mercadorias, iniciando uma fase de absorção de grandes contingentes de operários qualificados para operar, manter e reparar os equipamentos, assim como o pessoal encarregado de planejamento e controle. As Leis Orgânicas do Ensino foram instituídas, a partir de 1942, para atender à

crescente demanda por mão-de-obra qualificada. A Lei para o Ensino Industrial, a primeira a ser instituída, criou o sistema de ensino profissional para a indústria. A Lei Orgânica do Ensino Industrial deslocou todo o ensino profissional para o grau médio, enquanto o ensino primário tornou-se exclusivamente propedêutico. Nesse período, ainda havia a restrição de acesso ao ensino superior, por ser permitido somente para os concluintes do propedêutico, visto que os egressos dos cursos profissionais não tinham o mesmo direito. A equivalência do ensino profissional com o propedêutico, dando os mesmos direitos de acesso aos níveis superiores de ensino, aconteceu somente em 1961, com a primeira Lei de Diretrizes e Bases da educação brasileira. Nesta mudança, a educação profissional deixava de ser apenas uma alternativa de educação para os pobres, e passava a ser importante estratégia para o desenvolvimento econômico e social. Em seguida à Lei do ensino industrial, foi instituída uma Lei Orgânica para o Serviço Nacional da Indústria – SENAI, que privatizava o ensino técnico profissional para a indústria, transferindo para o setor privado a responsabilidade pela formação e qualificação da mão-de-obra necessária para a expansão da industrialização. A criação do SENAI consolidava o projeto do setor produtivo de ter um sistema de ensino técnico profissional sob a sua administração, porém, financiado pelo Estado, com os impostos retidos.

Nesse período, processava-se a modernização capitalista da agricultura brasileira, iniciada na década de 1950, pela substituição dos meios de produção tradicionais por máquinas e insumo industriais, que implicou em nova divisão social do trabalho. Para dar suporte e difundir os conhecimentos e habilidades necessários para lidar com as tecnologias modernas de produção agrícola, o Governo brasileiro implementou os serviços de assistência técnica e Extensão Rural, para atuação junto aos produtores e trabalhadores rurais.

O programa de Extensão Rural tinha uma concepção de educação que revela a sua verdadeira função de instrumento de controle social e de desqualificação do conhecimento do produtor. A Extensão Rural considerava o produtor moderno como aquele que aceitava e incorporava as orientações dos técnicos, e não só se reconhecia devedor, como propagava a eficácia dos novos conhecimentos, atrelados ao conceito de produção de alimentos com produtividade e qualidade. A

modernização implicava a desqualificação imediata do saber do produtor em favor do saber científico ou técnico.

Verifica-se, nesse período, que a modernização conservadora da agricultura provocou significativas mudanças na produção rural, sobretudo com a expansão na utilização das terras e a crescente mecanização das atividades laborais, provocando a expulsão do trabalhador rural residente (os colonos) para a periferia dos centros urbanos e promovendo a proletarianização do trabalhador rural.

No final da década de 1960, a ditadura militar iniciou a reforma da educação brasileira, com o objetivo imediato de atender às demandas das transformações na estrutura econômica do país e responder às pressões sociais pela ampliação de escolas e vagas na rede pública. Inspirada pela concepção produtivista de educação, a reforma educacional adotou como princípios básicos a racionalidade e a produtividade, e tinha como pretensões o estabelecimento de uma relação direta entre os sistemas produtivo e educacional, tendo como principal função da educação a qualificação para o mercado de trabalho. Em sintonia com esta concepção, a Reforma do Ensino Primário e Médio, através da Lei 5692/1971 instituiu a profissionalização compulsória no ensino de 2º grau.

Uma nova fase de crise e de transformações do capitalismo internacional iniciada na década de 1970, atingiu efetivamente o Brasil a partir de 1990, quando mercado interno foi aberto à economia internacional. A reestruturação da produção, com ênfase na automação (robotização) dos processos produtivos, ampliando a transferência do trabalho humano (trabalho vivo) para as máquinas (trabalho morto), provocou mudanças radicais nas relações de trabalho e na formação profissional dos trabalhadores. Com a reestruturação da produção, a economia brasileira continuou o processo de integração à economia mundial, mas com novas consequências radicais para o trabalho, como a precarização das relações de trabalho, a geração de altos índices de desemprego e alterações nas políticas trabalhistas, com redução dos direitos e benefícios sociais ao trabalhador. A educação, também, sofreu transformações, no sentido de adaptação aos novos parâmetros do setor produtivo, por meio das várias reformas educacionais e da criação de novos cursos de formação para o trabalho, que têm sido instituídas nas décadas de 1990 e atual

Nesse contexto de rápidas mudanças em todos os setores da sociedade e do predomínio do padrão de produção caracterizado pela acumulação flexível, as ações educativas escolares e não-escolares se transformaram na busca de respostas aos novos requisitos do capital. Essas transformações afetaram profundamente a educação profissional, devido às mudanças dos processos de trabalho e das formas de sua organização e gestão, que tornaram superadas as formas tradicionais de educação profissional com referência nos moldes rígidos do regime de produção taylorista / fordista.

No modelo da acumulação flexível, o trabalhador não tem garantias de inclusão nas diversas formas de organização do trabalho, já que a utilização de sua força de trabalho é determinada pelas necessidades da produção. Assim, para a utilização flexível da força de trabalho, não é relevante o nível de qualificação do trabalhador e sim a sua capacidade de responder a exigências variadas da produção. Por esta razão, o capital prefere o trabalhador polivalente, dotado de múltiplas competências, apto para atuar em diversos postos de trabalho.

Contraditoriamente, ainda que o consumo flexível das competências ocorra de acordo com as necessidades da produção, tem sido recorrente o discurso da necessidade de ampliação dos níveis de escolaridade dos trabalhadores. Esse discurso tem se generalizado na sociedade, porém encobre a estratégia do capital em ampliar a reprodução do exército de reserva da força de trabalho.

Nessa fase de reestruturação da produção, foram criados novos cursos para os trabalhadores do setor canavieiro, com as características do modelo da acumulação flexível, tendo por principal objetivo dotar o trabalhador de algumas competências que atendam às necessidades do setor, sem qualquer preocupação em ofertar uma formação integral.

Apesar das conquistas dos trabalhadores da agroindústria canavieira ao longo de sua história, verifica-se que ainda há registros de inúmeros casos de não cumprimento da legislação trabalhista, como a existência, ainda, de trabalho escravo, de trabalho degradante e a extrema exploração da força de trabalho, levada a efeito pelas ameaças dos produtores de cana de aumentar o número de máquinas colheitadeiras se os cortadores não cumprirem as metas de produtividade no corte

da cana e, com isso reduzir o número de trabalhadores contratados. Essa situação se constata frequentemente na fase atual de expansão da agroindústria canavieira, em que a pressão sobre os cortadores de cana para aumentarem a produtividade, sob a ameaça da mecanização do corte, tem provocado muitos acidentes e casos de morte.

O setor produtivo da cana reflete bem o contraste presente na sociedade brasileira, com usinas utilizando tecnologias avançadíssimas tanto na agricultura quanto na fábrica, enquanto promove a superexploração do trabalho humano até o ponto que ainda é vantajoso em relação à utilização de máquinas. A superexploração do trabalhador ocorre sobretudo, na lavoura canavieira, nas atividades de colheita manual da cana-de-açúcar. No Estado de São Paulo, a maior parte do corte manual da cana-de-açúcar é realizada por trabalhadores migrantes da região Norte, que se deslocam por mais de quatro mil quilômetros, para se sujeitarem ao trabalho árduo do corte da cana-de-açúcar, sobrevivendo em condições precárias, em muitos casos desumanas ou até sob a forma da escravidão.

Em síntese, os elementos característicos do desenvolvimento histórico das relações de produção e dos processos educacionais, no setor canavieiro, verificados ao longo deste estudo, ainda persistem, apesar dos extraordinários resultados econômicos, do emprego de alta tecnologia na produção e da propagação de uma imagem de modernidade e de progresso.

Assim, defende-se nesta tese a existência de relações históricas entre as transformações nas relações de produção e nos processos de formação da força de trabalho. Como foi demonstrado no decorrer do estudo, essas relações se configuram à medida que as forças produtivas e as relações de trabalho se transformaram pelo avanço do capitalismo, pela contínua divisão e simplificação do trabalho decorrente do avanço tecnológico na produção, determinando o surgimento de novas exigências na qualificação dos trabalhadores. No entanto, ressalta-se que essas novas exigências nem sempre correspondem ao nível de conhecimentos efetivamente necessários para a execução do trabalho. Historicamente, houve (e há) a imposição ideológica de exigência de escolaridade elevada, enquanto o trabalho humano foi (e continua a ser) expropriado de conteúdo pela extrema divisão e

simplificação da produção. Considera-se que, desta maneira, as forças do capital conseguem adequar os processos de qualificação do trabalhador às exigências da produção de acordo com o grau de avanço técnico e tecnológico, e realizar o controle social dos trabalhadores à medida que a exigência de maior escolaridade reduz o número de candidatos na disputa pelas poucas oportunidades de trabalho qualificado e amplia o exército de reserva de trabalhadores em processos de qualificação, os quais para obter o status de empregável, participam de inúmeros cursos de formação profissional, de requalificação, de especialização,...

Por fim, em vista de este estudo ter optado por uma abordagem histórica abrangente da relação trabalho e educação, baseado no desenvolvimento histórico da agroindústria canavieira, foram privilegiados alguns processos para a análise, enquanto outros não puderam ser abordados. Assim, considera-se que este trabalho abre possibilidades para novas pesquisas, que podem ter como objetivos o aprofundamento da análise de processos específicos da relação trabalho e educação no setor canavieiro num período delimitado ou a análise dos processos históricos de qualificação de trabalhadores para outros setores agroindustriais.

REFERÊNCIAS

- ALVES, F., Por que morrem os cortadores de cana? **Revista Saúde e Sociedade**, v.15, n.3, p.90-98, set-dez 2006.
- ANDRADE, M. C.de. Espaço e tempo na agroindústria canavieira de Pernambuco. **Estudos Avançados**, São Paulo, v.15, n.43, 2001. Disponível: <<http://www.scielo.br/>. Acesso em: 10 nov 2006.
- ANDRADE, M. C. de. Modernização e pobreza: a expansão da agroindústria canavieira e seu impacto ecológico e social. São Paulo: UNESP, 1994.
- ANDRADE, M. C. de. **A terra e o homem no nordeste**. 4. ed. São Paulo : Livraria Editora Ciências Humanas, 1980.
- ANDRIOTTI, M.. Mecanização no campo corta vagas. **Correio Popular** Campinas-SP 23/09/2007. Economia.
- ANTONACCI, M. A. M.. A vitória da razão (?): **o idort e a sociedade paulista**. São Paulo: Marco Zero, 1993
- ANTONIL, A. J. **Cultura e opulência do Brasil**. Vol. 2. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1967. (Coleção Roteiro do Brasil).
- ANTUNES, R. Trabalho e superfluidade. In: LOMBARDI, J. C.; SAVIANI, D.; SANFELICE, J.L. (Orgs.). **Capitalismo, trabalho e educação**. 2 ed. Campinas: Autores Associados / HISTEDBR, 2004, p. 35 - 44
- ANTUNES, R. Os caminhos da liofilização organizacional: as formas diferenciadas da reestruturação produtiva no Brasil. **Revista idéias**, Campinas-SP, v. 9/10 n. 2/1, p.13-24, 2002-2003.
- ANTUNES, R. Os sentidos do trabalho: ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho São Paulo: Boitempo, 2000.
- ANTUNES, R. Adeus ao trabalho? Ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho São Paulo: Cortez/Unicamp, 1997.
- AZEVEDO, L. Mão-de-obra para a cana , **Globo Rural**, 06 maio 2007.
- AZEVEDO, L. Cana-de-açúcar invade a universidade. **Jornal Bom Dia Bauru**. Bauru-SP, 29 julho 2007, 2007b.
- BALSADI, O. V. Mercado de trabalho assalariado na cultura da cana-de-açúcar no Brasil no período 1992-2004. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.37, n.2, fev.2007, p.38-54.
- BALSADI, O. V. . O mercado de trabalho assalariado na cultura da cana-de-açúcar. ComCiência. **Revista Eletrônica de Jornalismo Científico**, v. 86, p. 3, 2007A.
- BARREIRO, J. C.. **Campesinato e Capitalismo**. Campinas-SP, Ed. da UNICAMP, 1986.
- BELIK, W.; VIAN, C. E. F. Desregulamentação estatal e novas estratégias competitivas da agroindústria canavieira em São Paulo. In: MORAES, M. A. F. D. de; SHIKIDA, P. F. A. (Orgs.). **Agroindústria Canavieira no Brasil: evolução, desenvolvimento e desafios**. São Paulo: Atlas, 2002. Cap. 3, p. 67-92.
- BORTOLOTTI, M. R. S. Transformações das relações de trabalho: o caso dos trabalhadores residentes permanentes de uma agroindústria canavieira paulista. Piracicaba, SP: ESALQ, dissertação de mestrado, 1980.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Políticas Públicas para a Educação Profissional e Tecnológica**. Brasília, DF: MEC/SEMTEC, 2004

BRASIL, Ministério da Educação. **LDBE**, Curitiba: CEFET-PR, 2000

BRASIL, Ministério da Educação. **Parecer nº 15/98 - CNE**, de 01 junho 1998. Brasília, DF: MEC 1998.

BRASIL, Ministério da Educação. **Portaria Ministerial. nº 646**, de 14 de maio de 1997. Brasília, DF: MEC 1997^a.

BRASIL, Ministério da Educação. **Decreto Federal. 2208**, de 17 abril 1997. Brasília, DF: MEC 1997b.

BRASIL, Ministério da Educação. **Lei Federal. nº 6545**, de 30/06/78. Brasília, DF: MEC 1978

BRAVERMAN, H.. **Trabalho e capital monopolista: a degradação do trabalho no século XX**. 3 ed. Trad. Nathanael C. Caixeiro. Rio de Janeiro: Zahar.1981.

CAETANO, C. G.. **Qualificação e ferrovias: A Experiência das Escolas ferroviárias (1920-1945)** In: RIBEIRO, Maria Alice Rosa (Org.). **Trabalhadores Urbanos e Ensino Profissional**. 2 ed., Campinas: Editora da UNICAMP, 1986.

CAMARGO, José Marangoni. **Relações de trabalho na agricultura paulista no período recente**. Tese (Doutorado) IE/Unicamp, Campinas-SP, 2007

CAMARGO, Jose Marangoni. **Tecnificação da cana-de-açúcar em São Paulo e sazonalidade da mão-de-obra**. USP – FEA – Dissertação de Mestrado, São Paulo, 1988.

CAMPOS, R. L. S. de. **Qualificação Profissional e Sindicatos. Entre Estado, Capital e Trabalho: um estudo de casos no meio rural de Ribeirão Preto**. Araraquara-sp. Tese (Doutorado) Faculdade de Ciências e Letras – UNESP, Araraquara, 2007

CANNABRAVA, A. P. A grande propriedade rural. In: HOLLANDA, Sérgio Buarque de. **História Geral da Civilização Brasileira** v. 4, t. 2. São Paulo:Bertrand Brasil, 1997, p. 85 - 140

CANO, W. **Raízes da concentração industrial em São Paulo**, 2 ed. São Paulo: T. A. Queiroz, 1981

CARDOSO, F. H.; IANNI, O.. **As exigências educacionais do processo de industrialização**. Revista Brasiliense, São Paulo, n. 26, p. 141-168, nov./dez. 1959.

CARVALHO, C. do P. F. de. **A educação cidadã na visão empresarial: o telecurso 2000**. Campinas: Autores Associados, 1999.

CASTANHO, S. E. M. **Educação e trabalho no Brasil Colônia**. In: LOMBARDI, J. C.; SAVIANI, D.I e NASCIMENTO, M. I. M.. (Org.). **Navegando pela História da Educação Brasileira**. Campinas-SP: UNICAMP-FE: HISTEDBR, 2006. CD-Rom.

CASTRO, A. B. de. **Escravos e senhores nos engenhos do Brasil : um estudo sobre os trabalhos do açúcar e a política econômica dos senhores**. Tese Doutorado, Campinas: IFCH-UNICAMP, 1976.

CASTRO, R. P. **Escola e mercado: a escola face à institucionalização do desemprego e da precariedade na sociedade colocada ao serviço da economia**. Perspectiva, Florianópolis, v. 21, n. 1, p. 79-92, jan/jun. 2004.

CATTANI, A. D. (Org.) **Trabalho e tecnologia: dicionário crítico**. Petrópolis: Vozes; Porto Alegre: Ed. Universidade, 1997.

CEETEPS - Centro Paula Souza. Perfil e histórico. São Paulo. 2008. Disponível em: <http://www.ceeteps.br/> Acesso em 28/10/2008

CEETEPS - Centro Paula Souza. Plano do curso Técnico em Açúcar e Alcool do ETE Orlando Quagliato. Santa Cruz do Rio Pardo, 2008. Disponível em: http://www.etesantacruz.com.br/acucar_alcool.php Acesso em 28/10/2008

COSTA, A. de C. A educação profissional no campo hoje. **Educação Profissional: Ciência e Tecnologia**. Brasília, v. 2, n. 1, p. 67-74, jul/dez 2007.

COSTA, E. V. da. **Da monarquia à república: momentos decisivos**. 7a. ed., São Paulo: Editora da UNESP, 1999.

COSTA, E. V. da. **Da senzala à colônia**. 4a. ed., São Paulo: Editora da UNESP, 1998.

COSTA, E. V. da. Da escravidão ao trabalho livre – O escravo na grande lavoura - Aperfeiçoamento no processo de fabrico do açúcar e beneficiamento do café. In: HOLLANDA, S. B. de. **História Geral da Civilização Brasileira. II. O Brasil Monárquico. 3. Reações e Transações**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1987, p. 135 - 188

CUNHA, L. A. Os ministérios da Educação e do Trabalho na educação profissional In: YANNOULAS, Silvia C. (Org.) **Atuais tendências na educação profissional**, Brasília, Paralelo 15/FLACSO, 2001.

CUNHA, L. A. O Ensino de Ofícios Artesanais e manufatureiros no Brasil Escravocrata. São Paulo, Ed. UNESP, 2000a.

CUNHA, L. A. O Ensino de Ofícios nos Primórdios da Industrialização. São Paulo, Ed. UNESP, 2000b.

CUNHA, L. A. O Ensino Profissional na Irradiação do Industrialismo. São Paulo, Ed. UNESP, 2000c

CUNHA, L. A. O ensino industrial manufatureiro no Brasil. In: **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, n. 14, mai/jun/ago, 2000d. p. 89-107

CUNHA, L. A. **O golpe na educação**. 9 ed, Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1996

CUNHA, L. A. Antecedentes das escolas de aprendizes artífices: o legado imperial escravocrata, **Revista da Faculdade de Educação** da UFF. Niterói, ano 11, no2, julho/dezembro 1984.

CUNHA, L. A. As escolas de aprendizes artífices e a produção manufatureira. **Revista da Faculdade de Educação** da UFF. Niterói, ano 10, n. 1-2, janeiro/dezembro 1983.

CUNHA, L. A. **Educação e desenvolvimento social no Brasil**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1980

CUNHA, L. A. O ensino de ofícios manufatureiros em arsenais, asilos e liceus. **Fórum Educacional**. Rio de Janeiro, ano 3, n. 3, julho/setembro 1979.

CUNHA, L. A. As raízes das escolas de ofícios manufatureiros no Brasil - 1808/1820. **Fórum Educacional**. Rio de Janeiro, ano 3, n. 2, abril/junho 1979.

CUNHA, L. A. Aspectos sociais da aprendizagem de ofícios manufatureiros no Brasil colônia. **Fórum Educacional**. Rio de Janeiro, vol. 2, n. 4, outubro/dezembro 1978. p. 31 – 65

CUNHA, L. A. Política Educacional no Brasil: a profissionalização no Ensino Médio. Rio de Janeiro: Eldorado, 1977

DAVATZ, T. **Memórias de um colono no Brasil**. (1850). Trad. Sérgio Buarque de Holanda. SP/BH: EDUSP/Itatiaia, 1980.

DEAN, W. Rio Claro: um sistema brasileiro de grande lavoura. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.

DE CARLI, G. **Aspectos da economia canavieira**. Rio de Janeiro: Irmãos Pongetti, 1942.

DE CARLI, G. Gênese e evolução da indústria canavieira de São Paulo Rio de Janeiro: Irmãos Pongetti, 1943.

DELGADO, G. C.. Capital financeiro e agricultura no Brasil: 1965 – 1985. Campinas: Ed. Unicamp. 1985.

DELUIZ, N. A globalização econômica e os desafios à formação profissional. **Boletim Técnico do SENAC**. V. 22, n. 2. p. 15-21, maio/ago 1996

DELUIZ, N. 1995. . Formação do Trabalhador: Produtividade & Cidadania. Rio de Janeiro: Shape, 1995

DELUIZ, N.; SOUZA, D. B.; SANTANA, M. A. S. . Novos cenários produtivos e a educação profissional: a perspectiva das centrais sindicais. **Boletim Técnico do SENAC**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 2, p. 3-17, 2000.

D'INCAO, M. C. **Qual é a questão do bóia-fria**. São Paulo: Brasiliense, 1984.

DOMINGUES, H. M. B. A Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional e as Ciências Naturais no Brasil Império in: DANTES, Maria Amélia M. (Org.). **Espaços da Ciência no Brasil: 1800-1930** – Rio de Janeiro: Fiocruz, 2001.

DOMINGUES, H. M. B. **Ciência: um caso de política. As relações entre as Ciências Naturais e a Agricultura no Brasil-Império**. Tese doutorado em Ciências: História Social. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995

DUARTE, R.. Divisão de trabalho. Brasil açucareiro. **Jangada Brasil**, n. 44, abril de 2002. p. 27-32 Disponível em: <http://www.jangadabrasil.com.br/abril44/of44040a.htm> Acesso em 01/8/2006

EISENBERG, P. Modernização sem mudança: a indústria canavieira em Pernambuco, Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1977.

FAESP-SENAR. **Programa Cana Limpa**. Disponível em: <http://www.faesp-senar.com.br/>. Acesso em 11/ago/2008.

FAUSTO, B.. **História do Brasil**. 12a ed. São Paulo, SP: EDUSP: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

FAUSTO, B.. Trabalho Urbano e Conflito Social (1890-1920). Difel, São Paulo, 1977

FERLINI, V. L. A. Pobres do açúcar: estrutura produtiva e relações de poder no Nordeste colonial In: SZMRECSÁNYI, Tamás (Org.). **História Econômica do período colonial**. 2 ed., S. Paulo, HUCITEC/FAPESP/ABPHE, 2002. p. 21 -34

FERLINI, V. L. A. Uma fábrica colonial: trabalhos e técnicas nos engenhos brasileiros In: VIEIRA, Alberto (Org.). **História e Tecnologia do Açúcar**. Funchal: CEHA, 2000, p. 183-206.

FERLINI, V. L. A.. **Terra, Trabalho e Poder**, São Paulo, Brasiliense, 1988.

FERLINI, V. L. A.. **A Civilização do Açúcar**. 6. ed. São Paulo: Brasiliense, 1984.

- FERLINI, V. L. A. O engenho Sergipe do Conde (1622 - 1653), contar, constatar e questionar. Dissertação de Mestrado - USP, São Paulo, 1980
- FERRETI, C. J.; SILVA JUNIOR.; J. R; OLIVEIRA, M. R. N. S. **Trabalho, formação e currículo: para onde vai a escola?** São Paulo: Xamã, 1999.
- FIGUEIREDO, J. R.. **Modos de ver a produção do Brasil**. São Paulo: Editora Autores Associados / Educ / Fapesp, 2004
- FLEXOR, M. H. M. O.. **Oficiais Mecânicos da Cidade do Salvador**. SALVADOR: Prefeitura Municipal de Salvador, 1974
- FLEXOR, M. H. M. O.. Ofícios, Manufatura e Comercio. In: SZMRECSÁNYI, T. (Org.). **História Econômica do Período Colonial**. São Paulo: Hucitec, 1996, p. 173-194.
- FLEXOR, M. H. M. O.. **Trabalho Livre em São Paulo – Século XVIII**. Tese de Doutorado em História Social, Universidade de São Paulo, USP, 1985
- FOLHA DE S.PAULO. São Paulo, 11 março 2008.
- FONSECA, C. S. da F. **História do Ensino Industrial no Brasil**. Rio de Janeiro: SENAI, 1986a. Vol. 1
- FONSECA, C. S. da F. **História do Ensino Industrial no Brasil**. Rio de Janeiro: SENAI, 1986b. Vol. 2.
- FONSECA, C. S. da F. **História do Ensino Industrial no Brasil**. Rio de Janeiro: SENAI, 1986c. Vol. 3
- FONSECA, C. S. da F. **História do Ensino Industrial no Brasil**. Rio de Janeiro: SENAI, 1986d. vol. 4
- FONSECA, C. S. da F. **História do Ensino Industrial no Brasil**. Rio de Janeiro: SENAI, 1986e. vol. 5
- FONSECA, M. T. L. da. A Extensão Rural no Brasil, um projeto educativo para o capital. São Paulo, Loyola, 1985.
- FRANCO, L. A. C.; SAUERBRONN, S. **Breve história da formação profissional no Brasil**. São Paulo: Fundação Cenafor, 1984.
- FRIGOTTO, G.. Educação profissional e capitalismo dependente: o enigma da falta e sobra de profissionais qualificados. **Trabalho, Educação e Saúde**, v. 5, p. 521-536, 2008.
- FRIGOTTO, G.. A relação da educação profissional e tecnológica com a universalização da educação básica. **Educação e Sociedade**, v. 28, p. 1129-1152, 2007.
- FRIGOTTO, G.. Anos 1980 e 1990: a relação entre o estrutural e o conjuntural e as políticas de educação tecnologia. In: In: _____ **A formação do cidadão produtivo. A cultura do mercado no ensino médio técnico**. Brasília: INEP/MEC, 2006a, p. 25-54.
- FRIGOTTO, G. Fundamentos científicos e tecnológicos da relação trabalho e educação no Brasil de hoje. In: LIMA, J. C. F.; NEVEZ. M. L.. (Org.). **Fundamentos da Educação Escolar do Brasil Contemporâneo**. Rio de Janeiro: Editora da Fiocruz, 2006b, p. 241-288.
- FRIGOTTO, G. Escola pública da atualidade: lições da história. In: LOMBARDI, J.C.; SAVIANI, D.; NASCIMENTO, M.I.M. (Org.). **A escola pública no Brasil: história e historiografia**. Campinas: Autores Associados: HISTEDBR, 2005. p. 221-254

FRIGOTTO, G. Estruturas e sujeitos e os fundamentos da relação trabalho e educação. In: LOMBARDI, J. C.; SAVIANI, D.; SANFELICE, J.L. (Orgs.). **Capitalismo, trabalho e educação**. 2 ed. Campinas: Autores Associados / HISTEDBR, 2004, p. 61 - 74

FRIGOTTO, G. O trabalho e a Escola Básica: qual trabalho? **Aprendendo**, n. 2 Maio/2003, Rio de Janeiro. Acesso em 31/mar/2004 Disponível em: <http://www.estacio.br/graduacao/pedagogia/publicacao/dicente/aprendendo2/capa.asp>.

FRIGOTTO, G.. **Educação e a crise do capitalismo real**. 4a. ed. São Paulo : Cortez. 2000

FRIGOTTO, G.. Educação, crise do trabalho assalariado e do desenvolvimento: teorias em conflito. In: _____. (Org.). **Educação e crise do trabalho: perspectivas de final de século**. Petrópolis : Vozes, 1998a

FRIGOTTO, G. A educação e formação técnico-profissional frente à globalização excludente e o desemprego estrutural. In: SILVA L. H. de. **A escola cidadã no contexto da globalização**. 2 ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 1998b. p. 218-238.

FRIGOTTO, G.. **Educação e a crise do capitalismo real**. São Paulo: Cortez. 1995

FRIGOTTO, G.. Capital humano e sociedade do conhecimento: concepção neoconservadora de qualidade na educação. **Contexto e Educação** , n. 34, p. 7-28. 1994

FRIGOTTO, G. Trabalho e educação: formação técnico-profissional em questão. **Universidade & Sociedade**, São Paulo, n. 5, p. 38-42, 1993.

FRIGOTTO, G.. Trabalho – educação e tecnologia: treinamento polivalente ou educação politécnica? In: SILVA, T. T. **Trabalho, educação e prática social: por uma teoria da formação humana**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1991.

FRIGOTTO, G. Trabalho–educação e tecnologia: treinamento polivalente ou formação politécnica? **Educação e Realidade**. Porto Alegre, v. 14, n. 1, p. 17-28, jan./jun. 1989

FRIGOTTO, G. Formação profissional no 2º grau: em busca do horizonte da educação politécnica. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 4, p. 435-445, out./dez. 1988

FRIGOTTO, G. Trabalho, conhecimento, consciência e a educação do trabalhador: impasses teóricos e práticos. In: GOMES, C. M. et alii. **Trabalho e conhecimento: dilemas na educação do trabalhador**. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1987

FRIGOTTO, G.. A produtividade da escola improdutiva: um (re)exame das relações entre educação e estrutura econômico-social capitalista. 2. ed. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1987

FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.. Os embates da Reforma do Ensino Técnico: resistência, adesão e consentimento. In: In: _____. **A formação do cidadão produtivo. A cultura do mercado no ensino médio técnico**. Brasília: INEP/MEC, 2006, p. 343-372.

FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.. Educar o trabalhador cidadão produtivo ou o ser humano emancipado?. In: _____. **A formação do cidadão produtivo. A cultura do mercado no ensino médio técnico**. Brasília: INEP/MEC, 2006, p. 55-70.

FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.. O Estado da Arte das políticas de expansão do ensino médio técnico nos anos 1980 e de fragmentação da educação profissional nos anos 1990. In: _____. **A formação do cidadão produtivo. A cultura do mercado no ensino médio técnico**. Brasília: INEP/MEC, 2006, p. 71-96.

FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. A Gênese do Decreto N. 5.154/2004: um debate no contexto controverso da democracia restrita. Niterói: **Revista Trabalho necessário**, n. 3, mar./2005b. Disponível em: www.uff.br/trabalhonecessario . Acesso 30/04/08.

FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. A política de educação profissional no Governo Lula: um percurso histórico controvertido. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 26, n. 92, p. 1.087-1.113, out. 2005a.

FURTADO, C. **Formação econômica do Brasil**. 27 ed.. São Paulo, Cia. Edit. Nacional: Publifolha, 2000.

GAMA, R. **A tecnologia e o trabalho na história**. São Paulo: Nobel/EDUSP, 1986.

GAMA, R. Contribuição à História da Técnica no Brasil. In: FERRI, M. G. ; MOTOYAMA, S..**História das Ciências no Brasil** São Paulo: EPU/CNPq/EDUSP, 3 vol., 1982

GAMA, R. Engenho & Tecnologia: Contribuição à história da técnica no Brasil. São Paulo: Duas Cidades, 1983.

GAMA, R. **História da Técnica e da Tecnologia**. (Org.) São Paulo: EDUSP, 1985.

GARCIA JR., A; PALMEIRA, M. Rastros de casas-grandes e de senzalas: transformações sociais no mundo rural brasileiro. In: SACHS, I.; WILHEIM, J;PINHEIRO, P. S. (Org.). **Brasil: um século de transformações**. São Paulo: Companhia da Letras, 2001, p. 40-77.

GHIRALDELLI JUNIOR, P. **Educação e movimento operário**. São Paulo: Cortez; Campinas: Autores Associados, 1987.

GHIRALDELLI JUNIOR, P. **História da Educação Brasileira**. São Paulo: Cortez, 2006.

GITAHY, M. L. C.. Qualificação e urbanização em São Paulo: A Experiência do Liceu de Artes e Ofícios (1873 – 1934) In: RIBEIRO, Maria Alice Rosa (Org.). **Trabalhadores Urbanos e Ensino Profissional**. 2 ed., Campinas: Editora da UNICAMP. , 1986.

GONZALES, E. N. E BASTOS, M. I. O trabalho volante na agricultura brasileira. In: Pinsky, J. (Org.) **Capital e trabalho no campo**. São Paulo: Hucitec, 1977

GORDINHO, M. C. **Os Ometto**. São Paulo: G. H. Knapp, 1986.

GORZ, A. **Crítica da divisão do trabalho**. Trad. Estela dos Santos Abreu. São Paulo: Martins Fontes, 1980.

GRAZIANO DA SILVA, J. **Modernização Dolorosa**. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.

GRAZIANO DA SILVA, J. Progresso técnico e relações de trabalho na agricultura. São Paulo : HUCITEC, 1981.

HARDMAN, F.; LEONARDI, V.. História da Indústria e do Trabalho no Brasil: das origens aos anos 20. 2 ed. São Paulo: Ática, 1991.

HARVEY, D. **Condição Pós-Moderna**. São Paulo: Loyola, 2000.

HOBSBAWM, E.. A era dos extremos. O breve século XX: 1914-1991. São Paulo: Cia das Letras, 2000

HOBSBAWM, E.. **A era dos Impérios: 1875-1914**. 3 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992

HOBSBAWM, E.. **A era do capital:1848-1875** Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1979

HOMEM DE MELLO, F. **Prioridade Agrícola: Sucesso ou Fracasso?** São Paulo, E.E. Fipe/Pioneira. 1985

IAA - Instituto do Açúcar e do Alcool. Brasil/Açúcar. **Coleção Canavieira N.º 8**. Rio de Janeiro, 1972

IAMAMOTO, M. V. **Trabalho e Indivíduo Social**. 2 ed. São Paulo, Cortez, 2006

IANNI, O. **O colapso do populismo no Brasil**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1975

IANNI, O. **Origens agrárias do Estado Brasileiro**. São Paulo: Brasiliense, 1984

IBGE. Estatísticas do Século XX. Rio de Janeiro, IBGE, 2003. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/> Acesso em 25 jun 2007.

IBGE. **Monografia Histórica de Campinas**. Rio de Janeiro: IBGE, 1952

ISAÚ, M. O ensino profissional dos estabelecimentos de educação dos salesianos. Rio de Janeiro: PUC/RJ, Dissertação de Mestrado, 1976.

KAGEYAMA, A. (Coord.) O novo padrão agrícola brasileiro: do complexo rural aos complexos agroindustriais. In DELGADO, Guilherme Costa et alli. **Agricultura e Políticas Públicas**. Brasília, IPEA, n. 127, 1990, p.113-223.

KOSIK, K. **Dialética do concreto**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995

KOWARICK, L. Trabalho e vadiagem: a origem do trabalho livre no Brasil. 2 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1994

KUENZER, A. Z. Reforma da educação profissional ou ajuste ao regime de acumulação flexível? Revista Trabalho, educação e saúde v. 5, n. 3, p. 491-508, nov.2007/fev.2008

KUENZER, A. Z. Da dualidade assumida `dualidade negada; o discurso da flexibilização justifica a inclusão excludente.. **Educação e Sociedade**, Campinas, vol. 28, n. 100 - Especial, p. 1153-1178, out. 2007

KUENZER, A. Z. A educação profissional nos anos 2000: a dimensão subordinada das políticas de inclusão. **Educação e Sociedade**, v. 27, p. 877-910, 2006.

KUENZER, A. Z. Pedagogia do Trabalho na acumulação flexível: os processo de inclusão excludente. **Boletim Técnico do SENAC**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 1, p. 32-38, 2005.

KUENZER, A. Z. Conhecimento e competências no trabalho e na escola. **Boletim técnico do SENAC**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 2, p. 03-11, 2002.

KUENZER, A. Z. O ensino médio agora é para a vida: entre o pretendido, o dito e o feito. **Educação e Sociedade**. Campinas: Cedes, ano XXI, n.70, abril 2000. p. 15-39.

KUENZER, A. Z. (Org.) Ensino Médio: construindo uma proposta para os que vivem do trabalho São Paulo: Cortez, 2000A

KUENZER, A. Z. Educação Profissional: categorias para uma Nova Pedagogia do Trabalho. **Revista da Formação Profissional**, Curitiba, v. 1, p. 19-29, 1999a.

KUENZER, A. Z. A reforma do ensino técnico no Brasil e suas consequências. In: FERRETI, Celso J.; SILVA, João dos Reis; OLIVEIRA, Maria Rita N. S. (Orgs.). **Trabalho, Formação e Currículo. Para onde vai a escola?** São Paulo: Xamã, 1999b, p. 121-139.

KUENZER, A. Z. Globalização e Educação: novos desafios. In: Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino - ENDIPE, 1998, Águas de Lindóia. **Anais IX Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino - ENDIPE**, 1998a. p. 116-135.

- KUENZER, A. Z. Desafios teórico-metodológicos da relação trabalho-educação e o papel social da escola. In: FRIGOTTO, Gaudêncio (Org.). **Educação e crise do trabalho: perspectivas de final de século**. Petrópolis, Vozes, 1998b.
- KUENZER, A. Z. . Ensino de 2º Grau - O Trabalho como Princípio Educativo. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1997..
- KUENZER, A.. Z. Pedagogia da Fábrica: As relações de produção e a educação do trabalhador. São Paulo: Cortez, 1995
- KUENZER, A. Z. et al., **Trabalho e educação**. São Paulo:ANDE, ANPEd/Campinas: CEDES, Papyrus (Coleção CBE), 1992.
- KUENZER, A. Z. Educação e Trabalho: questões teóricas. **Educação e Trabalho**. CRH-FACED-UFBA: Fator Editora, 1988, p. 13-29.
- KUENZER, A. Z. Educação e trabalho no Brasil; o estado da questão. Brasília: INEP/MEC, 1987
- KUENZER, A. Z.; ABREU, C.B.M ; GOMES, C. M. A. . A articulação entre conhecimento tácito e inovação tecnológica: a função mediadora da educação. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, p. 1-16, 2007.
- KUENZER, A. Z.; GRABOWSKI, G. . Educação profissional:desafios para a construção de um projeto para os que vivem do trabalho. **Perspectiva** (Florianópolis), v. 24, p. 297-318, 2006.
- LARANGEIRA, S. M. G. Programa de Qualidade Total. In: CATTANI, Antonio D. **Trabalho e Tecnologia: dicionário crítico**. Petrópolis: Vozes, Porto Alegre: Ed. Universidade, 1997, p. 183 - 190.
- LARANGEIRA, S. M. G. Fordismo e Pós-fordismo. In: CATTANI, Antonio D. **Trabalho e Tecnologia: dicionário crítico**. Petrópolis: Vozes, Porto Alegre: Ed. Universidade, 1997, p. 89 – 94.
- LESSA, S.. Trabalho e Proletariado no Capitalismo Contemporâneo. São Paulo: Cortez: 2007.
- LEVINE, R.. A velha usina: Pernambuco na federação brasileira: 1889-1937. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1980.
- LOMBARDI, J. C., SAVIANI, D; SANFELICE, J. L. (Orgs.). **Capitalismo, trabalho e educação**. Campinas: Autores Associados / HISTEDBR, 2002
- LOMBARDI, J. C.. Historiografia Educacional Brasileira e os Fundamentos Teórico-Metodológicos da História. In: _____ (Org.) **Pesquisa em Educação: História, Filosofia e Temas Transversais**. 2 ed. Campinas, S.P.: Autores Associados, 2000.
- LOMBARDI, J. C.. Marxismo e História da Educação: algumas reflexões sobre a historiografia educacional brasileira recente. Campinas, Tese de doutorado. Faculdade de Educação/UNICAMP, 1993.
- LOMBARDI, J. C. **O Xavante e a Política Indigenista no Brasil nos séculos XVIII e XIX**. Piracicaba–SP: Dissertação (Mestrado Agronomia – sociologia rural). Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" - ESALQ, 1985.
- LOPES, J. S. L.. **Vapor do diabo: o operário trabalhador do açúcar**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.

- LUCENA, C. A. Os tempos modernos do capitalismo monopolista: um estudo sobre a Petrobrás e a (des) qualificação profissional dos seus trabalhadores. Tese de doutorado. Faculdade de Educação/UNICAMP, Campinas, 2001.
- LUZ, N. V.. **A Luta pela Industrialização do Brasil**. São Paulo. Alfa-Ômega, 1975.
- MACHADO, L. R. de S. **Educação básica, empregabilidade e competência**. Trabalho apresentado na sessão especial da décima reunião da ANPEd. Caxambu/MG, 1996.
- MACHADO, L. R. de S. Mudanças tecnológicas e a educação da classe trabalhadora. In: Coletânea CBE. Conferência Brasileira de Educação. **Trabalho e educação**. Campinas, Papirus, 1992.
- MACHADO, L. R. de S. **Politecnia, escola unitária e trabalho**. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1989
- MACHADO, L. R. de S. Educação e divisão social do trabalho: contribuição para o estudo do ensino técnico industrial brasileiro. São Paulo, Cortez, 1982
- MAESTRI, M. A pedagogia do medo: disciplina, aprendizado e trabalho na escravidão brasileira. In: STEPHANOU, M.; BASTOS, M. H. C. (Orgs.). **Histórias e Memórias da Educação no Brasil - Vol. I - Séculos XVI-XVIII**. Petrópolis,RJ: Vozes, 2004. p. 192-209
- MAIA, S;LIMA, M.. Etanol provoca migração de pessoal entre setores e regiões. **Valor Econômico** 18 de abril de 2007
- MANACORDA, M. A.. **História da Educação: da antiguidade aos nossos dias**. Tradução de Gaetano Lo Mônaco, 3 ed., São Paulo: Cortez : Autores Associados, 1992
- MANFREDI, S. M.. **Educação Profissional no Brasil**. São Paulo: Cortez, 2002
- MARKERT, W. (Org.). **Trabalho, qualificação e politecnia**. Papirus, Campinas, 1996
- MARTINS, J. de S. **O cativo da terra**. São Paulo, Livraria Editora de Ciências Humanas/USP, 1979.
- MARTINS, R.. **Entre a colheitadeira e o facão**. São Paulo, Carta Capital edição 463, 25/9/2007
- MARX, K. **O capital: crítica da economia política**. Coordenação e revisão de Paul Singer. Tradução de Regis Barbosa e Flávio R.Kothe. São Paulo: Nova Cultural, 1996. (Os Economistas).
- MARX, K. **O Capital. Crítica da economia política**. Livro 1, Vol. I e II. Trad.: Reginaldo Sant'Anna. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1994.
- MARX, K. **O Capital - Capítulo VI (Inédito)**. São Paulo: Editora Ciências Humanas, 1978a
- MARX, K. **Manuscritos econômicos filosóficos e outros textos escolhidos**. (Os Pensadores) São Paulo, Abril Cultural, 1978.
- MARX, K. Prefácio à contribuição à crítica da economia política. In: MARX, Karl **Manuscritos econômicos filosóficos e outros textos escolhidos**. São Paulo, Abril Cultural, 1974a, p. 133-138, (Os Pensadores).
- MARX, K. O Método da Economia Política. In.: _____. **Manuscritos econômico-filosóficos e outros textos escolhidos**. São Paulo : Abril Cultural, 1974b.
- MARX, K. ; ENGELS, F. **A ideologia alemã (Feuerbach)**. 6. ed. São Paulo: Hucitec, 1987
- MARX, K. ; ENGELS, F. **Textos sobre educação e ensino**. São Paulo: Moraes, 1983

- MARX, K. ; ENGELS, F. **Crítica da educação e do ensino**. Introdução e Notas de Roger Dangeville. Lisboa, Portugal: Moraes Editores, 1978.
- MASSELLI, M. C. **Extensão rural entre os sem-terra**. Piracicaba-SP: Editora Unimep, 1998.
- MATTOSO, K. de Q. **Ser escravo no Brasil**. Tradução de James Amado. São Paulo: Brasiliense, 1982.
- MELLO, J. M. C. **O Capitalismo Tardio**. S.P. Brasiliense, 1982
- MELONI, R. A. Ciência e produção agrícola: A Imperial Estação Agronômica de Campinas 1887-1897. São Paulo: Humanitas – FFLCH/USP, 2004
- MENDES, L. O. Políticas públicas e a pedagogia das competências na educação profissional : a trajetória do ensino profissionalizante de nível técnico no Brasil e no estado de São Paulo. Tese de doutorado – Fac. de Educação, Unicamp, 2005
- MONT'ALEGRE, O. **Açúcar e Capital**. IAA - Instituto do Açúcar e do Alcool. Coleção Canavieira N. 14. Rio de Janeiro, 1974
- MORAES, C. S. V. "Instrução "popular" e ensino profissional: uma perspectiva" In: VIDAL, D. G. e HILSDORF, M. L. S. (Orgs.) **Brasil 500 anos: Típicos em História da Educação** São Paulo: EDUSP, 2001, p. 169-204
- MORAES, C. S. V. **A socialização da força de trabalho: instrução popular e qualificação profissional no Estado de São Paulo – 1873 a 1934**. Tese Doutorado em Sociologia – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, USP, São Paulo, 1990
- MORAES, C. S. V. Ensino Médio e qualificação profissional: uma perspectiva histórica In BRUNO, L. (Org.) **Educação e trabalho no capitalismo contemporâneo**. São Paulo: Atlas, 1996
- MORAES, M. A. F. D. de. Indicadores do mercado de trabalho do sistema agroindustrial da cana-de-açúcar do Brasil no período 1992-2005. **Estudos Econômicos**, vol.37, no.4, p.875-902, Out./Dez. 2007.
- MORAES, M. A. F. D. de.; SHIKIDA, P.F.A.(Org.) Agroindústria Canavieira no Brasil: Evolução, Desenvolvimento e Desafios. São Paulo: Atlas, 2002.
- MORAES, J. D. Educação Anarquista no Brasil da Primeira República. In: LOMBARDI, J. C.; SAVIANI, D.; NASCIMENTO, M. I. M.. (Org.). **Navegando pela História da Educação Brasileira**. Campinas- SP: Graf. FE: HISTEDBR – UNICAMP, 2006. CD-Rom.
- MOTOYAMA, S. (Org.) **Prelúdio para uma História: Ciência e Tecnologia no Brasil**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.
- MOTOYAMA, S. et al. O CEETEPS: Memória e Apontamentos para sua História. À Guisa de Conclusão. In: MOTOYAMA, S. (Org.). **Educação Técnica e Tecnológica em Questão. 25 Anos do CEETEPS. Uma História Viva**. São Paulo: EDUNESP, 1995, p. 467-500..
- MOURA, C. **Os quilombos e a rebelião negra**. São Paulo: Brasiliense, 5 Ed., 1986
- MOURA, C. **O negro, de bom escravo a mau cidadão?** Rio de Janeiro: Conquista, 1977.
- MOURA, M. A.. Reestruturação capitalista e a configuração da pedagogia just-in-time. **Cadernos do Centro de Estudos da Educação**, Florianópolis, v. 1, p. 1-15, 1996
- MULLER, G. Complexo agroindustrial e modernização agrária. São Paulo, Hucitec, 1989

NAGAMINI, M. 1808-1889: Ciência e Técnica na Trilha da Liberdade. In: MOTOYAMA, Shozo (Org.) **Prelúdio para uma História: Ciência e Tecnologia no Brasil**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004a, p. 135-183.

NAGAMINI, M. 1889-1930: Ciência e Tecnologia nos Processos de Urbanização e Industrialização. In: MOTOYAMA, Shozo (Org.) **Prelúdio para uma História: Ciência e Tecnologia no Brasil**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004b, p. 185-231.

NASCIMENTO, M. I. M. ; NASCIMENTO, M. N. M. . A colônia e os interesses pela criação das instituições escolares no Brasil.. **Quaestio** (UNISO), v. 8, p. 9-16, 2006.

NASCIMENTO, M. N. M. . Ensino Médio no Brasil: determinações históricas. **Publicatio** UEPG. Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas, Linguística, Letras e Artes, v. 15, p. 77-87, 2007.

NASCIMENTO, M. N. M. Modernização da Agricultura: Trabalho e Educação In: **VI Jornada do HISTEDBR, Ponta Grossa - PR. Reconstrução Histórica das Instituições Escolares no Brasil**. Campinas: UNICAMP -FE, 2005.

NASCIMENTO, M. N. M. Transformações na Relação Trabalho e educação nos Primórdios do Ensino Profissional em São Paulo In: **V Jornada do HISTEDBR, 2005, Sorocaba - SP. Instituições Escolares Brasileiras: História. Historiografia e Práticas**. Campo Grande - MS: Ed. Uniderp, 2005.

NASCIMENTO, M. N. M. Transformações históricas da relação trabalho-educação no setor agroindustrial da região de Campinas/SP In: III Seminário de Teses e Dissertações em Andamento, Campinas-SP, 2004.

NASCIMENTO, M. N. M. Educação para o povo nos primórdios da industrialização In: III Jornada do HISTEDBR, Americana - SP. O Público e o Privado na História da Educação Brasileira: concepções e práticas educativas.. Campinas - SP: Gráfica da UNICAMP, 2003.

NASCIMENTO, M. N. M. Expectativas educacionais e ocupacionais no contexto do capitalismo contemporâneo: Um estudo com alunos do Ensino Médio Público. Dissertação de Mestrado. PUC-Campinas, Campinas, SP: 2002.

NEGRI, B. Um estudo de caso da indústria nacional de equipamentos: uma análise do Grupo Dedini (1920-1975). Campinas: IFCH-UNICAMP, dissertação de mestrado, 1977

NEVES, D. P. Os fornecedores de cana e o Estado intervencionista: estudo do processo de constituição social dos fornecedores de cana, no contexto da intervenção do Estado e da consolidação da interdependência entre agricultura e indústria, na região canavieira de Campos, RJ. Niterói, RJ : Editora da Universidade Federal Fluminense, 1997.

NEVES, L. M. W. **Educação e política no Brasil de hoje**. São Paulo: Cortez, 2002.

NEVES, L. M. W. Determinantes das mudanças no conteúdo das propostas educacionais no Brasil dos anos 90: período Itamar Franco In: NEVES, L. M. W. (Org.) **Educação e política no limiar do século XXI**. Campinas-SP: Autores Associados, 2000a p. 5-58.

NEVES, L. M. W. Brasil 2000 - nova divisão de trabalho na educação. 2 ed. São Paulo: Xamã, 2000b.

NOGUEIRA, M. A.. **Educação saber, produção em Marx e Engels**. São Paulo: Cortez, 1990

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. Criação do conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. Rio de Janeiro: Campus, 1997

- NORONHA, O. M.. **Ideologia, trabalho e educação**. Campinas: Alínea, 2004
- NORONHA, O. M.. Políticas Neoliberais, Conhecimento e Educação. Campinas: Alínea, 2002
- NORONHA, O. M.. Notas metodológicas sobre como o conhecimento histórico da realidade é construído, Texto inédito, 2000
- NORONHA, O. M.. Educação e Trabalho: algumas reflexões. **Revista Transinformação**, Campinas-SP, p. 167-177. v. 8 n. 1: jan./abr 1996.
- NORONHA, O. M.. A constituição da classe trabalhadora na Primeira República (1889-1930): a produção da noção ideológica de trabalho e educação. **Pro-Posições**, São Paulo: n. 2, p. 30-35, jul.1990.
- NORONHA, O. M.. De camponesa a Madame: trabalho feminino e relações de saber no meio rural. São Paulo: Loyola,1986.
- NOSELLA, P. Trabalho e perspectivas de formação dos trabalhadores: para além da formação politécnica. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 34, 2007.Disponível em: <http://www.scielo.br/> Acesso em: 16 Julho 2007.
- NOSELLA, P. A modernização da produção e da escola no Brasil - O estigma da relação escravocrata. **Cadernos ANPEd**, Porto Alegre, n. 5, p. 157-186, 1993.
- NOSELLA, P. Trabalho e educação. In: GOMES, Carlos M. et alii. **Trabalho e conhecimento: dilemas na educação do trabalhador**. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1987.
- NOVAES, J. R. P.. Idas e vindas: disparidades e conexões regionais Um estudo sobre o trabalho temporário de nordestinos na safra da cana paulista. In: _____ e ALVES, F.. **Migrantes: trabalho e trabalhadores no complexo agroindustrial canavieiro (os heróis do agronegócio brasileiro)**. São Carlos-SP: Edufscar, 2007, p. 87-118.
- NOVAIS, F. A. Portugal e Brasil na Crise do Antigo Sistema Colonial (1777-1808), ed. 6. São Paulo: Hucitec, 1995.
- NOVAIS, F. A. O Brasil nos quadros do Antigo Sistema Colonial. In: Carlos Guilherme Mota (Org.). **Brasil em Perspectiva**. 4 ed. São Paulo: Difel, 1973, p. 47 - 63
- OLIVEIRA, A. M. S. de. A relação capital-trabalho na agroindústria sucroalcooleira paulista e a intensificação do corte mecanizado: gestão do trabalho e certificação ambiental. Dissertação (Mestrado em Geografia) -Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP). Presidente Prudente, SP, 2003.
- OLIVER, G. de S;SZMRECSÁNYI, T.. A Estação Experimental de Piracicaba e a modernização tecnológica da agroindústria canavieira (1920 a 1940). **Revista Brasileira de História**. São Paulo, v. 23, n. 46, p. 37-60 - 2003
- PAIVA, V. **Produção e qualificação para o trabalho: uma revisão da bibliografia internacional**. Textos de Discussão do Instituto de Economia Industrial n. 216 – UFRJ, 1989.
- PAIVA, V. Educação popular e educação de adulto: contribuição à história da educação brasileira. São Paulo: Loyola, 1973.
- PAULILLO, L. F. **Redes de poder & territórios produtivos**. São Carlos: Rima/ Ed. UFSCar. 2000.
- PEREIRA, W. F.C. **Educação na empresa: Uma reflexão teórica à luz de categorias habermasianas**. Tese de doutorado em Educação/UFRJ, Rio de Janeiro, 1994.

PERES, M. T. M. O Colono de cana na modernização da Usina Monte Alegre (Piracicaba SP - 1930/1950 Congresso de História Econômica - Argentina, set 2000.

PERRUCI, G.. **A república das usinas**. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1978

PETRONE, M. T. S.. A lavoura canaveira em São Paulo - expansão e declínio (1765-1851). São Paulo: DIFEL, 1986.

PICARD, J. **Usinas Canaveiras de Piracicaba, Villa-Raffard, Porto-Feliz, Lorena e Cupim**. Tamás Szmrecsányi (Tradutor) Campinas-SP: Ed. Unicamp, Co-Edição: Hucitec, 1996

PICHELI, V.. O IDORT enquanto proposta educacional no contexto de formação da hegemonia burguesa no Brasil (1930-1944). Dissertação de mestrado, Faculdade de Educação da UNICAMP, Campinas, SP, 1997.

PRADO JUNIOR, C.. **Formação do Brasil contemporâneo: colônia**. São Paulo: Brasiliense /Publifolha, 2000.

PRADO JUNIOR, C.. **História econômica do Brasil**. 36 ed. São Paulo: Brasiliense, 1988.

PRADO JUNIOR, C.. **História e desenvolvimento**, São Paulo, Brasiliense, 1972.

QUEDA, O;SZMRECSÁMYI, T.. O papel da educação escolar e da assistência técnica. In: SZMRECSÁMYI, T. ; QUEDA, O. (Org.). **Vida Rural e Mudança Social**. São Paulo, Ed. Nacional, 1979. p. 216 - 233

QUEIROZ, F. A. de. Tecnologia, educação e sociedade no Brasil (1969-2005): o caso do CEETEPS. In: **SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA**. Associação Nacional de História – ANPUH 2007. Anais. Disponível em: <http://snh2007.anpuh.org/> Acessado em 16/fev/08

RAMOS, M. A pedagogia das competências: autonomia ou adaptação? São Paulo: Cortez, 2001.

RAMOS, P. A agroindústria canaveira de São Paulo e do Brasil: Heranças a serem abandonadas. **Com Ciência, Labjor**/Campinas/SP, p. 1 - 3, 08 maio 2007.

RAMOS, P. Agroindústria canaveira e propriedade fundiária no Brasil. São Paulo: Hucitec, 1999

RAMOS, P.; SZMRECSÁNYI, T. Evolução histórica dos grupos empresariais da agroindústria canaveira paulista. **História Econômica & História de Empresas**, v.1, p. 85-115. 2002.

REIS FILHO, C. dos. A educação e a ilusão liberal. Origens da Escola Pública Paulista. Campinas-SP: Autores Associados, 1995.

REZENDE, G. C. Agricultura e Ajuste Externo do Brasil: Novas Considerações. R.J., PPE, vol 19(3),1989.

RIBEIRO, M. A. R.. Qualificação de Força de Trabalho: A Experiência das Escolas Profissionais do Estado de São Paulo 1911/1942 In: RIBEIRO, Maria Alice Rosa (Org.). **Trabalhadores Urbanos e Ensino Profissional**. 2 ed., Campinas: Editora da UNICAMP, 1986

RIBEIRO, M. L. S.. **História da Educação Brasileira – a organização escolar**. 18 ed. Campinas: Autores Associados, 2003.

RODRIGUES, J. L. Subsídios para a História do Ensino em Campinas. In: **Monografia Histórica de Campinas**. Rio de Janeiro: IBGE, 1952

- RODRIGUES, J. **Os empresários e a educação superior**. Campinas: Autores Associados, 2007.
- RODRIGUES, J. Quarenta anos adiante: breves comentários a respeito do novo decreto de educação profissional. **Trabalho necessário**, Niterói (RJ), v. 3, n. 1, p. 1-10, 2005.
- RODRIGUES, J. O Moderno Príncipe: o pensamento pedagógico da Confederação Nacional da Indústria. Campinas: Autores Associados, 1998.
- ROMANELLI, O. de O. **História da Educação no Brasil (1930/1973)**. 15 ed., Petrópolis-RJ: Vozes, 1993.
- ROSA, M. da G. de. **História do ensino agrícola no Brasil República**. Marília-SP: UNESP, 1980 (Mimeo)
- RUGIU, A. S. **Nostalgia do mestre artesão**. Campinas, SP: Autores Associados, 1998.
- SALLES FILHO, S. L. M.; SILVEIRA, J. M. F. J. Relações agricultura/indústria, complexos agroindustriais e a dinâmica concorrencial. **Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural**, Campinas, SP, p.90-119, 1991
- SALM, C. L. **Escola e trabalho**. São Paulo: Brasiliense, 1980
- SANDRONI, P. (Org.). **Novíssimo Dicionário de Economia**. São Paulo: Best Seller, 1999
- SANFELICE, J. L.. Dialética e pesquisa em educação. In: LOMBARDI, J. C.; SAVIANI, D. (Org.). **Marxismo e educação - debates contemporâneos**. Campinas: Autores Associados, 2005, p. 69-94.
- SANFELICE, J. L.. Educação, Trabalho e Ética. In: LOMBARDI, J. C.; GOERGEN, P.. (Org.). **Ética e Educação - reflexões filosóficas e históricas**. Campinas: Autores associados, 2005, p. 123-136.
- SANTANA, Marco Aurélio; DELUIZ, Neise. Trabalho e educação: centrais sindicais e reestruturação produtiva no Brasil. Rio de Janeiro: Quartet, 1999.
- SANTIAGO, T.. A manufatura e o engenho de açúcar no Brasil colonial. In: LAPA, José Roberto do Amaral [Org.] **Modos de produção e realidade brasileira**. Petrópolis-RJ: Vozes, 1980. p. 195 - 205.
- SÃO PAULO. Governo do Estado de São Paulo, Secretaria de Economia e Planejamento. **Trabalho volante na agricultura paulista**. São Paulo: IMESP, 1978
- SAVIANI, D. **História das idéias pedagógicas no Brasil**. Campinas: Autores Associados, 2007a.
- SAVIANI, D. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 34, p. 152-165, 2007b. Disponível em: <http://www.scielo.br/> Acesso em: 16/07/2007.
- SAVIANI, D. As Concepções pedagógicas na História da Educação Brasileira. In: LOMBARDI, J. C.; SAVIANI, D.; NASCIMENTO, M. I. M.. (Org.). **Navegando pela História da Educação Brasileira**. Campinas- SP: Graf. FE: HISTEDBR – UNICAMP, 2006. CD-Rom.
- SAVIANI, D. Transformações do capitalismo, do mundo do trabalho e da educação. In: LOMBARDI, J. C.; SAVIANI, D.; SANFELICE, J.L. (Orgs.). **Capitalismo, trabalho e educação**. 2 ed. Campinas: Autores Associados / HISTEDBR, 2004, p. 13 - 24

- SAVIANI, D. Transformações do capitalismo, do mundo do trabalho e da educação. In: LOMBARDI, J. C.; SAVIANI, D.; SANFELICE, J.L. (Orgs.). **Capitalismo, trabalho e educação**. Campinas: Autores Associados / HISTEDBR, 2002, p. 13 - 24
- SAVIANI, D. O trabalho como princípio educativo frente às novas tecnologias, In: FERRETTI, C. J.; et al (Orgs.) **Novas tecnologias, trabalho e educação: um debate multidisciplinar**. Ed. 6. Petrópolis, RJ: Vozes, 2000
- SAVIANI, D. Sistemas de ensino e planos de educação: o âmbito dos municípios. **Educação e Sociedade**, v.20, n.69, p.119-136, dez. 1999.
- SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica. Primeiras aproximações**. 2a. ed., São Paulo : Cortez/Autores Associados, 1991
- SAVIANI, D. Repensando a relação trabalho-escola. **Revista de Educação**, n. 4, p. 13-16. São Paulo: APEOESP, 1989.
- SAVIANI, D. **O nó do ensino de 2º grau**. n. 1. São Paulo: MEC/INEP – Cenafor, 1986a
- SAVIANI, D. **Educação: do senso comum à consciência filosófica**. 4. ed. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1984
- SCHWARCZ, L. M.. O espetáculo das raças: cientistas, instituições e questão racial no Brasil – 1870-1930. – São Paulo: Companhia das Letras, 1993.
- SCHWARTZ, S. B. **Segredos Internos: engenhos e escravos na sociedade colonial: 1550 – 1835**. Tradução: Laura Teixeira Motta. São Paulo, Companhia das Letras, 1988.
- SCOPINHO, R. A.. Controle social do trabalho no setor sucroalcooleiro: reflexões sobre o comportamento das empresas, do estado e dos movimentos sociais organizados. **Caderno de Psicologia Sociologia Trabalho**, v.7, p.11-29, 2004.
- SHIROMA, E. O.; CAMPOS, R. F. Qualificação e reestruturação produtiva: um balanço das pesquisas em educação. **Educação e Sociedade**, dez.1997, vol.18, no.61, p.13-35.
- SHIROMA, E. O. Mudança tecnológica, qualificação e políticas de gestão: A educação da força de trabalho pelo modelo japonês". Tese Doutorado, FE/Unicamp, Campinas, SP, 1993
- SILVA JUNIOR. J. R.; GONZÁLEZ, J. L. C. **Formação e trabalho: uma abordagem ontológica da sociabilidade**. São Paulo: Xamã, 2001.
- SILVA, M. A. da. **Intervenção e consentimento: a política educacional do Banco Mundial**. Campinas, SP: Autores Associados – São Paulo: Fapesp, 2002.
- SILVA, M. A. M. Trabalho e trabalhadores na região do “mar de cana e do rio de álcool”. In: NOVAES, José Roberto Pereira; ALVES, Francisco. **Migrantes: trabalho e trabalhadores no complexo agroindustrial canavieiro (os heróis do agronegócio brasileiro)**. São Carlos-SP: Edufscar, 2007a, p. 55-86.
- SILVA, M. A. M. **Atrás das cortinas no teatro do etanol**. 02 de outubro de 2007b. Disponível em : <http://www.pastoraldomigrante.org.br/> Acessado em 22/10/2007.
- SILVA, M. A. M. Se eu pudesse eu quebraria todas as máquinas. IN: ANTUNES, R.; SILVA, M. A. M. (Orgs.) **O Aveso do Trabalho**. São Paulo: Expressão Popular, 2004. p.29 -77
- SILVA, S. Expansão cafeeira e origens da indústria no Brasil. São Paulo, Alfa-Omega, 1.976.
- SILVA, S. T. da. **A qualificação para o trabalho em Marx**. Curitiba-PR: Tese Doutorado Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, 2005.

SIMONSEN, R. C.. **História econômica do Brasil: 1500/1820**. 7 ed. São Paulo: Ed.Nacional e INL, 1.977.

SINGER. P. Evolução da economia e vinculação internacional. In: SACHS, I.; WILHEIM, J.; PINHEIRO, P. S, **Brasil: um século de transformações**. São Paulo. Companhia das Letras 2001. p 78-131

SINGER, P. **A formação da classe operária**. 12 ed. São Paulo: Atual; Campinas, SP: Ed. Unicamp, 1988

SINGER. P. Interpretação do Brasil: uma experiência histórica de desenvolvimento. In. FAUSTO, B. (Dir.) **História Geral da Civilização Brasileira – Período Republicano–** Economia e cultura (1930-1964) Tomo III v. 4 n. 11. 2 ed. São Paulo: Difel, 1986. p. 210-245

SINGER, P. **O Brasil no Contexto do Capitalismo Internacional 1889-1930**. In: FAUSTO, Boris (Dir.). História geral da civilização brasileira - O Brasil Republicano: estrutura de poder e economia. Tomo III v. 1 n. 8. 4 ed. São Paulo: Difel, 1985. P. 345-390

SINGER, P. Capital e trabalho no campo. In: PINSKY, J. (Org.) **Capital e trabalho no campo**. São Paulo: Hucitec, 1977

SINGER. P. Desenvolvimento econômico e evolução urbana. São Paulo: Nacional, 1974.

SINGER, P;PINSKY, J. (Org.) **Capital e trabalho no campo**. São Paulo: Hucitec, 1997.

SMITH, A. A riqueza das nações: investigação sobre a sua origem e as suas causas. São Paulo: Nova Cultural, 1996.

SOARES, A. R. Um século de economia açucareira. evolução da moderna agroindústria do açúcar em São Paulo de 1877 a 1970. São Paulo: CLIPER, 2000.

SODRÉ, N. W.. **Formação Histórica do Brasil**. São Paulo, Brasiliense, 1962.

SODRÉ, N. W.. **Síntese de História da Cultura Brasileira**. 9 ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1981.

SORJ, B. Estado e classes sociais na agricultura brasileira. Ed. Zahar, R.J., 1980

SOUZA, D. B.; SANTANA, M. A.; DELUIZ, N. Trabalho e Educação: Centrais Sindicais e Reestruturação Produtiva no Brasil. Rio de Janeiro: Quartet, 1999.

SOUZA, D. B.; SANTANA, M. A. ; DELUIZ, N. O entendimento da CUT, CGT e FS sobre o papel da educação face às transformações no mundo do trabalho: tensões e dinâmicas estruturais e conjunturais. Trabalho apresentado na 22 Reunião Anual da ANPEd. In: ANPEd 25 anos, CD-Rom histórico, 2002.

SOUZA, J. dos S. Trabalho, qualificação e ação sindical no Brasil no limiar do século XXI : disputa de hegemonia ou consentimento ativo? Tese Doutorado. Instituto de Filosofia e Ciências Humanas (IFCH) - UNICAMP, Campinas, SP, 2005.

SOUZA, J. dos S. **Trabalho, educação e sindicalismo no Brasil**. Campinas: Autores Associados, 2002.

SOUZA, J. dos S. Concepções e propostas da CUT e da Força Sindical para a educação brasileira – anos 90. In: NEVES, I. M. W. (Org.) **Educação e política no limiar do século XXI**. Campinas-SP: Autores Associados, 2000.

SOUZA, R. F. de. A difusão da escola primária em Campinas. In: NASCIMENTO, T. A. Q. R.do [et al.] **Memórias da Educação: Campinas (1850-1960)** Campinas, SP: Editora da Unicamp, Centro de Memória – UNICAMP, 1999

SOUZA, R. F. de, O direito à educação: lutas populares pela escola em Campinas. Campinas: Editora da Unicamp, 1998

SPURK, J. **A noção de trabalho em Karl Marx**. In: MERCURE, D. ; SPURK, J. (Orgs.) O trabalho na história do pensamento ocidental. P. C. R. Reuillard e S. G. Taborda (Trad.) Petrópolis, RJ: Vozes, 2005, p. 189-212.

STOREL JUNIOR, A. O. A potencialidade do mercado de açúcar orgânico para a agroindústria canavieira do Estado de São Paulo. Dissertação Mestrado - UNICAMP, Instituto de Economia, Campinas, SP, 2003

SUZIGAN, W. **Indústria Brasileira; Origem e Desenvolvimento**. S. Paulo: Hucitec/Ed. Unicamp, 2000.

SWEEZY, P. M. **Teoria do desenvolvimento capitalista**. 6 ed. Rio de Janeiro: Zahar. 1985.

SZMRECSANY, T. O planejamento da agroindústria canavieira do Brasil. (1930-1975). São Paulo: HUCITEC/UNICAMP, 1979.

SZMRECSANYI, T.; MOREIRA, E. P.. O desenvolvimento da agroindústria canavieira do Brasil desde a Segunda Guerra Mundial. **Estudos avançados**, Jan./Abr. 1991, vol.5, no.11, p.57-79.

TAVARES, J. N. Educação e imperialismo no Brasil. **Educação e Sociedade**, n. 07, p. 5-52 1980.

TERCI, E. T.. A Agroindústria Canavieira de Piracicaba: relações de trabalho e controle social (1900-1930). In: **Congresso Brasileiro de História Econômica e Conferência Internacional de História de Empresas**. Anais. Curitiba, PR : APBHE, 1999. p. 1-20.

THOMAZ JUNIOR, A. **Por trás dos canaviais, os (Nós) da cana. (Uma Contribuição ao Entendimento da Relação Capital x Trabalho e do Movimento Sindical dos Trabalhadores na Agroindústria Canavieira Paulista)**. Tese Doutorado – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo: São Paulo, 1996.

THOMAZ JUNIOR, A.. **Por tras dos canaviais, os "nós" da cana : a relação capital x trabalho e o movimento sindical dos trabalhadores na agroindústria canavieira paulista**. São Paulo : ANNABLUME : FAPESP, 2002.

TOLEDO, M.. Mecanização eleva nível de exigências. **Folha de S.Paulo** caderno Ribeirão. 22 maio 2007

TOLEDO, M.. **Usinas de São Paulo vão atrás de trabalhador qualificado** Folha de S.Paulo caderno Ribeirão. 22 maio 2007.

TOLLENARE, L. F. **Notas dominicais: tomadas durante uma viagem em Portugal e no Brasil em 1816, 1817 e 1818** - Salvador: Progresso, 1956.

TREIN, E. ; CIAVATTA, M.. A produção capitalista, trabalho e educação: um balanço da discussão nos anos 1980 e 1990 In: FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.. **A formação do cidadão produtivo. A cultura do mercado no ensino médio técnico**. Brasília: INEP/MEC, 2006, p. 97-116.

TREIN, E.; CIAVATTA, M.. O percurso teórico e empírico do GT Trabalho e Educação: uma análise para debate. **Revista Brasileira Educação**, n. 24, p.140-164, Set./Dez. 2003

UNICA - **informação Unica** Ano 9, n. 75, mar/abr 2007

VEIGA FILHO, A. de A. **Mecanização da colheita da cana-de-açúcar no Estado de São Paulo: uma fronteira de modernização tecnologia da lavoura.** Dissertação Mestrado – Geociências – UNICAMP, Campinas, SP, 1998

VEIGA, J. E. da. **A face rural do desenvolvimento: natureza, território e agricultura.** Porto Alegre: UFRGS, 2000

VEIGA, J. E. R.. **Cana: nova expansão e a insustentável exploração de sua força de trabalho.** IEA – Instituto de Economia Agrícola. – Disponível em: <http://www.iea.sp.gov.br/out/verTexto.php?codTexto=3951> Acessado em: 31/10/07

VETTORASSI, A.. Partindo para a cidade garantida e proibida. In: NOVAES, José Roberto Pereira e ALVES, Francisco. **Migrantes: trabalho e trabalhadores no complexo agroindustrial canavieiro (os heróis do agronegócio brasileiro).** São Carlos-SP: Edufscar, 2007, p. 119-156.

WEINSTEIN, B.. **(Re)formação da classe trabalhadora no Brasil (1920-1964).** São Paulo, Cortez, CDAPH, IFAN, USF, 2000.

XAVIER, M. E. S. P. Capitalismo e escola no Brasil: a constituição do liberalismo em ideologia educacional e as reformas do ensino (1931-1961). Campinas, SP: Papirus 1990

XAVIER, M. E. S. P.. **Poder político e educação de elite.** São Paulo: Cortez e Autores Associados 1992

ZANELLA, J. L. **O trabalho como princípio educativo do ensino.** Campinas, SP: Tese Doutorado - Faculdade de Educação, UNICAMP, Campinas, SP, 2003.

ANEXO

Anexo A

JUSTIFICATIVA DA CRIAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM AÇÚCAR E ÁLCOOL.

Embora, hoje, a produção alcooleira no Brasil e a queda dos preços do açúcar no mercado internacional condicionam um certo pessimismo, trata-se de um setor que projeta um dinamismo, quanto ao padrão de inovação, difusão e uso de novas tecnologias, favorecendo a formação de recursos humanos especializados para a atuação no setor.

Com a competitividade e a busca de otimização dos processos que requerem uma maior eficiência e qualidade do trabalho desenvolvido, as indústrias esperam contar com profissionais com uma formação multidisciplinar e polivalente, para realizar tarefas variadas e multi-qualificadas e consequente desenvolvimento de um maior conhecimento e domínio sobre o conjunto do processo produtivo, onde consolide a formação em aspectos de segurança, meio ambiente, qualidade, técnicas analíticas, gerenciamento da produção, etc. Isto pressupõe que os trabalhadores sejam capazes de identificar os problemas a solucionar as condições existentes, analisando os dados disponíveis, tendo em vista a busca de soluções: saber transferir e usar conhecimentos e experiências em diferentes oportunidades e situações; saber manipular instrumentos básicos, saber trabalhar em equipe, o que pressupõe hábitos de organização pessoal e habilidades de comunicação.

Este saber envolve também requisitos comportamentais em relação ao trabalho, à técnica e, inclusive, ao mundo. Assim, este profissional precisa adaptar-se às mudanças, lidar com regras e normas em situações diferenciadas; curiosidade, vontade de aprender, motivação, iniciativa, atenção, responsabilidade. Há de se ver também o foco especialista, oriundo da necessidade de ele ter um conhecimento mais aprofundado sobre o processo em que atua, para que tenha uma postura mais analítica e crítica, resultando em intervenções rápidas e apropriadas no dia-a-dia das suas atividades. Para tal, ele necessita não só de toda a formação básica nos conceitos de matemática e estatística, química, física, mas também de ampla formação em operações unitárias, equipamentos, processos de troca de calor, controle e automação, utilidades, etc. Em síntese, o perfil do técnico de nível médio do futuro exige que ele tenha competências técnico-científicas que lhe permitam diagnosticar e solucionar problemas dentro de uma visão integrada dos demais aspectos correlatos. (MEC - Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional de Nível Técnico).

Em função desse panorama e considerando a crescente demanda por técnicos, o Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza (CEETEPS), instituição voltada para a Educação Profissional no Estado de São Paulo, propõe para a formação de profissional especializado, técnico de nível médio, para atuar na Área de Açúcar e Alcool.

Descrição do Curso Técnico em Açúcar e Alcool

APRESENTAÇÃO

É o profissional que atua como elemento de ligação direta entre o engenheiro químico, ou químico de nível superior, e os operadores de produção das usinas sucroalcooleiras. Participa da implantação e controle de processos tecnológicos na fabricação de produtos e subprodutos e das análises e controle de qualidade dos mesmos,

aplicando as normas internacionais e nacionais seguidas pela empresa sobre higiene e segurança do trabalho e preservação ambiental. Para corresponder a esse perfil, o profissional deverá possuir entre outras as seguintes competências da área profissional.

- Selecionar os princípios básicos de administração e gerenciamento.
- Analisar riscos de processos e dimensionar a importância do sistema de utilidade na indústria.
- Caracterizar procedimentos operacionais.
- Analisar indicadores econômicos e produtivos.
- Selecionar procedimentos de segurança.
- Avaliar o desempenho de equipamentos.
- Identificar mecanismos e procedimentos de segurança e análise de riscos de processos.
- Diagnosticar anomalias e propor correções na operação de equipamentos.
- Distinguir a necessidade de manutenção preventiva e corretiva em instrumentos, equipamentos, sistemas eletroeletrônicos, tubulações e acessórios do processo.
- Interpretar resultados de análises.
- Avaliar e definir processos de execução.
- Interpretar processos produtivos e resultados de testes e ensaios.
- Avaliar a influência de processos e de produtos no ambiente.
- Adequar sistemas convencionais de produção a tecnologias atuais.
- Analisar logística, métodos e processos de produção.
- Identificar e interpretar princípios e valores que orientem o convívio social, posicionando-se pessoalmente em relação a eles.

CAMPO DE ATUAÇÃO

O campo de trabalho do Técnico em Açúcar e Alcool é o concorrido e promissor mercado de trabalho do agronegócio da cana-de-açúcar, como as usinas de açúcar e álcool e destilarias de álcool, contudo pode atuar também em diversas indústrias da área alimentícia como a de bebidas fermentadas e lácticas, de doces, balas, xaropes e méis. Além de atuar diretamente junto às empresas agroindustriais, ele poderá trabalhar em órgãos públicos de pesquisa e de fiscalização, em empresas relacionadas com a produção e venda de insumos industriais, em laboratórios de análises químicas, físico-químicas, químico-biológicas.

REQUISITOS DE ACESSO

O ingresso ao Curso Técnico em Açúcar e Alcool dar-se-á por meio de processo seletivo para alunos que tenham concluído, no mínimo, a primeira série do Ensino Médio. O processo seletivo será divulgado por edital publicado na Imprensa Oficial, com indicação dos requisitos, condições e sistemática do processo e número de vagas oferecidas.

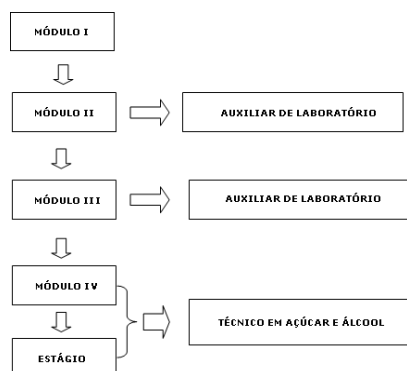
As competências e habilidades exigidas serão aquelas previstas para a primeira série do Ensino Médio, nas três áreas do conhecimento:

- Linguagem, Códigos e suas Tecnologias;
- Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias;
- Ciências Humanas e suas Tecnologias.

Por razões de ordem didática e/ou administrativa que justifiquem, poderão ser utilizados procedimentos diversificados para ingresso, sendo os candidatos deles notificados por ocasião de suas inscrições..

ITINERÁRIO FORMATIVO

O Curso Técnico em Açúcar e Alcool é composto por quatro módulos com 400 horas cada um, perfazendo um total de 1.600 horas , às quais serão acrescidas 120 horas de estágio curricular.



ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

1º módulo	Carga Horária	Aulas Semanais	2º módulo	Carga Horária	Aulas Semanais
• Agricultura Aplicada	40	2	• Agricultura Aplicada	40	2
• Química Aplicada	80	4	• Análise Química	80	4
• Tópicos de Química Experimental	40	2	• Máquinas e Equipamentos	60	3
• Máquinas e Equipamentos	60	3	• Física Aplicada	40	2
• Física Aplicada	40	2	• Desenho Técnico	40	2
• Organização e Normas	80	4	• Processos Industriais I	120	6
• Leitura e Produção de Textos	40	2	• Inglês Instrumental	40	2
• Informática	40	2	• Estatística	40	2
• Ética e Cidadania	40	2	• Tecnologia e Meio Ambiente	40	2
Higiene Industrial e Segurança do Trabalho	40	2			
Subtotal	500	25	Subtotal	500	25

3º módulo	Carga Horária	Aulas Semanais	4º módulo	Carga Horária	Aulas Semanais
• Análise Química	40	2	• Análise Química	40	2
• Tecnologia de Fabricação do Açúcar	100	5	• Tecnologia de Fabricação do Açúcar	100	5
• Tecnologia de Fabricação do Alcool	100	5	• Tecnologia da Fabricação do Alcool	100	5
• Automação	80	4	• Subprodutos	40	2
• Processos Industriais II	60	3	• Processos Industriais II	60	3
• Prática Profissional	120	6	• Prática Profissional	120	6
			• Gestão e Qualidade	40	2
Subtotal	500	25	Subtotal	500	25
Estágio Supervisionado					120

Fonte: CEETEPS (2008)