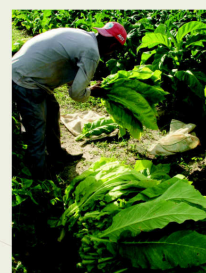


UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE - UFS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA - POSGRAP  
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA - NPGeo



AS TECNOLOGIAS E SUAS INTERFACES NO CAMPO  
COMO ESTRATÉGIA DE CONTROLE DO CAPITAL



Vanessa Dias de Oliveira  
São Cristóvão-SE, novembro de 2007.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**  
**POSGRAP - PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**  
**NPGeo - NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA**

**AS TECNOLOGIAS E SUAS INTERFACES NO CAMPO**  
**COMO ESTRATÉGIA DE CONTROLE DO CAPITAL**

**VANESSA DIAS DE OLIVEIRA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Sergipe, em cumprimento dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Geografia, sob orientação da Professora Doutora Alexandrina Luz Conceição.

**SÃO CRISTÓVÃO/SE, novembro de 2007**

**MESTRANDA**  
**ORIENTADORA**

**VANESSA DIAS DE OLIVEIRA**  
**PROF<sup>a</sup>. DR<sup>a</sup>. ALEXANDRINA LUZ CONCEIÇÃO**

**BANCA EXAMINADORA**

---

Presidente Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Alexandrina Luz Conceição

---

1º Examinador - Prof. Dr. Antonio Thomaz Júnior

---

2º Examinador - Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Josefa de Lisboa Santos

---

Mestranda Vanessa Dias de Oliveira

São Cristóvão/SE, \_\_\_\_\_, novembro de 2007.

## **DEDICATÓRIA**

Com carinho dedico este trabalho para Alexandrina Luz Conceição, pela sua trajetória de vida e, principalmente, por tudo que me ensinaste.

Aos camponeses, que mesmo diante das dificuldades impostas nas relações com o capital, buscam, na posse da terra o sentido da vida, a negação do trabalho assalariado.



## AGRADECIMENTOS

Escrever não é fácil..... mesmo assim o mestrado foi um presente. Período de conquistas, superação, mudanças, angústias e, sobretudo alegrias. Na trajetória dessa caminhada, a vontade de desistir ou de achar que não fosse finalizar o trabalho foi muito grande. Ao mesmo tempo, foi possível perceber que nunca devemos deixar de acreditar na superação das dificuldades e que um outro mundo é possível. Hoje, acredito que a busca da felicidade deve ser contínua, ainda que a tenhamos apenas parcialmente, pois, para lembrar Marx a felicidade plena só pode ser alcançada coletivamente (em sua totalidade). Enquanto existir desigualdade, miséria, exploração, enfim capital: jamais poderemos ser felizes por completo.

É com imenso prazer que chego ao final deste trabalho e agradeço especialmente:

À minha orientadora, Professora Doutora **Alexandrina Luz Conceição**, que responde comigo a unidade deste trabalho. Alexandrina me acompanhou desde a licenciatura em Geografia com o PIBIC, estimulou-me a fazer o mestrado, torceu pela minha aprovação neste e me conduziu nessa jornada com respeito e seriedade à teoria. Para além de excelente orientadora - trabalhando comigo na escolha da temática, na delimitação do objeto de estudo e me orientando - foi especialmente amiga. Muito Obrigada!!!

A base da minha vida: meus amados pais **José e Yolanda**. Minha mãe com sua calma docemente dizia: paciência minha filha; e meu pai, angustiava-se de acordar na madrugada e me encontrar estudando. Nesse processo, ambos foram companheiros para ajudar em tudo que fosse possível.

**A Kleber**, pessoa admirável, recente amigo e profundo conhecedor de Lagarto. Pela sua vivência e morada no povoado Colônia Treze, mostrou-me com propriedade as melhores localidades a serem visitadas, conseguiu entrevistas importantes, acompanhou-me na aplicação dos questionários, além de me receber tão bem em sua casa com sua agradável família. Nesse sentido, meu agradecimento também se estende para **Hernani** (Presidente da Coopeertreze) pelas informações concedidas e por ceder a moto desta instituição para que pudéssemos percorrer as localidades e demais povoados.

**A Beto**, amigo absoluto de todas as horas, sob quaisquer condições. Não existem palavras para agradecer todo seu esforço para que eu finalizasse este trabalho. Muito do que sou hoje devo a você!!!

Às minhas irmãs. **Valéria**, irmã-mãe, por ser literalmente humana, necessariamente amiga e estimuladora. **Vanice**, por sempre chegar junto nas questões do computador, me ajudando a fazer os gráficos, mas principalmente por ter dado atenção especial à minha mãe e a meu pai no momento de enfermidade, entendendo a minha relativa distância. À caçula **Vaneide** pela afinidade político-ideológica. A **Ana** que também faz parte da família.

Aos meus “anjinhos”, meus sobrinhos **Enzo Guilherme** e **Ádler Augustus**, pela capacidade que vocês involutariamente têm de me fazer relaxar, descontraír.

À amiga **Marcléia** que mais intensamente me acompanhou, com palavras de conforto, estímulo, fazendo-se presente em todos os momentos. Devolvo-lhe o que me disse: com você também aprendi a ser uma pessoa melhor! Amplio o meu agradecimento ao seu companheiro **Chateaubriand**, sempre prestativo, usando o seu conhecimento em informática, a sua tranquilidade para ajudar a todos sempre.

À amiga **Nilza**, que dividiu comigo as frustrações, especialmente a dificuldade de ir aos órgãos e entidades e nada conseguir, além de ter feito comigo a parceria de visitas a Lagarto.

À amiga **Deise**, um presente em minha vida. Exemplo de mulher forte e também companheira de todas as horas.

À amiga **Suzane**, pela preciosa amizade, mesmo morando distante se fazendo presente constantemente.

Ao “**Baixinho**” Sócrates, exemplo de potencial e simplicidade. As nossas discussões acadêmicas nas interlocuções, na mesa de bar, por e-mail ou mesmo em qualquer lugar foram muito inspiradoras... Como diz você: valeu! Minha recordação vai também para o amigo **Davi**: lembranças, sorrisos...

À admirável e queridíssima **Josefa**, pelo apoio imensurável e palavras de valorização e também para a sempre doce e espontânea **Ana Rocha**. Guardo com muito carinho vocês no coração!

Às amigas **Adriana** e **Diana**, pelo incentivo.

Minha lembrança à galera que fez e a que continua fazendo a AGB-Aracaju: **Maryane, Nivalda, Edilúzia, Alexandrina, Márcio, Denise, Edimilson, Adriano, Josefa, Ana e Marleide.**

Ao grupo de orientados da Professora Alexandrina, pelas discussões teóricas coletivas e amizade: **Suzane, Fernanda Kolming, Áurea, Éster, Marleide, Marcléia, Sócrates, Josefa e Ana Rocha.**

Ao amigo **Edson** pela digitalização dos mapas, formatação de fotos e palavras de estímulo. A **Sidnei** responsável pela recuperação dos arquivos e fotos quase perdidos nessa dissertação.

Ao **Grupo de Estudos Marxistas**. Apesar de não ter podido continuar com vocês as leituras e discussões iniciais da teoria de Marx foram importantes e acompanhadas por momentos de muita descontração.

Às Professoras Doutoras **Rosemeri Souza e Ideni Antonello** pelas contribuições na Qualificação deste mestrado.

Aos **Professores** do NPGeo-UFS.

À Divisão de Transportes da Universidade Federal de Sergipe, aos motoristas **Lira e Silvino**, pelas viagens realizadas.

Ao **CNPq** - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - pelo apoio financeiro.

Aos funcionários do NPGeo, **Daniel e Everton**, por toda prestatividade.

Aos **camponeses e trabalhadores do campo de Lagarto**, pelo carinho e atenção. As conversas obtidas não foram somente necessárias ao trabalho, mas se constituíram em um desabafo de suas angústias, de suas lutas. A cada visita, um novo aprendizado que muito mais que uma informação à dissertação, foram exemplos de vida.

**Muito obrigada a todos!!!**

*A modernidade não é feita pelo encontro homogeneizante da diversidade do homem, como sugere a concepção de globalização. É constituída, ainda, pelos ritmos desiguais do desenvolvimento econômico e social, pelo acelerado avanço tecnológico, pela acelerada e desproporcional acumulação de capital, pela imensa e crescente miséria globalizada, dos que têm fome e sede não só do que é essencial à reprodução humana, mas também fome e sede de justiça, de trabalho, de sonho e alegria.*

**José de Souza Martins**  
**(A Sociabilidade do Homem Simples)**

## RESUMO

O presente trabalho, intitulado *“As Tecnologias e suas Interfaces no Campo Como Estratégia de Controle do Capital”*, teve como objetivo analisar a entrada de tecnologias no espaço agrário do município de Lagarto - Sergipe, como uma estratégia de subordinação e controle do trabalho, sobretudo da unidade de produção familiar camponesa, pelo capital. A partir da análise crítica marxiana, fundamentada no conflito capital x trabalho-Natureza, foi possível desvendar as contradições impostas pela reestruturação produtiva do capital no campo, na qual o Estado é mediador da entrada de tecnologias, garantindo a acumulação do capital. Entre as tecnologias que adentram o município de Lagarto, têm maior importância as que são aplicadas no agronegócio da laranja (principal produto agrícola de Sergipe) inseridas na região Centro-Sul e em especificidade o município de Lagarto, a partir de 2003 com o Programa de Revitalização da Citricultura pela ação do Governo estadual. Apesar da amplitude e da força das tecnologias se encontrarem na produção de laranja, outras tecnologias presentes no município também foram analisadas: a da produção de fumo em estufas sob comando da empresa Souza Cruz; as técnicas de irrigação no Perímetro Irrigado Piauí e as biotecnologias com a ação da EMBRAPA. Na difusão dessas tecnologias, é presente o discurso da melhoria das condições de vida da população do campo, por meio da geração de emprego e renda, entretanto, o estudo das interfaces (dois lados em que se reveste o processo de entrada de tecnologias no campo), permitiu comprovar o movimento desigual e combinado do capital na busca ilimitada do lucro. As tecnologias no município de Lagarto, ao mesmo tempo em que sinalizam o aumento da produtividade, engendram a espacialização de novas formas de trabalho e produção sem, contudo, alterar no ciclo do capital o processo da reprodução camponesa. A redefinição das relações de produção e trabalho ocorre, especialmente, pela monopolização do território pelo capital na apropriação do excedente da unidade de produção familiar camponesa, predominante no município.

Palavras-chave: Trabalho-Natureza; Capital *versus* Trabalho; Tecnologias; Reestruturação Produtiva; Agronegócio; Unidade de Produção Familiar Camponesa.

## **ABSTRACT**

The present paper, entitled "Technologies and their Interfaces in the Field as Strategy of Capital Control", has as objective analyzing the entrance of technologies in the agrarian space of the municipal district of Lagarto - Sergipe, as a subordination strategy and control of the work, above all, of the familiar farmer production by the capital. Starting from the Marxist critical analysis, based in the conflict capital x work-nature, it was possible to unmask the contradictions imposed by the productive restructuring of the capital in the field, in which the State is mediator of the entrance of technologies, guaranteeing the accumulation of the capital. Among the technologies that penetrated in the municipal district of Lagarto, there is a larger importance to the ones which are applied in the orange agribusiness (main agricultural product of Sergipe), and inserted in the area Center-south and in specific, the municipal district of Lagarto, starting from 2003 with the Program of Revitalization of Citricultura, by the action of the state Government. In spite of the width and of the force of the technologies found in the orange production, other present technologies in the municipal district were also analyzed: the one of production of tobacco in greenhouses under command of the company Souza Cruz; the irrigation techniques in the Irrigated Perimeter Piauí and the biotechnologies with the action of EMBRAPA. In the diffusion of those technologies, it is present the speech of the improvement of life conditions of the population of the field, through the employment generation and income, however, the study of the interfaces (two sides in which is covered the process of entrance of technologies in the field), it allowed to prove the unequal and combined movement of the capital in the limitless search for profit. The technologies in the municipal district of Lagarto, at the same time that signal the increase of productivity, they engender the spacialization in new work ways and production without, however altering in the capital cycle, the reproduction farmer's process. The redefinition of the production relations and work happens, especially, by the monopolization of the territory by the capital in the appropriation of the surplus of the unit production of farmer family, predominant in the municipal district.

Key-words: Work-nature; Capital versus Work; Technologies; Productive restructuring; Agribusiness; Familiar Farmer Unit Production.

## LISTA DE FIGURAS

|                                                                                                                                                          |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 01 - Sergipe: localização do município estudado: Lagarto. _____                                                                                   | 18  |
| Figura 02 - Sergipe: municípios citricultores (Centro-Sul). _____                                                                                        | 89  |
| Figura 03 - Sergipe: condição do produtor (1970;1975;1980;1985;1995/96). _____                                                                           | 96  |
| Figura 04 - Brasil: produção de laranja 2001- 200. _____                                                                                                 | 138 |
| Figura 05 - Produção de Laranja nos Municípios Citricultores em Sergipe (1990;1998;2005). _____                                                          | 139 |
| Figura 06 - Área Colhida da Laranja nos Municípios Citricultores em Sergipe (1990;1998;2005). _____                                                      | 140 |
| Figura 07 - Produção de Laranja nos Dez principais Municípios Citricultores Sergipanos (2001-2005). _____                                                | 141 |
| Figura 08 - Estufa/Viveiro de Laranja. Colônia Treze, Lagarto. _____                                                                                     | 146 |
| Figura 09 - Povoados, Localidades e Perímetro Visitados em Lagarto. _____                                                                                | 148 |
| Figura 10 - Pé de limão no Tubete. Colônia Treze, Lagarto. _____                                                                                         | 149 |
| Figura 11 - Pés de limão no Tubete. Colônia Treze, Lagarto. _____                                                                                        | 149 |
| Figura 12 - Adubo Osmocote no povoado Moita Redonda - Lagarto. Figura 13 - Trabalhadores Enchendo os Sacos com Substrato. Colônia Treze - Lagarto. _____ | 150 |
| Figura 13 - Trabalhadores enchendo os sacos com substrato. Colônia Treze - Lagarto. _____                                                                | 151 |
| Figura 14 - Pés de Limão antes da Enxertia, Juerama-Lagarto. _____                                                                                       | 152 |
| Figura 15 - Mudas de Laranjas Prontas no Povoado Brejo-Lagarto. _____                                                                                    | 152 |
| Figura 16 - Laranjeira Produzida com Saco de 5 Litros. _____                                                                                             | 155 |
| Figura 17 - Laranjeira Produzida com Saco de 3 litros. _____                                                                                             | 156 |
| Figura 18 - Mudas de Laranjas Tradicionalmente Produzidas a Céu Aberto. _____                                                                            | 158 |
| Figura 19 - Produtos Cultivados nas Propriedades Entre os Entrevistados. _____                                                                           | 159 |
| Figura 20 - Fumo em Corda no Sari. Pista 2 - Lagarto. _____                                                                                              | 162 |
| Figura 21 - Estufa de Fumo. Pista 04 - Lagarto. _____                                                                                                    | 165 |
| Figura 22 - Trabalhadores Coletando o Fumo (folha). Pista 04, Colônia Treze - Lagarto. _____                                                             | 167 |
| Figura 23 - Trabalhador Arrumando o Fumo Dentro da Estufa. Pista 04 -Colônia Treze - Lagarto. _____                                                      | 167 |
| Figura 24 - Trabalhador colocando a lenha no forno de ferro da estufa. Colônia Treze (pista 02) - Lagarto. _____                                         | 168 |
| Figura 25 - Fumo ao Final do Processo de Secagem. Pista 02 - Lagarto. _____                                                                              | 168 |

|                                                                                                                                                 |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 26 - Tipos de Irrigação Utilizada Pelos Entrevistados em Lagarto. _____                                                                  | 171 |
| Figura 27 - Plantação de Folhas Orgânicas: couve-flor, alface e coentro, através da irrigação por gotejamento. Perímetro Piauí - Lagarto. _____ | 172 |
| Figura 28 - Estufa Para a Produção de Flores Gérbera, com Irrigação por Gotejamento. Perímetro Piauí Lagarto. _____                             | 173 |
| Figura 29 - Trabalhador molhando pés de limão. Perímetro Piauí-Lagarto. _____                                                                   | 174 |
| Figura 30 - Produto que Ocupa a Maior Área nas Propriedades em Lagarto. _____                                                                   | 183 |
| Figura 31 - Tamanho Médio das Propriedades em Lagarto. _____                                                                                    | 185 |
| Figura 32 - Principais Adubos Utilizados Pelos Camponeses. _____                                                                                | 187 |
| Figura 33 - Agrotóxicos Utilizados nos Cultivos em Lagarto. _____                                                                               | 188 |
| Figura 34 - Assistência Técnica Realizada em Lagarto. _____                                                                                     | 190 |
| Figura 35 - Trabalhador Mostrado a Indignação Pelo Baixo Preço Pago Pelo seu Produto. _____                                                     | 196 |
| Figura 36 - Principal Perspectiva de Melhoria conforme os Entrevistados em Lagarto. _____                                                       | 198 |

## LISTA DE TABELAS

|                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 01 - Condição do Produtor nos Municípios Citricultores (1995-1996). _____ | 97 |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|

## LISTA DE QUADROS

|                                                                                                |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Quadro 01 - O Poder das Dez Maiores Empresas (2002). _____                                     | 132 |
| Quadro 02 - Melhoramento Tradicional de Plantas; Biotecnologia (Transgênico) em Plantas. _____ | 178 |
| Quadro 03 - Empresas Produtoras dos Agrotóxicos em Lagarto. _____                              | 189 |



## **LISTA DE SIGLAS**

ASCISE - Associação dos Citricultores de Sergipe  
BM - Banco Mundial  
BNB - Banco do Nordeste do Brasil  
BB - Banco do Brasil  
CAIs - Complexos Agroindustriais  
CEPAL - Comissão de Estudos para América Latina  
CEPLAN - Consultoria Econômica de Planejamento  
COOPERTREZE - Cooperativa Mista dos Agricultores do Treze  
CQT - Círculos de Qualidade Total  
CVC - Clorose Variada do Citros  
DEAGRO - Departamento de Desenvolvimento Agropecuário de Sergipe  
DEHIDRO - Departamento de Recursos Hídricos de Sergipe  
EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
EMBRATER - Empresa Brasileira de Extensão Rural  
FAO - Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura  
FMI - Fundo Monetário Internacional  
FRUTENE - Indústria de Sucos do Nordeste S/A  
GATT - Acordo Geral de Tarifas e Comércio  
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
IEDs - Investimentos Externos Diretos  
OCT - Organização Científica do Trabalho  
OMC – Organização Mundial do Comércio  
ONU - Organização das Nações Unidas  
OPEP - Organização dos Países Exportadores de Petróleo  
PAM - Produção Agrícola Municipal  
PIB - Produto Interno Bruto  
P&D - Pesquisa e Desenvolvimento  
PND - Plano Nacional de Desenvolvimento  
SAGRI - Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento e Irrigação de Sergipe  
SLCC - Suco de Laranja Concentrado Congelado  
SNCR - Sistema Nacional de Crédito Rural  
SUDENE - Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste

## SUMÁRIO

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| <b>RESUMO</b>            | <b>09</b> |
| <b>ABSTRACT</b>          | <b>10</b> |
| <b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> | <b>11</b> |
| <b>ÍNDICE DE TABELAS</b> | <b>12</b> |
| <b>ÍNDICE DE QUADROS</b> | <b>12</b> |
| <b>ÍNDICE DE SIGLAS</b>  | <b>13</b> |
| <b>INTRODUÇÃO</b>        | <b>16</b> |

### **CAPÍTULO I - A TRANSFORMAÇÃO DA MEDIAÇÃO TRABALHO-NATUREZA EM ATIVIDADE ALIENADA**

|                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.1 - A UNIDADE HOMEM-NATUREZA                                                        | 27 |
| 1.1.1 - A Natureza no Trabalho e o Trabalho na Natureza                               | 27 |
| 1.1.2 - A Técnica na Mediação Homem-Natureza                                          | 31 |
| 1.1.3 - A Separação Homem-Natureza Imposta pelo Capitalismo                           | 36 |
| 1.2 - AS TECNOLOGIAS E A SUBSUNÇÃO REAL DO TRABALHO AO CAPITAL                        | 41 |
| 1.2.1 - Da Manufatura à Indústria: a transformação do trabalho                        | 41 |
| 1.2.2 - O Surgimento da Tecnologia para Controle do Trabalho e Valorização do Capital | 48 |
| 1.2.3 - A Desrealização Humana pela Alienação do Trabalho                             | 55 |

### **CAPÍTULO II - AS TECNOLOGIAS NO CONTEXTO DA EXPANSÃO CAPITALISTA DO SÉCULO XX**

|                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.1 - OS “ANOS DOURADOS DO CAPITAL”                                           | 65 |
| 2.1.1 - A Emergência do Regime de Acumulação Fordista-Taylorista              | 65 |
| 2.1.3 - A Modernização dos Países Periféricos na “Cura do Subdesenvolvimento” | 73 |
| 2.2 - O MITO DA MODERNIZAÇÃO DO CAMPO BRASILEIRO                              | 77 |
| 2.2.1 - A Expansão do Capital no Campo Através da Inserção Tecnológica        | 77 |
| 2.2.2 - A Modernização da Agricultura Sergipana e de Lagarto via Citricultura | 87 |

### **CAPÍTULO III - CRISE ESTRUTURAL DO CAPITAL, INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E PRECARIZAÇÃO DO TRABALHO\_\_\_\_\_99**

#### **3.1 - A ACUMULAÇÃO FLEXÍVEL E AS NOVAS FORMAS DE EXPLORAÇÃO DO TRABALHO\_\_\_\_\_100**

##### **3.1.1 - A Crise Estrutural do Capital e a Acumulação Toyotista\_\_\_\_\_100**

##### **3.1.2 - A Crítica da Negação da Centralidade do Trabalho\_\_\_\_\_115**

#### **3.2 - AS TECNOLOGIAS E O AGRONEGÓCIO NO CAMPO\_\_\_\_\_126**

##### **3.2.1 - A Reestruturação Produtiva do Capital no Campo\_\_\_\_\_126**

##### **3.2.2 - O Agronegócio em Sergipe com a Produção de Citros (laranja)\_\_\_\_\_137**

### **CAPÍTULO IV - AS INTERFACES DAS TECNOLOGIAS NO CAMPO EM LAGARTO\_\_\_\_\_143**

#### **4.1 - AS TECNOLOGIAS NA DIVISÃO E SUBORDINAÇÃO DO TRABALHO\_\_\_\_\_144**

##### **4.1.1 - As Tecnologias na Produção de Mudanças de Laranja em Lagarto\_\_\_\_\_144**

##### **4.1.2 - As Tecnologias na Produção de Fumo, no Perímetro Irrigado e na Produção de Mandioca\_\_\_\_\_161**

###### **4.1.2.1 - A Produção de Fumo em Estufa Sob o Controle da Souza Cruz \_\_\_\_\_161**

###### **4.1.2.2 - O Perímetro Irrigado Piauí\_\_\_\_\_170**

###### **4.1.2.3 - A Biotecnologia na Produção de Mandioca\_\_\_\_\_175**

#### **4.2 - A MONOPOLIZAÇÃO DO TERRITÓRIO PELO CAPITAL EM LAGARTO\_\_\_\_\_182**

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS - O REAL SENTIDO DA PRODUÇÃO TECNOLÓGICA\_\_\_\_\_200**

### **REFERÊNCIAS\_\_\_\_\_212**

## INTRODUÇÃO

A tecnologia, ciência aplicada na produção para aumento da produtividade, representa o controle do processo de trabalho e da natureza pelo capital; é o trabalho objetivado que explora, subordina e suga o trabalho vivo. Por isso, historicamente o sistema capitalista se caracteriza pela constante e ininterrupta inovação tecnológica para o controle permanente do trabalho e garantia do seu ciclo de produção e reprodução. Somente desta forma, o capital, enquanto relação social que subordina o trabalho pode ampliar-se.

A tendência à inovação tecnológica se amplia a partir do final do século XX, em meados de 1970, momento em que o sistema sociometabólico do capital apresenta uma profunda crise estrutural de abrangência totalizadora, cujas principais evidências foram as quedas nas taxas de lucros e o desemprego estrutural. O capital instaura um conjunto de mudanças no processo produtivo, com alto nível de inovação tecnológica objetivando a Qualidade Total na produção, com a incorporação de tecnologias em microeletrônica, da informação, em telecomunicação/rádiodifusão e da engenharia genética, criando as condições para o aumento da produtividade e para a reestruturação das formas de produção pela máxima exploração da força de trabalho.

A tecnologia representa a condição de expansão do capital pela exploração do trabalho. Ela permite a redução do número de trabalhadores, intensificando a produtividade pelo aumento da intensidade do tempo e ritmo de trabalho. Todavia, mesmo com a incorporação de tecnologias no processo produtivo, outras formas de trabalho são engendradas pelo capital. Este continua se apropriando da força viva de todos os trabalhos no campo e na cidade, desde as novas formas de trabalho intelectualizado, fabril, informal e até as não-assalariadas, como a camponesa. Esta apropriação é a condição vital da existência e permanência do capital.

No Brasil, a manifestação da reestruturação produtiva do capital ocorre de forma efetiva a partir de meados de 1990, com mudanças nas formas de produção social inscritas no contexto da acumulação flexível. No campo, a inserção de tecnologias se estabelece na lógica do agronegócio, especialmente nos produtos voltados para a exportação, como a soja, a laranja, a cana-de-açúcar e o café. O agronegócio aparece como necessário à “eliminação” dos impasses e conflitos do campo, na medida em que se difundem com mais força -

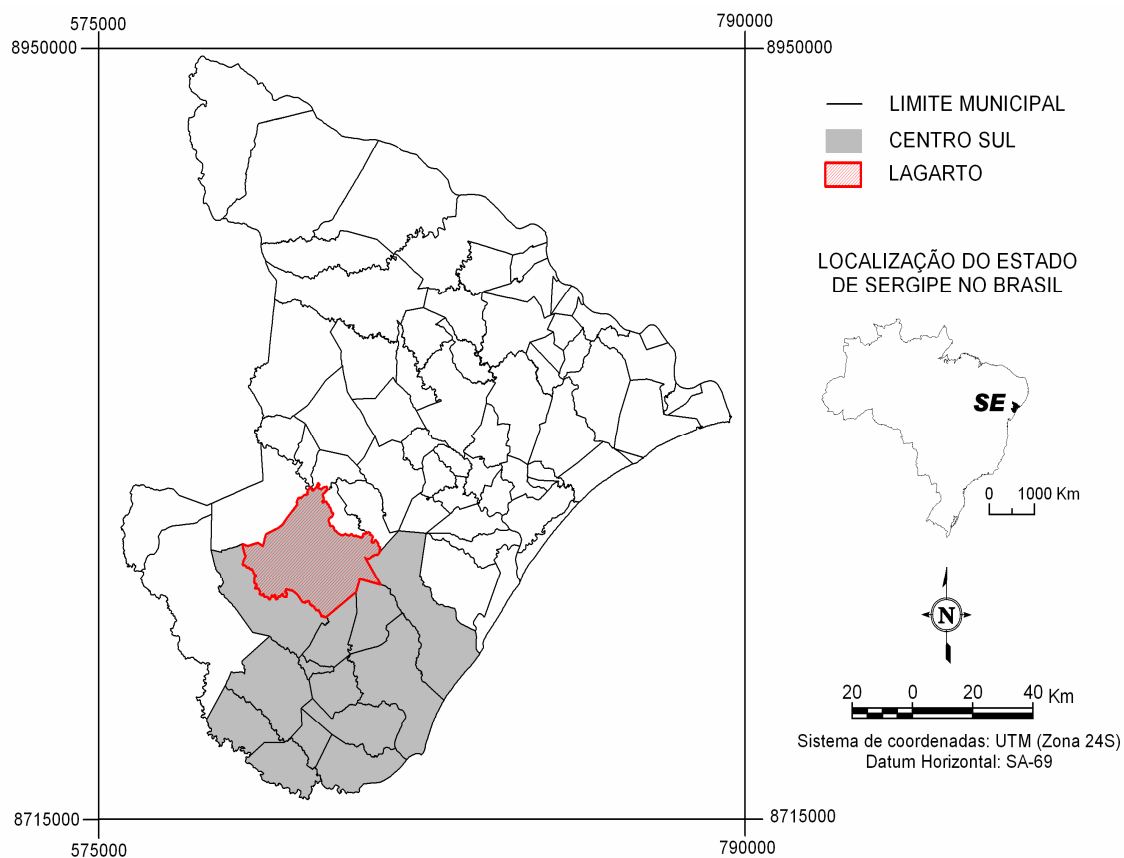
as biotecnologias, as tecnologias informacionais, os insumos agrícolas e máquinas -, que são garantidoras da alta produtividade e também produzidas pelas grandes empresas transnacionais do agronegócio.

A reestruturação produtiva ocorre mediante a ampliação da monopolização do território pelo capital, através da redefinição das relações de produção camponesa e pela territorialização dos agentes do capital (empresas rurais, agroindústrias nacionais e multinacionais), que se tornam também proprietários de terras, expropriando camponeses e transformando-os em assalariados.

A contínua expansão de tecnologias no campo objetiva o aumento da produtividade pela exploração do trabalho sob diversas nuances, e sustentada no discurso do “desenvolvimento” que anuncia a melhoria das condições de vida no campo. Tenta-se, desta forma, escamotear as contradições provenientes do exercício de controle do trabalho pelo capital, na busca de maiores lucros. Dentre essas contradições identificam-se: a ampliação dos movimentos sociais e de luta pela terra; o crescimento do trabalho escravo; a precarização das diversas formas de trabalho assalariado e não-assalariado.

Neste contexto é que se teve como objetivo lançar o olhar no município de Lagarto, localizado no Centro-Sul de Sergipe, região mais dinâmica da agricultura estadual (Figura 01, pág. 18). Lagarto foi um município que esteve fortemente vinculado ao processo de expansão capitalista no campo sergipano e da inserção de tecnologias na produção de laranja via ação estatal sob o sistema cooperativista. A modernização criou as condições para que a monocultura da laranja transformasse o Centro-Sul sergipano em território de produção para o capital. Depois de vinte anos de consolidação e expansão da produção de laranja em toda região, a atividade citrícola entra em crise em 1990, em virtude especialmente das mudanças da ação do Estado no que se refere aos subsídios agrícolas.

A partir desta década, vale destacar ainda, que o movimento de acumulação do capital busca saída para a superação da crise estrutural. A forma de produção flexível toyotista passa a se expressar geograficamente nos territórios que garantissem as melhores possibilidades de lucros. O Estado redefine a sua função com a política neoliberal, pautada na desregulamentação e abertura aos capitais financeiros, deste modo o papel do Estado como agente financiador do crédito agrícola é transferido para as corporações financeiras.



**Figura 01. Sergipe: Localização do Município Estudado.**  
Fonte: SAGRI, 2001.  
Elaboração: Edson Bastos e Vanessa Oliveira, 2007.

Em Sergipe, a redução do crédito subsidiado pelo Estado, a proliferação de diversas pragas nos laranjais já envelhecidos, somadas ao aumento da competitividade da produção dos Estados Unidos foram fatores que se constituíram como geradores de uma forte crise produtiva no estado. A expropriação de terras de antigos produtores, especialmente camponeses, por causa do endividamento junto aos bancos e o desemprego tem sido a realidade dessa crise.

Apesar da importância da atividade, a crise da laranja fez com que a capacidade produtiva caísse pela metade. Para tentar reverter essa realidade, o Governo cria em 2003 o Programa de Revitalização da Citricultura. Este programa tem como principal objetivo a erradicação dos pomares envelhecidos e a implementação de tecnologias em estufas para produção de mudas teladas de laranja, garantidoras da alta produtividade. Este processo está assentado no consumo de fertilizantes de grandes indústrias multinacionais, nacionais e locais, no capital bancário, na exploração do trabalho camponês e nas novas formas de trabalho que surgem como os diaristas que trabalham dentro das estufas. O município de Lagarto, apesar da crise, expandiu a área colhida com a laranja e atualmente é o terceiro produtor do estado.

A produção de laranja na região Centro-Sul é realizada em mais de 81% de propriedades camponesas com menos de 10 tarefas (aproximadamente três hectares). Através dessa atividade, por meio das indústrias processadoras (especialmente com a exportação de SLCC, Suco de Laranja Concentrado Congelado) tem-se uma das principais fontes de arrecadação de impostos no estado assim como também metade da produção do PIB agrícola.

No município de Lagarto encontra-se a maior concentração de estufas para produção de mudas de laranja teladas, estas tecnologias, conforme o DEAGRO são as mais “modernas” da agricultura sergipana. Outras tecnologias têm sido implementadas neste município e, apesar de não terem a mesma amplitude e a força das empregadas nos cultivos de mudas de laranja, contribuem também para o aumento das contradições da reestruturação produtiva do capital no campo. Estas tecnologias se encontram na produção de fumo em folhas com secagem em estufas, sob controle da empresa produtora de cigarros Souza Cruz; as tecnologias de irrigação por aspersão e gotejamento do Perímetro Irrigado Piauí com a produção de legumes e que compreende também os produtores de

mudas de laranja do Programa de Revitalização da Citricultura; e o melhoramento genético da mandioca direcionado pela EMBRAPA, projeto que se inicia nos municípios do Centro-Sul e Lagarto (2006), principal produtor de mandioca de Sergipe.

Na maioria dos cultivos de Lagarto, sobretudo laranja, é absolutamente marcante a produção com base no trabalho camponês. Ao mesmo tempo é notória a presença do uso de agrotóxicos e insumos elaborados por grandes multinacionais do agronegócio mundial e por indústrias nacionais.

Nessas condições, o ponto de partida da análise deste trabalho, foi analisar as interfaces das tecnologias no campo como mediadoras da subordinação do trabalho ao capital que se reveste no processo de ampliação da monopolização do território pelo capital. Partiu-se do entendimento que a tecnologia está a serviço da reprodução do capital que engendra variantes formas de trabalho na busca de extração e realização da mais-valia. No caso da produção camponesa, embora subordinada ao monopólio da produção pelo capital, conserva embora parcialmente, a posse direta dos meios de produção e da organização com base no trabalho familiar.

O entendimento da reestruturação produtiva do capital no campo se sustentou a partir da leitura crítica, tendo o método dialético como seu fundamento. A análise desse processo foi estabelecida na totalidade das relações historicamente determinadas, com base na categoria marxiana do trabalho, na medida em que o entendimento da tecnologia perpassa pelo entendimento do que é o trabalho. Sobre a análise da tecnologia, afirma Bottomore:

“Seria possível dizer que o marxismo é a teoria e a prática socialistas de sociedades especificamente tecnológicas. Ou seja, se o trabalho humano que transforma a natureza tendo em vista objetivos coletivos humanos é de importância fundamental para a concepção marxista de práxis, a tecnologia é o produto: artefatos que encerram valor e têm valor de uso (BOTTOMORE, 2001, pág. 371).

A categoria trabalho estudada pela análise marxiana é a base da denominada *Geografia do Trabalho*. Esta permite fazer a leitura orgânica do trabalho incluindo além dos assalariados e subproletarizados, os posseiros autônomos, os índios e os camponeses, enquanto classe trabalhadora. Thomaz



Júnior (2003) propõe, a partir da Geografia do Trabalho, perceber as disputas por bases territoriais de domínio da dinâmica sociometabólica do capital e do trabalho materializada na reestruturação produtiva, que engendra impactos diferenciados no trabalho.

O aprofundamento teórico de toda discussão em questão e o desenvolvimento da práxis foi permitido pela participação do Grupo de Pesquisa *Estado, Capital, Trabalho e as Políticas de Re-ordenamentos Territoriais* e também através do conjunto de pesquisas realizadas pela coordenadora do grupo e orientadora CONCEIÇÃO (1991; 2004; 2007); como também das pesquisas realizadas por integrantes do grupo KOLMING (2005); LISBOA (2001; 2007).

Nesse sentido, o entendimento das transformações da reestruturação capitalista da produção no campo no município de Lagarto-Sergipe, teve como principais objetivos:

- \* Analisar por quais vias e instituições as tecnologias se estabelecem no campo;
- \* Identificar os tipos de tecnologias que são incorporadas na produção para a subordinação e divisão do trabalho;
- \* Refletir qual o significado da inovação tecnológica para o camponês;
- \* Verificar quais as contradições do uso de tecnologias na divisão, e redefinição de novas formas de trabalho;

Para a obtenção desses objetivos, instigou-se a realização da pesquisa a partir das variáveis, capital, trabalho, tecnologias, agronegócio (reestruturação produtiva) e trabalho camponês, que privilegiam a relações sociais de trabalho no conflito com o capital, circunscritas no processo de sua mundialização e acumulação.

Inicialmente a pesquisa foi desenvolvida com uma intensa investigação bibliográfica, através de leituras reflexivas e resenhadas sob acompanhamento da orientadora, assim como de pesquisas específicas sobre a temática em dissertações, monografias e artigos. Foram realizadas visitas aos órgãos públicos, como IBGE, DEAGRO/Lagarto, SAGRI, DEHIDRO/Aracaju e Lagarto, como também a EMBRAPA.

O acesso às informações dos órgãos públicos foi uma tarefa bastante difícil. O DEAGRO continha as informações recentes até o primeiro semestre de 2007 sobre a produtividade da laranja e as possíveis metas atingidas pelo

Programa de Revitalização, mas não cedeu estes dados. O DEHIDRO de Lagarto, em virtude de problemas técnicos, não pode fornecer as informações detalhadas sobre a irrigação e produtividade de leguminosas, como também da própria citricultura, no perímetro Irrigado Piauí.

Paralelamente a essas atividades foram realizadas viagens ao município de Lagarto para localidades e povoados, coletando dados das informações, através dos questionários, entrevistas sistematizadas e não sistematizadas, com os sujeitos e atores envolvidos no processo de difusão de tecnologias do campo.

É importante observar que a pesquisa de campo foi bastante rica, em todo o período do desenvolvimento da dissertação. O envolvimento com a comunidade e o tempo de vivência no cotidiano de seu trabalho, vida e conflitos, (como no caso da ação repressiva contra uma unidade de produção familiar - produtor de muda não-telada - pela polícia federal), além da alteração da política de revitalização diante da mudança governamental no início deste ano de 2007, provocaram a necessidade da permanência contínua no município até os dias finais da conclusão desta dissertação.

Foram aplicados 70 (setenta) questionários para os atores sociais envolvidos, estes questionários foram direcionados para: produtores de mudas de laranja em estufas, selecionados pelo Programa de Revitalização da Citricultura, e que compreendem uma categoria de pequenos produtores de poder aquisitivo mais elevado (se comparado a maioria dos camponeses do município, que também são ligados às atividades da terra; para os camponeses produtores de fumo em estufas; os camponeses produtores de mudas de laranja de chão, não-telada, que formam excluídos do Programa de Revitalização da Citricultura; para os camponeses que produzem os demais cultivos: laranja, fumo, mandioca, maracujá, legumes, etc.; como também para os trabalhadores assalariados, que sonham em ter um pedaço de terra para plantar.

No aprofundamento da análise foram realizadas entrevistas não sistematizadas com os moradores locais, líderes comunitários e presidentes de Associações. Nas diversas conversas foi possível observar e vivenciar o cotidiano e os seus discursos procurando identificar as suas contradições. As pesquisas de campo envolveram também entrevistas com técnicos do DEHIDRO, DEAGRO, da Souza Cruz, da EMBRAPA, vinculadores do sistema crédito e financeiro (Bancos) na incorporação de tecnologias.

É importante ressaltar que o direcionamento das entrevistas e questionários com todos esses segmentos permitiu a compreensão pormenorizada da realidade. Mas, a escolha do método dialético permitiu compreender que a prática não se sustenta por si própria. A leitura das contradições só foi possível pela compreensão da teoria do desenvolvimento desigual e combinado de Leon Totsky, aprofundada em Neil SMITH (1988), sendo sustentada teoricamente nos estudos de Karl MARX, István MÉSZÁROS, Ricardo ANTUNES, David HARVEY, François CHESNAIS, leituras fundamentais para o entendimento da relação capital *versus* trabalho. O estudo dos diversos livros/textos de José de Souza MARTINS, Francisco de OLIVEIRA, Antonio THOMAZ JÚNIOR, Ariovaldo Umbelino de OLIVEIRA, Alexandrina Luz CONCEIÇÃO, dentre outros, foi a garantia dos resultados desta pesquisa.

Nesse sentido, para fins didáticos, a dissertação foi desenvolvida em quatro capítulos. No primeiro capítulo, ***“A Transformação da Mediação Trabalho-Natureza em Atividade Alienada”***, foi feita uma discussão sobre a unidade primária homem-natureza e também da técnica sob a forma do trabalho enquanto valor de uso, trabalho concreto, e como a partir do sistema capitalista essa unidade é subvertida. A transformação do trabalho da sua forma concreta para a abstrata, assalariada, ocorre com a separação do trabalhador dos meios e instrumentos de realização do trabalho, especialmente com o surgimento da tecnologia. O trabalho assalariado representa a separação, a alienação das condições de produção humana e assim da Natureza, apesar do sistema capitalista contraditoriamente preservar as relações não assalariadas de produção, o trabalho sob a forma concreta, para sua reprodução.

No segundo capítulo, ***“As Tecnologias no Contexto da Expansão Capitalista do Século XX”***, discute-se como a ciência passa a trabalhar a serviço do capital em todos os ramos de produção. Anteriormente o desenvolvimento da tecnologia na produção estava restrito a alguns setores da indústria, nesse século há uma ampliação da aplicação da ciência na produção, inicialmente concentrada nas indústrias de armamentos e posteriormente nas demais indústrias. A difusão de tecnologias depois do pós-guerra, no âmbito da produção fordista, foi determinante na base do discurso de que o capital e suas estruturas de dominação eram insuperáveis, acreditava-se que as tecnologias resolveriam as contradições do desenvolvimento desigual do capital.

Nesse momento, a necessidade de expansão capitalista no mundo, sob domínio dos Estados Unidos impunha às economias periféricas a inserção na divisão internacional do trabalho configurada na modernização da agricultura. Foi assim que nas décadas de 1960 a 1970, ocorreu a modernização do campo brasileiro e a inserção das tecnologias provenientes da “Revolução Verde”, na qual foi inscrito o município de Lagarto - Sergipe com a produção de laranja.

As relações de produção e trabalho contemporâneas resultantes do grande avanço das inovações tecnológicas são analisadas no terceiro capítulo, denominado de **“Crise Estrutural do Capital, Inovação Tecnológica e Precarização do Trabalho”**. Neste, foi feita a leitura da crise estrutural do capital e a passagem do regime de acumulação fordista-taylorista para o flexível toyotista, sobretudo no aumento da composição orgânica do capital com a incorporação de tecnologias informacionais. Essas novas tecnologias redefinem as relações de trabalho, na medida em que a incorporação das mesmas amplia a esfera do trabalho intelectualizado, subjetivo (“imaterial”) no setor de serviços, e engendra o desemprego estrutural. Mesmo com a inserção de tecnologias o capital não elimina o trabalho, mas sim reduz quantitativamente os trabalhadores por meio do aumento da produtividade e da exploração, e ao mesmo tempo cria novas formas precarizadas de trabalho como o não-formal (desprovido de direitos trabalhistas), e também continua se apropriado das formas de trabalho não-capitalistas, como a camponesa.

É para atingir interesses de obtenção de lucro que o capital monopoliza o território e se territorializa no campo brasileiro, direcionando o movimento da produção do agronegócio pela incorporação de tecnologias e exploração do trabalho.

Destarte, o eixo principal de nossas reflexões no quarto capítulo intitulado **“As Interfaces das Tecnologias no Campo em Lagarto”** foi identificar as contradições que envolvem a apropriação de tecnologia na produção como falácia de “desenvolvimento”, “progresso” do campo, difundida pelo Governo sergipano, especialmente com o Programa de Revitalização da Citricultura. Além desse programa a inserção de tecnologias ocorre via projeto de biotecnologias com a mandioca pela EMBRAPA; e pela ação privada da empresa de cigarros Souza Cruz e ainda no Perímetro Irrigado Piauí.

Esse processo de difusão e incorporação de tecnologias, veiculado pelo Estado e pela ação privada, sustenta-se no tripé: capital financeiro (Bancos), indústrias de insumos e agrotóxicos, e desvalorização e subordinação do trabalho, sobretudo camponês. As mudanças impostas na vida do camponês se apresentam pela precarização do seu trabalho, apesar destes ainda se sentirem realizados enquanto proprietários da terra, na condição e garantia de vida.

Nas Considerações Finais **“O Real Sentido da Produção Tecnológica”** entende-se que: as tecnologias e o capital além de subordinar a própria natureza, reproduzindo artificialmente algumas condições necessárias ao aumento da produção e da produtividade do trabalho, continuam cumprindo um papel fundamental na reestruturação do espaço agrário de Lagarto sem eliminar as contradições que acompanham o seu movimento.

A unidade desse processo contraditório é fruto da luta contínua da dominação do capital sobre o trabalho na produção desigual e combinada da riqueza e da miséria. É a partir da categoria trabalho que o estudo da Geografia vai além do fetiche que a tecnologia engendra nas relações de poder, da leitura da tecnologia pela tecnologia, e permite compreender que a sua inserção na base do processo de monopolização e territorialização do capital no campo se estabelece nas contradições do sistema do capital que vive e se apropria do trabalho sob diversas formas.

## **CAPÍTULO I**

### **A TRANSFORMAÇÃO DA MEDIAÇÃO TRABALHO-NATUREZA EM ATIVIDADE ALIENADA**

Desde o surgimento da humanidade existe um processo de apropriação da natureza para a produção e reprodução da vida humana. Essa apropriação é estabelecida em um primeiro momento em sua dimensão qualitativa pelo trabalho na sua forma concreta, pois se orienta para a satisfação das necessidades sociais de todos através do controle do próprio trabalho e dos instrumentos (técnica) na relação com a natureza. Entretanto não é essa unidade dos homens com a natureza que necessita de uma explicação, mas a separação<sup>1</sup> das condições da existência humana (da natureza) da existência ativa (do trabalho e da técnica), uma separação que ocorre a partir da relação entre trabalho assalariado e capital.

Essa separação se estabelece com o sistema capitalista, onde a unidade metabólica e universal da natureza mediada pelo trabalho “é quebrada” pela transformação do trabalho em atividade abstrata. Há um rompimento das condições objetivas da produção com a perda do controle humano do processo e dos instrumentos de trabalho.

A transformação do trabalho em mercadoria e a inserção da tecnologia na produção representam o estabelecimento do controle do capital sobre a natureza e o trabalho. A ampliação do domínio científico-tecnológico distingue as sociedades pré-capitalistas da sociedade capitalista baseada no fato de que na primeira prevalece a relação com a natureza, ao passo que na segunda prevalece o elemento social subordinado ao capital e produzido historicamente.

Nessas condições a relação homem-natureza passa a ser mediada como uma forma alienada de atividade produtiva, alienação que perpassa pelo estranhamento do homem em relação à natureza e a si mesmo, ou seja, quando se afasta da sua função de mediar humanamente a relação entre sujeito (homem) e objeto (natureza).

---

<sup>1</sup> Nesse sentido Marx e Engels afirmam que existe apenas uma única ciência, a ciência da história. “A história pode ser examinada sob dois aspectos: história da natureza e história dos homens. Esses aspectos não são separáveis, pois enquanto existirem homens, a história da natureza e a história dos homens se coincidirão reciprocamente” (MARX E ENGELS, 1987, pág. 23).

## 1.1 - A UNIDADE HOMEM-NATUREZA

### 1.1.1 - A Natureza no Trabalho e o Trabalho na Natureza

A natureza constitui uma totalidade do mundo sensível e existe de forma independente dos seres humanos. Objetivamente a natureza representa os processos físicos, químicos e biológicos, que, apesar de terem dinâmica própria, estão em constante transformação, da qual o homem tanto faz parte como é produto. A natureza também é uma realidade subjetiva, pois toda e qualquer produção humana só ocorre pela ação metabólica e universal do trabalho na natureza. Pelo trabalho temos dialeticamente o processo de humanização da natureza e também de naturalização humana, isto é, de expressão das condições do homem enquanto ser vivo e social. Não existe, desta forma, trabalho sem natureza e natureza sem trabalho.

Marx (2004a) nos *Manuscritos Filosóficos Econômicos* explica que o trabalho nada pode criar sem o mundo sensível exterior: a natureza. Nas formas pré-capitalistas o homem está tão submetido à sua existência natural quanto seu corpo, assim o autor define a natureza da seguinte forma:

A natureza é o corpo inorgânico do homem, a saber, a natureza enquanto ela mesma não é corpo humano. O homem viver da natureza significa: a natureza é o seu corpo, com o qual ele tem de ficar num processo contínuo para não morrer. A vida física e mental do homem está interconectada com a natureza não tem outro sentido senão que a natureza está interconectada consigo mesma, pois o homem é uma parte da natureza (MARX, 2004a, pág.84).

Na obra posterior de Marx, *O Capital*, a unidade homem-natureza é analisada a partir da ênfase do trabalho nos processos produtivos:

O trabalho como criador de valores-de-uso, como trabalho útil é indispensável à existência do homem - quaisquer que sejam as formas de sociedade -, é necessidade natural e eterna de efetivar o intercâmbio material entre o homem e a natureza e, portanto, de manter a vida humana. O homem, ao produzir, só pode atuar como a própria natureza, isto é, mudando as formas da matéria. Nesse trabalho de transformação, é constantemente ajudado pelas forças naturais (MARX, 2004b, pág. 65).

A atividade mediadora do trabalho faz com que a relação homem-natureza engendre um processo dialético<sup>2</sup>, pois não é um domínio separado da práxis, mas surge do processo de realização humana em sua atividade produtiva pela transformação<sup>3</sup> da “primeira” natureza em “segunda” natureza. O conjunto dos objetos produzidos pelo homem, constitui a síntese desse processo. A natureza representa então o “primeiro” instante do processo dialético e o trabalho o “segundo” momento, e nesse movimento o homem transforma a sua própria natureza.

Assim, todo ato laborativo coincide com a humanização da natureza - na medida em que o homem faz com que a própria natureza trabalhe de acordo com os seus interesses e necessidades - e com a naturalização do homem - pois ele deve desenvolver suas potencialidades enquanto ser vivo animal (olhos, braços, pernas, força) para criar tudo a partir do trabalho -. Nesse sentido destaca Mészáros:

Os seres humanos são uma parte da natureza e devem satisfazer suas necessidades elementares por meio do constante intercâmbio com a natureza; são constituídos de tal maneira que não podem sobreviver como indivíduos da espécie a que pertencem num intercâmbio não mediado com a natureza - como fazem os animais - regulados por um comportamento instintivo diretamente determinado pela natureza, por mais complexo que seja esse comportamento instintivo com os animais (MÉSZÁROS, 2002, pág. 212).

A história humana é uma parte efetiva da história natural, do vir a ser da natureza natural em natureza humanizada. A efetividade social da natureza e a ciência natural humana são expressões idênticas, ou seja, a sociedade é a unidade essencial do homem com a natureza, o naturalismo que se realiza no homem e o humanismo que se realiza na natureza. Homem e natureza são uma unidade:

---

<sup>2</sup> A dialética é entendida a partir do princípio de visão da realidade como contraditória. O princípio da dialética (processo que vai do particular ao geral) é a concepção de totalidade (abrangência da unidade das relações). A partir do método dialético é possível ver o fato dentro da particularidade e simultaneamente na totalidade das relações (CONCEIÇÃO, Alexandrina Luz - informação verbal no grupo de orientação LEA/NPGEO-UFS no dia 17/10/2006).

<sup>3</sup> Há uma troca material, o homem se alimenta e faz uso dos elementos fornecidos pela natureza, os elimina no processo fisiológico devolvendo-os ao solo e as plantas, que por sua vez vão metabolizá-los alimentando outros seres vivos.



O homem não é nem “humano” nem “natural” apenas, mas ambas as coisas; isto é, “humanamente natural” e “naturalmente humano” ao mesmo tempo. O homem é o “ser universal da natureza” somente porque ele é o “ser específico da natureza”, cuja especificidade singular consiste precisamente em sua universalidade singular, em oposição à parcialidade limitada de todos os outros seres da natureza (MÉSZÁROS, 2006, pág.19).

A natureza separada dos homens não é nada para os homens, por isso estes sempre devem atender às inevitáveis exigências materiais de sobrevivência através das funções primárias de mediação entre si e com a natureza. Isto significa assegurar as condições de sua produção sob influência da sua atividade produtora: o trabalho concreto, na ordem original da natureza. Destarte, é como puro valor de uso que a natureza entra na relação com os seres humanos.

A elaboração da natureza inorgânica pelo trabalho<sup>4</sup> é uma atividade consciente que distingue o homem dos outros animais, estes, só se reproduzem a partir da carência física imediata da sua espécie. O homem, ao contrário, por produzir universalmente, reproduz toda a natureza, sua atividade vital é resultado e objeto da sua consciência, na medida em que ele pensa anteriormente no que vai produzir e no final obtém um resultado preexistente na sua imaginação. Nesse sentido Marx afirma que:

Uma aranha executa operações semelhantes às do tecelão, e a abelha supera mais que um arquiteto ao construir sua colméia. Mas o que distingue o pior arquiteto da melhor abelha é que ele figura na mente sua construção antes de transformá-la em realidade. No fim do processo de trabalho aparece um resultado que já existia antes idealmente na imaginação do trabalhador. Ele não transforma o material sobre qual opera; ele imprime ao material o projeto que tinha conscientemente em mira, o qual constitui a lei determinante do seu modo de operar e ao qual tem de subordinar sua vontade (MARX, 2004b, pág. 212).

Produzindo os meios para satisfação das necessidades os homens coletivamente produzem a sua própria vida material. A conscientização dessas necessidades e o meio de satisfazê-las são centrais à constituição da consciência

---

<sup>4</sup> Afirma Lukács *apud* Antunes (2005a) que a categoria trabalho, em sua essência relação do homem com a natureza inorgânica e orgânica, se caracteriza pela passagem do homem enquanto ser biológico para o ser social, é o trabalho a categoria que possibilita o salto ontológico das formas pré-humanas para o ser social, estando no processo de humanização do homem.

humana. Justamente pela sua especificidade em relação ao resto da natureza, pela sua capacidade intelectual, o primeiro ato histórico dos indivíduos na história não se realizou apenas pelo fato de pensar, mas o de produzir pelo trabalho os seus meios de vida, seus instrumentos (MARX & ENGELS, 1987). Assim, através do trabalho é possível estabelecer um elemento comum de análise histórica.

O trabalho no sentido genérico, ato laborativo, no qual os objetos naturais são transformados em coisas úteis é resumido por Marx em *O Capital* da seguinte forma:

O trabalho é um processo de que participam o homem e a natureza, processo em que o ser humano, como 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, pernas, cabeças e mãos - a fim de apropriar-se dos recursos da natureza, imprimindo-lhes forma útil à vida humana (MARX, 2004b, pág. 211).

Logo, o trabalho em sua condição primária, forma concreta, caracteriza-se por ser eminentemente *uma atividade de produção de valores de uso*, na medida em que a utilidade de qualquer coisa é quem determina o seu valor de uso. Mas, essa condição só ocorre porque a natureza é encarregada de fornecer os materiais que o homem pelo trabalho converte em riqueza. “O trabalho não é, por conseguinte, a única fonte dos valores de uso que produz, da riqueza material: ele é o pai e a terra é a mãe” (*ibidem*, pág. 65).

Desta forma, o trabalho é *condição do intercâmbio homem-natureza*, pois o homem ao produzir atua enquanto natureza e também se auxilia dela transformando-a constantemente.

Marx (2004b) destaca que é na natureza que se encontram todos os elementos necessários ao processo de trabalho: o próprio trabalho (o homem), o objeto de trabalho (todas as coisas que o próprio trabalho separa de sua conexão imediata com seu meio natural, que são fornecidos pela natureza), e os meios de trabalho, a técnica (o complexo de coisas que o trabalhador insere entre si mesmo e o trabalho, através da utilização das atividades mecânicas, físicas, químicas para fazê-las atuarem como forças sobre outras coisas).

Sendo uma atividade concreta (valor de uso), para satisfação das necessidades humanas e também inseparável da natureza, *o trabalho se resume*

*na condição fundamental da existência e permanência humana*, e representa desta forma o conteúdo material da riqueza independente da determinação social.

Ao buscar a produção e reprodução da sua vida societal por meio do trabalho, o ser social renova as condições de sua reprodução. Neste viés, afirma Antunes (2005a), que o trabalho se constitui em um elemento mediador da necessidade humana e sua realização, uma vitória do comportamento consciente humano. O avanço do agir consciente em relação aos seus instintos e assim na natureza, faz do trabalho elemento fundante de toda prática social<sup>5</sup>. Pelo próprio trabalho o ato humano deixa de ser uma mera realização das necessidades físicas e se torna também a origem de toda humanização do ser social.

### **1.1.2 - A Técnica na Mediação Homem-Natureza**

A unidade do processo de trabalho se realiza pelo trabalho, seus meios e objetos. Pela técnica contida no trabalho o homem impõe à natureza suas próprias formas de produção históricas. Destarte, não é possível a existência da técnica fora do trabalho e do trabalho fora da técnica.

Ambos, trabalho e técnica, surgem da necessidade de superação humana do que a natureza não podia fornecer de imediato, unem a racionalidade objetiva da natureza à racionalidade subjetiva do homem. Assim, a técnica é também inerente ao processo mediador da natureza-homem e base para reflexão de toda a criação humana, visto que, o homem enquanto ser produtivo produz a si mesmo e a natureza tecnicamente.

A técnica envolve o conhecimento das operações, o manejo das habilidades, ferramentas e instrumentos criados para a realização do trabalho. Esses meios e instrumentos sociais produzidos pelo homem adquirem diferentes feições no espaço geográfico de acordo com o respectivo momento histórico. Conforme análise de Pinto a técnica pode ser definida da seguinte forma:

---

<sup>5</sup> Com a prática social mais desenvolvida e a complexificação da sociedade, as relações homem-natureza são determinadas pelas relações entre os seres sociais na prática social interativa, isto é, pelo estabelecimento de objetivos que levam os seres sociais a realizar suas atividades pelo convencimento de outros seres sociais (ANTUNES, 2005a).

A técnica nada mais é do que a própria ação do homem utilizando, nas formas históricas relativamente “avançadas”, instrumentos e métodos racionalizados, para corporificarem a indispensável mediação entre o agente e a finalidade, consiste no modo específico da capacidade reflexiva do animal humano de resolver as contradições com que se depara na relação com o mundo natural (PINTO, 2005, pág. 206).

No processo de trabalho tanto o objeto quanto os meios de trabalho, a técnica, apresentam-se como meios de produção e neles se incluem os produtos dos trabalhos humanos anteriores. Por isso, toda produção, conforme Napoleoni (1981), sempre se desenvolve com a presença simultânea de um trabalho vivo e de um trabalho objetivado, ou seja, de um trabalho que é correntemente desempenhado no processo de produção e de um trabalho que se encontra objetivado nos meios de produção.

A partir da distinção feita por Marx entre objeto de trabalho (aquilo que é trabalhado) e meio de trabalho (como é trabalhado), é possível compreender a importância determinante dos instrumentos de trabalho, da técnica, na mensuração do desenvolvimento das forças produtivas de cada época na sociedade. Marx *apud*<sup>6</sup> Quaini (2002) destaca que os instrumentos e os meios de trabalho, assim como a técnica<sup>7</sup> contida nestes, são tão fundamentais que a historiografia existente divide a pré-história humana de acordo com material, ou seja, com os instrumentos e as armas em idade da pedra, idade do bronze e idade do ferro.

A maneira pela qual os artigos são feitos (e com quais instrumentos) serve de referência para o padrão de desenvolvimento alcançado pelo trabalho humano.

---

<sup>6</sup> QUAINI, Massimo. *Marxismo e Geografia*. 3ª Edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.

<sup>7</sup> Pela técnica, a pré-história humana costuma ser dividida nos Períodos da Pedra Lascada (paleolítico - 2 milhões de anos atrás) - momento do início das habilidades manuais do homem com a construção dos instrumentos de caça, feitos em madeira, osso ou sílex (como o arco e a flecha) - e da *Pedra Polida* (Neolítico -12000 a.C) - momento do início da prática da agricultura, descoberta do fogo e da domesticação de animais. Essas técnicas proporcionaram uma maior independência e conhecimento das condições naturais. Engels (1986) afirma que nesse último período, ocorre também a introdução de objetos de cerâmica (a fim de torná-los refratários ao fogo), a criação de gado e o uso do arado puxado por animais, o que permitiu o cultivo em grandes extensões. Posteriormente, a introdução do metal e do ferro nas atividades humanas (como a confecção de espadas e machados) são acontecimentos de grande importância na “pré-história” da humanidade.

No início da história da humanidade os atos técnicos ocorreram com a mão através da fabricação de instrumentos que não se diferenciavam muito dos naturais, esses atos eram comuns ao grupo de indivíduos.

A mão foi desde o selvagem mais primitivo paulatinamente capaz de executar centenas de operações que não podiam ser realizadas pela mão de nenhum macaco, de nenhum outro animal. A mão além de ser um órgão do trabalho é também produto dele, unicamente pelo trabalho, pela incorporação de funções transmitidas de geração a geração, pelo aperfeiçoamento do homem (na sua capacidade racional) foi possível atingir um grau de perfeição que tornasse possível dar forma a tudo que fosse existente. (ENGELS *apud*<sup>8</sup> ANTUNES, 2006). Smith (1998) afirma que “o desenvolvimento das mãos, de um meio de locomoção para um membro sofisticado na manipulação de instrumentos, foi gradualmente acompanhado por milhares de anos de trabalho” (SMITH, 1988, pág. 74).

Para Milton Santos (2002), são as técnicas utilizadas em cada época que permitem a possibilidade de empiricização do tempo e também possibilitam uma qualificação precisa da materialidade sobre a qual as sociedades humanas trabalham. A revolução milenar das técnicas permitiu J. Rose *apud*<sup>9</sup> Santos (2002) propor três grandes tempos: a Revolução Neolítica, a Revolução Industrial e a Revolução Cibernética. É por intermédio delas que o homem, no trabalho realiza a união espaço-tempo. “As técnicas são uma medida do tempo: o tempo do processo direto de trabalho, o tempo da circulação, o tempo da divisão territorial do trabalho e o tempo da cooperação” (*ibidem*, pág. 54).

Segundo Luxemburg (1985), em todos os estágios do desenvolvimento humano, o processo produtivo consiste na unidade das condições técnicas e sociais, na configuração específica da relação dos homens com a natureza e das relações dos homens entre si. A reprodução humana depende dessas condições.

Nessa mediação natureza-homem pelo trabalho ocorre outra mediação: a da técnica, do instrumento de trabalho entre o próprio trabalho e a natureza. Existe um termo inicial ou ativo, o trabalho; um termo final passivo que é a

---

<sup>8</sup> Sobre o Papel do Trabalho na Transformação do Macaco em Homem. Escrito por Engels em 1876, publicado em 1896 em *Neue Zeite*. Publicado na edição Soviética de 1952 de acordo com manuscrito em alemão. Traduzido do Espanhol. Editado a partir de [www.inrolux.org/textos/](http://www.inrolux.org/textos/).

<sup>9</sup> SANTOS, Milton. A Natureza do Espaço - Técnica e Tempo, Razão e Emoção. São Paulo: Edusp, 2002.

natureza e um termo intermediário que é precisamente o instrumento. Nessa perspectiva todo instrumento, técnica se apresenta como um prolongamento dos órgãos que o trabalhador já possui “naturalmente” em seu próprio corpo, e desse modo, assim como ele anima seus órgãos enquanto trabalha, anima também esse prolongamento dos próprios órgãos que é constituído pelos instrumentos produtivos (NAPOLEONI, 1981).

A mediação entre trabalho-técnica-natureza é caracterizada em princípio pelo direito coletivo dos recursos básicos, desprovida de domínio autoritário, pois as relações antes da sociedade capitalista se pautavam em uma divisão do trabalho espontânea e igualitária. Os homens retiram da natureza as necessidades que dão base ao exercício da vida, a mediação natureza-trabalho-técnica está em consonância com os ritmos da natureza.

O trabalho e a técnica são desta forma, eminentemente qualitativos, pois satisfazem as necessidades de sobrevivência. Essa forma de relação com a natureza é denominada por Mészáros (2002) de sistema de mediações de primeira ordem<sup>10</sup>, envolve o caráter qualitativo do trabalho enquanto constitutivo de valores de uso, na medida em que representa a insuprimível unidade homem-natureza. Sua essência não exige o estabelecimento de estruturas de dominação.

Tal relação homem-natureza, ocorre na dimensão concreta porque o trabalhador tem a posse dos meios, objetos de trabalho, da técnica, isto é, do processo de trabalho através da unidade dos pressupostos materiais. A análise do trabalho e da técnica se apresenta até aqui na sua naturalidade/qualidade.

Sob essa dimensão qualitativa estiveram organizadas durante milênios as sociedades. Toda atividade tinha uma base agrícola e estava subordinada aos ciclos da natureza, organizadas em uma economia natural. Tal economia se desenvolvia no interior de comunidades restritas, por produtores independentes

---

<sup>10</sup> As mediações primárias ou de primeira ordem conforme análise Mészáros (2002) são estabelecidas 1 - pela necessária regulação biológica reprodutiva em conjugação com os recursos existentes; 2 - pela regulação do processo de trabalho, onde o necessário intercâmbio comunitário com a natureza produz os bens requeridos e os instrumentos de trabalho para a satisfação das necessidades; 3 - através do estabelecimento de um sistema de trocas compatível com as necessidades sociais objetivando otimizar os recursos naturais e produtivos existentes; 4 - por meio da organização e controle desse conjunto de atividades materiais visam o atendimento de um sistema social cada vez mais complexo; 5 - através da alocação racional dos recursos materiais e humanos, lutando contra as formas de escassez da utilização viável dos meios de produção, em sintonia com os níveis de produtividade e os limites socioeconômicos existentes além da constituição e organização de regulamentos societais em conjugação com as demais determinações e funções de mediação primárias (*ibidem*).

que trabalhavam em comunidades autônomas e diversas, retirando diretamente o essencial da sua sobrevivência.

No dizer de Luxemburg (1985) em todas essas formações de caráter econômico-natural<sup>11</sup> (sejam elas comunidades camponesas, primitivas que adotem a propriedade comunitária da terra, ou se trate de relações feudais servis ou do mesmo gênero) a produção se destina eminentemente à satisfação das próprias necessidades, nessas formas de produção existe um vínculo com os meios de produção e com a mão-de-obra. A organização econômica se caracteriza pela sujeição da terra e da força de trabalho ao direito e à origem, condições que criam dificuldades às exigências do capital. Por isso, o capital procurou destruir a economia natural sob todas as suas formas históricas: escravidão, feudalismo, comunismo primitivo economia camponesa.

A unidade básica dessas formas antigas de controle sociometabólico se caracterizava por um alto grau de auto-suficiência, no que se refere à produção material e seu controle. Não havia uma separação do trabalhador das condições objetivas do trabalho, a produção do excedente era orientada para o consumo de todos, pois a satisfação humana era o principal objetivo da produção. Por isso, para que o capitalismo pudesse ocorrer seria necessária a eliminação da economia natural sob suas formas históricas.

O capitalismo se origina a partir desses meios sociais pré-capitalistas e não-capitalistas (não-assalariadas), e contraditoriamente só se desenvolve e permanece, de acordo com Luxemburg (1985), por meio das formas não-capitalistas. O capital necessita das formas não-capitalistas para colocar sua mais-valia (trabalho não-pago), e também como fontes de aquisição dos seus meios de produção e como reservatório de força de trabalho para seu sistema. Conforme Luxemburg os objetivos do capitalismo contra a economia natural são:

Apossar-se diretamente das principais fontes de forças produtivas, tais como terras, caça das florestas virgens, minérios, pedras preciosas e metais, produtos vegetais exóticos, como a borracha etc.; “Liberar” força de trabalho e submetê-la ao capital, para o trabalho; introduzir a economia mercantil e separar agricultura do artesanato (LUXEMBURG, 1985, pág. 254).

---

<sup>11</sup> De acordo com Lênin (1982) na economia natural a sociedade se compunha de uma massa de unidades econômicas homogêneas, famílias camponesas patriarcais, comunidades rurais primitivas e domínios feudais, as quais executavam todos os tipos de trabalho, desde a obtenção de matérias-primas até a preparação para consumi-las.

A contemporaneidade do capital reforça o que Luxemburg defendia, pois sua reprodução ampliada (tendência ao assalariamento universal) também se dá contraditoriamente através das formas não-capitalistas. Uma das principais manifestações desse processo ocorre pela entrada do capital no campo (via tecnologia), fato constatado na pesquisa de campo no município de Lagarto-Sergipe, sobretudo no trabalho camponês, incluído em uma situação específica de relação com a natureza e ao processo de trabalho.

Apesar de existir a subordinação indireta do seu trabalho ao mercado capitalista (fornecendo os seus produtos para venda, comprando insumos tecnológicos para produzir), a relação com a natureza que se estabelece não foi totalmente rompida. A terra se constitui seu principal objeto de trabalho, garantia da sua vida, tem valor de uso juntamente com o próprio trabalho, compreendem uma unidade natureza-homem representada pelo indissociável amor, apego à terra e no trabalho pelo prazer da atividade com sua família. Entretanto, a tendência histórica e contraditória do capital é romper e subordinar a auto-suficiência de todas as formas e organizações sociais não-capitalistas de produção.

### **1.1.3 - A Separação Homem-Natureza Imposta Pelo Capitalismo**

Apesar de originalmente o homem viver em uma unidade harmônica com a natureza no estabelecimento de suas necessidades, na atividade e produção dos seus instrumentos, com o advento do capitalismo e a generalização da relação capital-trabalho o valor de uso do trabalho, das técnicas e assim da natureza, é subvertido pelo valor de troca, tudo se transforma em mercadoria. A dissociação do trabalho como auto-reprodução da vida pela subversão das condições objetivas da produção se apresenta pela forma assalariada do trabalho.

A separação homem-natureza representa então a separação do homem do trabalho e das técnicas. A partir de então a necessidade de manutenção humana se inscreve em uma complexa hierarquia de necessidades não-físicas, que se tornam igualmente necessárias à satisfação de suas necessidades físicas



originais. A mediação homem-natureza sob o domínio do capital é dupla conforme Mészáros:

A atividade produtiva é automediadora num duplo sentido. Primeiro, porque é a natureza que se media consigo mesma no homem. E em segundo lugar, porque a própria atividade mediadora é apenas um atributo do homem localizado numa parte específica da natureza. Assim, na atividade produtiva, sob o primeiros dos seus aspectos ontológicos duais, a natureza medeia a si mesma com a natureza; e, sob o segundo aspecto ontológico - em virtude de que a atividade produtiva é atividade social -, o homem medeia a si mesmo com o homem (MÉSZÁROS, 2006, pág. 81).

As técnicas cada vez mais vão se expandindo e a natureza deixa de ser regida pelo domínio das condições naturais. A natureza e o trabalho se socializam sob a lógica instrumental do mercado, este processo faz com que a apropriação/produção da natureza passe a ocorrer em escala mundial. A relação social com a natureza passa a ser socialmente determinada, fundindo-se os valores de uso e os valores de troca.

O trabalho humano via assalariamento e a produção da natureza em escala global permite que a sociedade contraditoriamente se coloque no centro da natureza, e essa mesma centralidade impulsiona o capital para o “controle” do homem-natureza.

Para este fim, afirma Smith (1988) o capital se volta para a superfície do solo e busca todos os recursos da natureza, o que a torna um meio universal de produção, não apenas como fornecedora do sujeito, objeto e meios de produção, mas também em sua totalidade como um acessório para o processo de produção.

Conforme análise de Quaini (2002), essa paradoxal reviravolta da natureza em história e da história em natureza, que se realiza na sociedade capitalista, é estabelecida pela ampliação do domínio científico e tecnológico do homem sobre as forças naturais que cria uma natureza social ou uma sociedade “natural” que se opõe e domina os homens mais do que a natureza natural “dominava” as sociedades pré-capitalistas.

Por isso, ideologicamente, a natureza tem sido posta como algo à parte, exterior aos seres humanos e suas atividades, para que assim fosse justificada a sua dominação. A partir da sociedade capitalista industrial e o estabelecimento da propriedade privada, a classe dominante passa a deter o controle dos meios de

produção e assim do excedente proveniente da natureza. A relação de compra e venda da força de trabalho, transforma assim a unidade homem-natureza em mercadoria. No contexto de profundas mudanças sociais e econômicas impostas pela Revolução Industrial emergem concepções complexas e contraditórias da natureza:

A natureza é material e espiritual, ela é dada e é feita, pura e imaculada; a natureza é ordem e desordem, sublime e secular, dominada e vitoriosa, ela é a totalidade e uma série de partes, mulher e objeto, organismo e máquina. A natureza é um dom de Deus e um produto da sua evolução; é uma história universal a parte, e é também o produto da história, acidental e planejada, é selvagem e é jardim (SMITH, 1988, pág. 28).

De um lado ela é externa, ou seja, existe fora da sociedade, é primitiva (criada por Deus) e autônoma (matéria na qual a sociedade é construída). Do outro ela é universal, pois ao lado da natureza exterior nós temos a natureza humana incluída como não-humana na natureza, ela é simultaneamente exterior e interior, portanto universal (*ibidem*). Tanto a concepção exterior quanto a universal<sup>12</sup> serviu e ainda servem para justificar a apropriação da natureza sob as condições alienantes do trabalhador eximido do processo produtivo no capitalismo.

Expropriado do trabalho o homem é expropriado da natureza. Assim, pela análise do conflito histórico capital x trabalho, é possível romper com o dualismo empregado na natureza. Neste sentido, destaca Conceição (2004) que o metabolismo e equilíbrio sociedade-natureza passa a ser definido na forma racional de sua dominação pelo trabalho, técnica e ciência, o que implica compreender o processo sociometabólico da natureza no resultado das relações com os homens.

Os trabalhadores passam a ser transformadores da natureza em mercadoria, inscrevem-se nos termos concretos do capital. No limite real da identidade a natureza e os frutos do seu trabalho são de propriedade privada.

---

<sup>12</sup> A dualidade do conceito de natureza tem suas origens na análise de Kant que distinguiu entre diferentes naturezas, especialmente uma interior dos seres humanos (paixões cruas) e uma exterior (ambiente físico e social no qual os seres humanos viviam). Esse dualismo conceitual não é absoluto, por mais contraditórias que pareçam as concepções de natureza, elas são muito confundidas na prática (SMITH, 1988).

Separados da natureza os homens passam a suprir suas necessidades na relação mercantil com o capital (CAMPOS, 2006).

A relação homem-natureza sob o capitalismo é mediada como uma forma alienada de atividade produtiva, alienação que perpassa pelo estranhamento do homem em relação à natureza e a si mesmo. A unidade homem-natureza é “quebrada” e reproduzida de forma mais avançada, não mais no contexto da unidade genérica dos indivíduos, mas a partir de instituições necessárias ao capital como o dinheiro, o Estado e a propriedade privada. Então, para Smith:

A característica contradição da relação com a natureza e sua complexidade começa a emergir mais concretamente sob o capitalismo, a segunda natureza está se distanciando da primeira, mas isto é considerado como parte de um processo mútuo inteiramente oposto: a generalização do capitalismo com a natureza e a unificação prática de toda a natureza no processo de produção (SMITH, 1988, pág. 88).

Desta forma, sob o sistema capitalista, a apropriação e produção da natureza têm como núcleo central a materialidade social do processo de produção de mercadorias, que é reificado, alienado e oriundo da história dos homens: toda natureza é assim um produto social.

Segundo Smith (1988), a produção da natureza é também produção do espaço geográfico expressa no desenvolvimento desigual do capitalismo. Esse desenvolvimento desigual é a expressão geográfica das contradições do capital, a fixação geográfica do valor de uso e do valor de troca. À medida que o processo de acumulação se intensifica, igualmente se intensificam as tendências à igualização e à diferenciação da produção capitalista do espaço.

Este movimento corresponde à passagem de um doloroso processo histórico de expansão do espaço mercantil, da acumulação primitiva<sup>13</sup> e do desenvolvimento da produção capitalista em nível mundial.

A origem dessas transformações ocorre inicialmente na agricultura, no regime feudal, e continua com o mercantilismo, manufatura/cooperação e se estabelece na Revolução Industrial, momento em que ocorre a separação do operário e seu instrumento, do homem e da natureza. Com a Revolução Industrial

---

<sup>13</sup> Esse período corresponde os primórdios históricos do capitalismo, mais precisamente no final da idade Média como também pelo século XIX adentro (LUXEMBURGO, 1985).

unem-se técnica e ciência (tecnologia) sustentadas na separação homem e natureza para valorização e acumulação de capital.

Pela análise marxiana do processo de trabalho e sua transformação é possível entender a trajetória do movimento do capital na busca do controle do trabalho, da técnica e da natureza, pois pela destruição das formas anteriores de organização social foi possível o estabelecimento universal de suas estruturas de dominação.

## **1. 2 - AS TECNOLOGIAS E A SUBSUNÇÃO REAL DO TRABALHO AO CAPITAL**

### **1.2.1 - Da Manufatura à Indústria: a transformação do trabalho**

Através do desenvolvimento do trabalho na história humana, o homem ao mesmo tempo em que transforma a natureza é também transformado pelo próprio trabalho. A dimensão abstrata do trabalho surge nas relações capitalistas de produção em que a força de trabalho é subordinada ao capital e os meios de produção, as técnicas, são transformadas em capital no processo de valorização, de criação da mais-valia. Nesse sentido Marx destaca mudança da ordem concreta para a abstrata do trabalho:

Enquanto o processo de trabalho é puramente individual, um único trabalhador exerce todas as funções que mais tarde se dissociam. Ao apropriar-se individualmente de objetos naturais para prover a sua vida, é ele quem controla a si mesmo; mais tarde, ficará sob o controle de outrem. O homem isolado não pode atuar sobre a natureza sem por em ação seus músculos sob o controle do seu cérebro. Fisiologicamente, cabeça e mãos são partes de um sistema; do mesmo modo, o processo de trabalho conjuga o trabalho do cérebro e o das mãos. Mais tarde se separam e acabam por se tornar hostilmente contrários. O produto deixa de ser o resultado imediato da atividade do produtor individual para torna-se produto social, comum, de um trabalhador coletivo, isto é, de uma combinação de trabalhadores, podendo ser direta ou indireta a participação de cada um deles na manipulação do objeto sobre que incide o trabalho (MARX, 2004c, pág. 577).

A história da sociedade capitalista só pôde se efetivar pela dissociação fundamental entre trabalhador e propriedade dos meios de produção, essa estrutura de sociedade só poderia nascer das formas anteriores de organização social como escravatura, comunismo primitivo, e economia camponesa, mas, sobretudo da sociedade feudal.

Pelo seu caráter agrário, a sociedade feudal se caracterizava pela predominante “relação com a natureza” e também pela “unidade natural do trabalho com seus elementos materiais”. Durante esse período, as relações<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> Essas relações não fomentaram significativamente a inovação técnica, pois representariam o aumento dos tributos pagos ao senhor, mesmo assim se verifica no período o desenvolvimento da

sociais de servidão ou senhoria não determinavam a separação entre produtor e condições de produção, todavia elas constituem o fermento do desenvolvimento da decadência de todas as relações originárias de propriedade e de produção (QUAINI, 2002). Os camponeses não eram juridicamente livres, estavam privados do direito de propriedade e embora detivessem o direito ao uso da terra eram obrigados a entregar o trabalho ou o produto desse trabalho para o senhor.

O fim do regime feudal por meio da expropriação dos servos camponeses de suas terras, possibilitou ao capitalismo nascente criar o manancial de trabalhadores assalariados. A expropriação do produtor rural, camponês, privado de suas terras constitui a base da acumulação primitiva capitalista e é marcada por deslocamentos de grandes massas humanas. Mas, essa expropriação assume matizes diferenciadas bem como percorre várias fases de seqüências diversas nos países (MARX, 2004c). Dessa maneira o capital surge inicialmente como propriedade agrária feudal que se torna propriedade privada capitalista. A perda da terra pelos camponeses engendra o trabalhador assalariado de um lado e o capital acumulado como propriedade privada da terra do outro (SOBRAL, 2005).

Harvey (2005c) destaca que a acumulação primitiva revela uma gama de processos, sobretudo, a mercadificação e a privatização da terra e a expulsão violenta de populações camponesas; a conversão de várias formas de direito de propriedade (comum, coletiva e do Estado, etc.) em direitos exclusivos de propriedade privada; a mercadificação da força de trabalho e a supressão de formas alternativas de produção e consumo; processos coloniais, neocoloniais e imperiais de apropriação de ativos, inclusive dos recursos naturais; o comércio de escravos, a usura e a definição da legalidade do Estado e seu papel desenvolvimentista, principal fundamento no apoio desses processos.

Foi nesse contexto que se estruturou durante o século XV a economia mercantil, voltada especialmente para o incentivo à manufatura e pela exploração colonial da América, África e Ásia<sup>15</sup>. Marx (2004c) explicita que a marcha lenta do período infantil do capitalismo não se coadunava com as necessidades do novo

---

rotação de culturas, a substituição do arado de madeira pelo de ferro e o aperfeiçoamento dos moinhos hidráulicos.

<sup>15</sup> Nesse período, temos os avanços das técnicas de navegação, da cartografia, a descoberta da bússola, do astrolábio e da pólvora, que permitiram a expansão e navegação para o denominado “novo mundo” (PORTO-GONÇALVES, 2006).

mercado mundial criado pelas grandes descobertas dos fins do século XV. Foi a Idade Média que forneceu as duas formas de capital que amadureceram nas mais diferentes formações econômico-sociais e foram as que emergiram como capital antes de despontar a era capitalista, a saber, o capital usuário e mercantil. O dinheiro da usura do comércio não podia se transformar em capital industrial no campo por causa da organização corporativa da cidade. Com o fim do feudalismo as manufaturas puderam se instalar nos portos marítimos ou em outros portos fora do sistema urbano de organização corporativa. Nesse contexto, coloca Marx,

As descobertas de ouro e de prata na América, o extermínio, a escravidão das populações indígenas, forçadas a trabalhar no interior das minas, o início da conquista e da pilhagem das Índias Orientais e a transformação da África num vasto campo de caçada lucrativa são os acontecimentos da era da produção capitalista. Esses processos idílicos são fatores fundamentais da acumulação primitiva. Logo segue a guerra comercial entre as nações européias, tendo o mundo por palco (MARX, 2004c, pág. 864).

As trocas que inicialmente estavam relacionadas a uma divisão do trabalho determinada pelas diferenças naturais<sup>16</sup> paulatinamente se generalizaram, uma parte crescente dos produtos do trabalho excedente<sup>17</sup> foi transformada em mercadorias<sup>18</sup>. Neste momento a divisão social do trabalho se apresenta pela troca direta de mercadoria M-M (mercadoria por mercadoria), ou mesmo por uma troca já mediatizada por algum equivalente geral M-D-M (mercadoria-dinheiro-mercadoria). A circulação M-D-M ocorre na sua forma simples, vende-se a mercadoria produzida e com o dinheiro<sup>19</sup> se compra uma outra mercadoria. Ela começa com a venda e termina com a compra, o dinheiro vira mercadoria que serve como valor de uso, o dinheiro é um termo médio de troca de uma mercadoria por outra.

---

<sup>16</sup> As condições naturais fornecem a possibilidade, mas nunca a realidade do trabalho excedente. Elas permitem que o tempo de trabalho necessário seja diferente em circunstâncias semelhantes, influem somente como limite natural que é vencido com o avanço da indústria (MARX, 2004b).

<sup>17</sup> Smith (1988) corrobora que embora o excedente fosse inicialmente uma possibilidade natural, ele passou a se tornar uma necessidade social, a criação desse excedente favoreceu a sobrevivência básica da sociedade e também a posterior divisão do trabalho.

<sup>18</sup> As mercadorias se constituem nas formas que os produtos tomam ao serem organizados para a troca, para Marx (2004b) a riqueza das sociedades regida pela produção capitalista, a mercadoria no sentido isolado, é a forma fundamental dessa riqueza, ela possui tanto o valor de uso como o de troca.

<sup>19</sup> O dinheiro é a forma equivalente geral socialmente aceito uma mercadoria específica que surge na realidade social para desempenhar o papel de equivalente geral e exclui desse papel todas as outras mercadorias (BOTTOMORE, 2001).

Nesse processo característico do capital mercantil, todo o movimento ocorre na esfera da circulação, como enfatiza Rotta:

O verdadeiro capital, aquele que está preso a esfera produtiva, tinha uma existência, por enquanto, apenas em germe, encontrando barreiras difíceis de transpor nas relações sociais então vigentes. A supremacia do capital mercantil concentra imensas riquezas em dinheiro, as quais, só são capital virtualmente, pois não participam do processo produtivo, do processo de criação de riqueza (ROTTA, 1997, pág. 464).

A circulação monetária constitui premissa necessária, porém não suficiente para o surgimento do modo de produção capitalista. A geração da mais-valia, base da produção capitalista, só pôde se originar a partir do momento em que a força de trabalho é transformada em mercadoria quando o proprietário de dinheiro, dos meios de produção (o capitalista), encontra no mercado o trabalhador, dispondo do único bem que lhe pertence: da sua força de trabalho para vendê-la. Assim, tem-se a transformação da fórmula geral do capital tal como se apresentava na circulação (D-M-D) para a fórmula específica do capital industrial (D-T-D ou D-M-D'<sup>20</sup>).

Neste plano, Marx destaca como a dinâmica social se transfere para a esfera produtiva:

Sendo o processo de produção, ao mesmo tempo, processo de consumo da força de trabalho pelo capitalista, o produto do trabalhador transforma-se continuamente não só em mercadoria, mas em capital, em valor que suga a força criadora do valor, em meios de subsistência que comprem pessoas, em meios de produção que utilizam os produtores (MARX, 2004c, pág. 666).

Somente desta forma foi possível transformar o dinheiro em capital e gerar a mais-valia, o excedente, pois a força de trabalho é a única fonte criadora de riqueza (valor). A partir da exploração da força de trabalho é que se tem a mais-valia, o mais-trabalho, pois o que os capitalistas pagam através do salário pelo valor dessa força de trabalho é sempre um valor menor do que o que realmente o trabalhador realiza na produção das mercadorias, ou seja, o trabalhador sempre acaba trabalhando mais tempo do que o que custa o seu salário.

---

<sup>20</sup> O dinheiro se transforma em capital D', gera mais-valia, pela exploração do trabalho.



É somente por esse tempo doado, apropriado do trabalhador pelo capitalista, que se tem a geração da mais-valia. A mais-valia corresponde assim à diferença entre o valor da força de trabalho (o salário) e o que foi produzido a mais pela ação do trabalhador (o excedente de trabalho cristalizado nas mercadorias), um valor mais elevado que os meios de produção e a força de trabalho. O pagamento de salário escamoteia essa relação, como se o trabalhador recebesse pelo total de horas trabalhadas.

Esse processo é marcado historicamente pelos interesses opostos entre capitalistas e trabalhadores, os primeiros aumentando cada vez mais as formas de extração do trabalho excedente (inicialmente pelo prolongamento da jornada de trabalho e posteriormente pela inserção da tecnologia para aumento da produção de excedente em menos tempo) e os segundos tentando resistir às formas de extração.

Mas, para que a apropriação da mais-valia ocorresse, os capitalistas trataram de concentrar os trabalhadores em um mesmo local, o que permitiu reduzir o espaço onde o processo de trabalho é executado. Houve uma mudança no trabalho realizado de forma isolada para trabalho agrupado na forma cooperativa. Esse processo é denominado de cooperação. “A cooperação é a forma de trabalho em que muitos trabalham juntos, de acordo com um plano, no mesmo processo de produção ou em processos de produção diferentes, mas conexos” (MARX, 2004b, pág. 378).

A cooperação não é originária do modo de produção capitalista, ela se faz presente nas formações sociais anteriores. Sob o capitalismo ela permite que uma parte dos meios de produção seja consumida em comum, determinando um decréscimo no valor da força de trabalho pelo barateamento de vários gêneros de primeira necessidade além de determinar a força coletiva do trabalho e a possibilidade de repartir as tarefas em diversas mãos.

A cooperação predomina no processo de produção capitalista durante o período manufatureiro de meados do século XVI até o último terço do século XVII. A divisão do trabalho na manufatura é produto da concentração dos meios de produção nas mãos de um capitalista, é, portanto venda de diferentes forças de trabalho ao mesmo capitalista, expressa-se pela relação entre capitalistas e trabalhadores.

Na manufatura, o processo de trabalho subordina-se ao processo de valorização, mas a divisão do trabalho encontra-se regida pelo princípio subjetivo. É o trabalhador quem detém os saberes “tecnológicos” na produção. O trabalhador coletivo é a forma privilegiada do capital produtivo. O fetiche se apresenta quando esse órgão é tomado como capital por meio da cooperação e divisão do trabalho (PRADO, 2005).

Nessas condições, os artesãos que anteriormente executavam seus trabalhos e todo o processo de produção nas suas próprias oficinas são reunidos em uma mesma oficina sob o controle de um capitalista. Os processos inicialmente independentes são decompostos em várias operações detalhadas, cada um passa a contribuir de forma parcial.

A base técnica é manual, a divisão sistemática do trabalho é aplicada em larga escala, o processo de produção se divide em várias operações distintas tendo o produto final como resultado da força de trabalho aplicada coletivamente. As mudanças no processo de trabalho manufatureiro se dão da seguinte forma conforme Marx:

A manufatura, portanto, origina-se e se forma, a partir do artesanato de duas maneiras. De um lado surge da combinação de ofícios independentes diversos que perdem sua independência e se tornam tão especializados que passam a constituir apenas operações parciais do processo de produção de uma única mercadoria. De outro, tem sua origem na cooperação de artífices de determinado ofício, decompondo o ofício em suas diferentes operações particulares, isolando-as e individualizando-as para tornar cada uma delas função exclusiva de um trabalhador especial. A manufatura, portanto, ora introduz a divisão do trabalho num processo de produção ou a aperfeiçoamento, ora combina ofícios anteriormente distintos (MARX, 2004b, pág. 393).

A execução de uma mesma tarefa durante muito tempo permite um aumento produtivo da força de trabalho em menos tempo, o espaço que separa as diversas etapas é reduzido. Essa especialização dos trabalhadores faz com que o dia de trabalho sofra bem menos interrupções que seja mais denso que o do artesão. Por meio dessa especialização, surge a divisão hierárquica do trabalho<sup>21</sup>.

---

<sup>21</sup> A divisão do trabalho na manufatura tem como pressuposto que a divisão na sociedade tenha alcançado certo grau de desenvolvimento. Porém a divisão do trabalho na sociedade

Lênin (1982) afirma que o desmembramento da produção em uma série de operações puramente mecânicas simples possibilitou a introdução de máquinas inicialmente aplicadas em operações simples e pouco a pouco abrangem operações mais complexas. Essa fase preparatória foi indispensável à introdução da grande produção mecanizada. O referido autor ainda destaca que na manufatura o capital comercial combina-se com o capital industrial, a dependência do operário face ao capitalista adquire toda uma série de aspectos e nuances diversas, que vão do trabalho assalariado na oficina, passam pelo trabalho domiciliar executado para um patrão e chegam à impossibilidade de comprar matérias-primas e distribuir os produtos. “Essa diversidade de formas apenas dissimula o caráter essencial da manufatura: a efetivação definitiva da ruptura entre os representantes do trabalho e os representantes do capital” (LÊNIN, 1982, pág. 278).

A divisão manufatureira do trabalho é uma forma embrionária da extração da mais-valia absoluta que ocorre com a extensão da jornada de trabalho além do ponto em que o trabalhador produz apenas um equivalente ao valor da força de trabalho e com a apropriação pelo capital desse trabalho excedente.

Napoleoni (1981) enfatiza que sob essa forma de mais-valia a subsunção do trabalho é apenas formal, o capital subsume a si o trabalho deixando as determinações técnicas que ele tinha antes. Os modos técnicos nos quais se processa o trabalho são de tipo artesanal. Dessa maneira, o modo de extrair a mais-valia do trabalho se dá através do prolongamento da jornada de trabalho.

O capital sob a subsunção formal, característica da manufatura, ainda não havia subsumido o trabalho enquanto determinação material, enquanto conjunto dos meios de produção, mas apenas enquanto determinação econômica (NAPOLEONI, 1981). Assim, a divisão do trabalho foi inicialmente o único progresso técnico possível. O aumento dessa divisão do trabalho estende-se a toda sociedade e é simultâneo à acumulação de capital e ao aumento do número de trabalhadores.

A subsunção formal do trabalho ao capital, pela extensão da jornada de trabalho (mais-valia absoluta), constitui-se de fundamental importância ao sistema

---

(caracterizada pela compra e venda de diferentes produtos) é inerente as mais diversas formações econômicas da sociedade enquanto que a divisão do trabalho na manufatura é específica do capitalismo, (caracteriza-se pela venda de diferentes forças de trabalho) é um meio de expandir a valorizar o capital (Marx, 2004b).

capitalista por fornecer a divisão da jornada de trabalho entre trabalho excedente e necessário, porém ela não é suficiente para a expansão contínua da produção de mais-valia (MARX, 2004b).

Essa condição se defrontava com os limites estabelecidos pelas horas do dia (limites físicos do trabalhador) e pelas técnicas manuais que ainda imperavam na produção. A produção artesanal/manufatureira era incompatível com a produção industrial, por isso, para a produção da mais-valia relativa, o capital introduz os conhecimentos científicos revolucionando as formas anteriores de produção.

### **1.2.2 - O Surgimento da Tecnologia para Controle do Trabalho e Valorização do Capital**

A aplicação da ciência na produção possibilitou as alterações técnicas iniciais das atividades humanas e o aparecimento de tecnologias que gradativamente diminuíram a dependência da força humana para um controle do capital do processo produtivo.

É pela introdução da tecnologia na produção que se dá a subsunção real do trabalho ao capital, isto é, esta subsunção corresponde à produção de mais-valia relativa, por meio da introdução de técnicas que permitem acelerar ao máximo o processo de formação do capital, de extração do trabalho excedente. Nesse contexto, temos o nascimento da indústria, momento em que o capital passa a determinar a produção tecnológica para a expansão continuada do valor de troca (NAPOLEONI, 1981).

A possibilidade inicial do ganho da mais-valia relativa provém da passagem do isolamento dos processos particulares da manufatura à continuidade ininterrupta desses processos aumentando assim a intensidade produtiva do trabalho. O caminho efetivo da divisão do trabalho gradativamente transforma o trabalho em ações mecanizadas, fazendo com que a força de trabalho seja desvalorizada com tal transformação.

O capital passar a ter o controle do processo de trabalho pelo uso da máquina, o que permite introduzir empregados não muito qualificados e

desprovidos de força muscular, como mulheres e crianças, criando ao mesmo tempo um excedente de trabalhadores.

A partir desses pressupostos se é possível, em virtude do aumento da produtividade, a diminuição do preço das mercadorias inclusive o da força de trabalho. É esse o objetivo constante de todo o aperfeiçoamento de máquinas “dispensar inteiramente o trabalho do homem ou diminuir seu preço, substituindo os trabalhadores adultos por mulheres e crianças ou o trabalhador qualificado pelo trabalhador sem habilitações” (MARX, 2004b, pág. 492). Assim reforça Marx:

“Com a divisão do trabalho, por um lado, e o acúmulo de capitais, por outro, o trabalhador torna-se sempre mais puramente dependente do trabalho, e de um trabalho determinado, muito unilateral, maquinal” (MARX, 2004a, pág.26).

A submissão do trabalhador não é apenas real ela é material, a divisão do trabalho deixa de ser regida pela subjetividade para se inserir na lógica das máquinas e a produtividade cresce rapidamente. Há, nesse momento, uma inversão na relação entre trabalhador e instrumentos, o trabalho é que se torna instrumento, termo de mediação com o qual o sistema de máquinas (agora na posição de instrumento) entra em contato com o objeto trabalhado. O capital se define a partir de então como um processo geral de reificação<sup>22</sup>, pois o processo produtivo se separa da meta objetiva humana. Como afirma Marx,

O instrumental de trabalho, ao converter-se em maquinaria, exige a substituição da força humana por forças naturais, e da rotina empírica, pela aplicação consciente da ciência. No sistema de máquinas, tem a indústria moderna o organismo de produção inteiramente objetivo que o trabalhador encontra pronto e acabado como condição material da sua produção (MARX, 2004a, pág. 442).

O trabalho não é mais o elemento inicial da relação técnica com a natureza para ativação do processo produtivo, mas é ele mesmo posto em posição instrumental e, desse modo, torna-se uma coisa; enquanto é subordinado a uma coisa, ao sistema de máquinas, que se põe agora em situação inicial e não intermediária (MARX *apud* NAPOLEONI, 1981, pág. 89).

---

<sup>22</sup> A reificação resulta da transformação das relações e ações humanas em propriedade fora do controle do homem, ou seja, a coisificação dos seres humanos é a manifestação da alienação, da perda de controle do processo produtivo e da própria vida do homem pelo capital.

Os homens passam a assumir apenas uma parcela do total de trabalho necessário à produção/reprodução deles enquanto indivíduos e, principalmente, enquanto membros de um grupo de indivíduos. “Só com a indústria aprende o homem a fazer o produto de seu trabalho passado, o trabalho já materializado, operar em grande escala, gratuitamente, como se fosse uma força natural” (MARX, 2004b, pág. 444).

As máquinas fazem surgir uma espécie de trabalhador destinado à sua construção, fazem também aumentar a quantidade de matérias-primas impulsionando a divisão social do trabalho. Essas máquinas substituem o trabalhador que maneja uma única ferramenta por um mecanismo que opera simultaneamente com ferramentas iguais ou semelhantes àquela, e é acionado por uma única força motriz, qualquer que seja a forma. O crescimento da produtividade e a necessidade da expansão capitalista provocam o aparecimento de atividades no setor de serviços, mobiliza as forças de trabalho com baixo valor de troca (mulheres e crianças, e camponeses expropriados), provoca a formação do excedente de força de trabalho (*ibidem*).

Com essas condições, o capital já não se mede em termos de elementos subjetivos, mede-se pela composição orgânica (relação entre capital constante - máquinas e equipamentos - e capital variável - força de trabalho -) surge como relação social num nível duplo: abstrato na relação trabalho/capital e concreto na relação trabalhador/máquina.

A concepção do fazer não está mais sob o domínio do trabalhador, mas na aplicação da ciência, força produtiva auxiliar do capital, que passa a dar “vida” às máquinas. A exploração do trabalho se baseia na ruptura entre a concepção e a execução no interior do processo de trabalho e é justamente essa fragmentação que gera o controle patronal sobre o próprio processo de trabalho.

Destaca Katz (1995) que o controle patronal nasce com a subsunção formal do proletário ao burguês através da formação do mercado de trabalho e a monopolização dos meios de produção nas mãos dos industriais, dessa submissão social jurídica emerge a subjugação real do operário à tirania das máquinas imposta durante a Revolução Industrial. O processo de valorização e o processo de trabalho sustentam-se na dupla expropriação do trabalhador, despossuído de uma parte da remuneração do seu trabalho e do domínio da atividade que realiza durante a jornada de trabalho.

Essa subordinação do trabalho ao capital, a partir da Indústria, distingue-se das formas anteriores de produção capitalistas fundamentadas na cooperação (quando trabalhadores executam suas atividades em um mesmo local, em um único processo ou em processos diferentes, mas, relacionados) e na manufatura (forma de cooperação de produção artesanal, baseada na divisão do trabalho). Com a sujeição real, todas as barreiras de domínio do trabalho pelo capital caem por terra. A divisão do trabalho sustenta-se a partir de então na necessidade de valorização do capital através de uma produtividade social elevada. Ou seja, na produção de mercadorias completamente desenvolvida o trabalho assalariado passa a triunfar como “lei natural” reguladora, por isso discorre Prado:

A subsunção do trabalho ao capital se reproduz por meio do contínuo revolucionamento dos processos de trabalho com base na adoção e difusão de inovações tecnológicas poupadoras de trabalho, principalmente. Essas inovações permitem a redução dos preços das mercadorias e a extração da mais-valia relativa. O próprio modo de produção torna-se adequado ao capital, configurando-se como especificamente capitalista (PRADO, 2005, pág.61).

Dessa forma, o processo de trabalho em suas fases foi modificado com a aplicação técnica da mecânica, da química e o homem passou a atuar apenas como força motriz em vez de atuar como ferramenta no processo de trabalho (MARX, 2004b). Na sociedade capitalista, o processo de produção e reprodução se desvincula das reais necessidades humanas; o capital passa a se reproduzir, autovalorizar-se, pela apropriação do excedente do trabalho vivo na produção de mercadorias, pela mais-valia. A necessidade de expansão e acumulação pela apropriação ilimitada e sempre crescente dessa mais-valia se constitui a sua forma de reprodução ampliada. A tecnologia surge na base desse processo de valorização.

Apesar de só concretizada no sistema de máquinas da Revolução Industrial, deve-se destacar que o casamento da técnica com a ciência tem seus primeiros passos cem anos antes, desde o Renascimento do século XVI até o XVII com o Iluminismo (que tem a física mecânica por referência). No século XVIII ao XIX essa inter-relação se concretiza nas máquinas da Revolução Industrial, e permitiu

ao capital uma maior apropriação das forças do homem-natureza a partir de um sistema unificado.

Embora o uso da ciência na produção esteja na raiz do modo de produção capitalista, sua aplicação e expansão não foi contínua e uniforme, mas gradual. A aceleração das invenções e descobertas científicas vai se estabelecer de fato a partir de 1940 no século XX, com a “terceira revolução tecnológica” (MANDEL, 1982).

Mostra-nos Marx (2004b) que a máquina a vapor, da qual parte da Revolução Industrial da Inglaterra<sup>23</sup> e que é a expressão tecnológica do momento, foi inventada por James Watt no fim do século XVII do período manufatureiro e subsistiu até o começo da década dos 80 do século XVIII, e “não provocou” nenhuma revolução industrial, pois foi a criação das máquinas ferramentas<sup>24</sup> que tornou necessária a criação da máquina a vapor. Dessa maneira é no período manufatureiro que encontramos a gênese dos primeiros elementos científicos e técnicos da indústria moderna. Posteriormente, a partir da maquinaria e da grande indústria, o uso da máquina (máquinas de fiar e de vapor) engendrou mudanças que deram origem às grandes modificações técnicas no mecanismo primitivamente construído para ser impulsionado pela força humana.

Mandel (1982) afirma que Marx no primeiro livro de *O capital* distinguiu a maquinaria em três partes: maquinaria-motriz, maquinaria de transmissão e máquinas ferramentas ou de trabalho. O aperfeiçoamento das duas últimas dependeu do desenvolvimento das máquinas motrizes, feitas por produtores mecânicos de energia e não mais por artesãos. Essa mudança na produção de máquinas, da inserção da energia foi uma pré-condição fundamental para a mudança radical na tecnologia.

Assim, a construção de máquinas por máquinas criou a base técnica adequada para indústria. Conforme observações de Mandel (1982) uma vez que tenha ocorrido uma revolução na tecnologia das máquinas motrizes produtivas por meio da maquinaria, todo sistema de máquinas foi progressivamente transformado. Para tanto o autor afirma que:

---

<sup>23</sup> A Revolução Industrial na Inglaterra foi acompanhada no século seguinte pela expansão imperialista e pela busca de novos mercados, já durante a segunda Revolução Industrial, o centro de gravidade muda da Inglaterra para os Estados Unidos e Alemanha.

<sup>24</sup> A máquina-ferramenta é um mecanismo que ao lhe ser transmitido o movimento apropriado, realiza com as suas ferramentas as mesmas operações que antes eram realizadas pelo trabalhador com ferramentas semelhantes (MARX, 2004b).



As revoluções fundamentais da tecnologia energética - a tecnologia da produção de máquinas motrizes por máquinas - aparecem assim como um momento determinante nas revoluções da tecnologia como um todo. A produção mecânica de motores a vapor desde 1848; a produção mecânica de motores elétricos e a combustão desde os anos 90 do século XIX; a produção por meio de máquinas de aparelhagem eletrônica e das que utiliza máquina atômica desde os anos 40 do século XX - tais foram as três revoluções gerais na tecnologia engendradas pelo modo de produção capitalista desde a Revolução Industrial “original”, da segunda metade do século XVIII. (MANDEL, 1982, pág. 82).

Cada uma dessas revoluções na produção mecanizada de fontes de energia serviu para a transformação progressiva de toda a tecnologia global, especialmente para a tecnologia dos transportes (introdução a vapor fluviais, das vias férreas, dos transatlânticos) e comunicação (telégrafos).

Porto-Gonçalves (2006) destaca esse papel crucial da energia utilizada na produção para o sistema capitalista. Enquanto no período manufatureiro se utilizava a biomassa alimentando homens e animais (que limitava o espaço para qualquer atividade, pois exigia grandes áreas para sua produção por período), o uso do carvão na máquina possibilitou o uso de uma grande quantidade de energia em uma pequena unidade da matéria. Já durante a “segunda Revolução Industrial”, a transformação tecnológica introduzida pela eletricidade e pelo motor a combustão interna dotaram a cadeia de montagem de um fluxo regular de energia e mecanização que não existiam durante a primeira Revolução Industrial. Nesse sentido complementa Castells,

A primeira revolução industrial começou pouco antes dos últimos trinta anos do século XVII, caracterizada por novas tecnologias como a máquina a vapor, a fiadeira, o processo Cort em metalúrgica e, de forma mais geral, a substituição das ferramentas manuais pelas máquinas; a segunda, aproximadamente cem anos depois se destacou pelo desenvolvimento da eletricidade, do motor de combustão interna, de produtos químicos com base científica, da fundição eficiente do aço e pelo início das tecnologias de comunicação, com a difusão do telégrafo e a invenção do telefone (CASTELLS, 2003, pág. 71).

A partir da Revolução Industrial, o sistema capitalista é marcado por um acelerado progresso tecnológico, que pode ser sistematizado<sup>25</sup> da seguinte forma: a primeira Revolução Industrial (com uso do ferro, carvão e a máquina a vapor), apesar de não se fundamentar totalmente na ciência, apoiou-se em um amplo uso de informações aplicado e desenvolvido a partir dos conhecimentos preexistentes; a seguinte é denominada de “segunda Revolução Industrial” e ocorreu no final do século XIX com os avanços na energia elétrica e da química e que se estende com a produção fordista de massa a partir de 1930 (que teve os princípios da administração científica como base na promoção da inovação); “a terceira” é caracterizada pelas tecnologias da informação e comunicação no final do século XX.

Entretanto, o papel que as técnicas alcançaram através da máquina na produção da história mundial com a Revolução Industrial foi um momento de grande aceleração, constituindo-se em um marco de transformações consideráveis. Segundo Santos (2002) é freqüentemente a partir desse momento que se dá a história da periodização das técnicas, confundida com a história do maquinismo, mas “é apenas a partir da terceira fase que se instala o estudo consciente... a tecnologia<sup>26</sup> [...], com o desenvolvimento do modo analítico de pensar vinculado à ciência moderna” (*ibidem*, pág.172).

O entendimento da tecnologia perpassa pelas formas que ela assume enquanto forma de dominação, meio de lucratividade, e como ela é produzida (sobre qual base de invenção ela assume um conteúdo concreto no progresso técnico). Sua gênese é produto da subordinação do trabalho vivo ao trabalho morto para valorização de capital, que torna o trabalho vivo corpo do trabalho objetivado, o qual incorpora a si mesmo o conhecimento da ciência.

Somente pela relação histórica conflituosa entre capital x trabalho é que se definem todas essas mudanças no nível técnico-científico da produção. Sob o impulso do movimento da autovalorização do capital, é pela via da penetração da

---

<sup>25</sup> A tentativa de sistematização das revoluções tecnológicas não é rígida, no estudo dialético das contradições as datas são importantes, mas não fundamentais, pois a base de análise é o processo histórico em sua totalidade.

<sup>26</sup> Quando o sistema capitalista mundializa-se e o capital torna-se força hegemônica a constante produção de tecnologia (que já nasce no processo de valorização do capital), está sob controle político e econômico da classe hegemônica que a produz. Logo, que tem o controle da produção tecnológica, tem ao mesmo tempo o controle da técnica, da forma de utilização dessa tecnologia.

ciência e tecnologia nos processos produtivos que se dão as transformações na trajetória histórica deste modo de produção.

A tecnologia na perspectiva de valorização do capital é constantemente inovadora, revolucionária. Todo seu aprimoramento é acompanhado de um aumento da divisão social e territorial do trabalho, a qual é fonte de todas as alienações. Assim, longe de simplesmente produzir as relações sociais, ela é produzida pela relação representada pelo capital.

A atividade do homem torna-se base de uma alienação, cuja determinação não é absoluta, é histórica, socialmente produzida, por isso superável. Todas essas condições, plenamente firmadas com a indústria, mostram a essência desenvolvida da divisão do trabalho, sendo o preço desse desenvolvimento, a subordinação da maioria da humanidade ao trabalho abstrato: alienado.

### **1.2.3 - A Desrealização Humana Pela Alienação do Trabalho**

A condição abstrata do trabalho, o trabalho na forma assalariada, resulta das determinações impostas pela hierarquia do controle capitalista, que foi estabelecida também, através da inserção tecnológica na produção.

A passagem do trabalho concreto para o trabalho abstrato é analisada por Antunes da seguinte forma,

Deixando de lado o caráter útil do trabalho, sua dimensão concreta, resta-lhe apenas o dispêndio de força humana produtiva, física ou intelectual, socialmente determinada. Aqui aparece a dimensão abstrata do trabalho, o trabalho abstrato, em que desaparecem as diferentes formas de trabalho concreto, que se reduzem a uma única espécie de trabalho, o trabalho humano abstrato. Nesse último caso, trata-se de uma produção voltada para o mundo das mercadorias e da valorização do capital. O trabalho encontra-se envolto em relações capitalistas, que alteram em grande medida seu sentido histórico original (ANTUNES, 2005c, pág. 69).

Sob a forma assalariada do trabalho o capital<sup>27</sup> detém o controle permanente do trabalho-trabalhador. Essa condição de controle se apresenta através da forma da divisão hierarquizada e alienada do trabalho condicionada pela tecnologia. Antunes (2005a) afirma que nesse processo de alienação o capital degrada o sujeito real da produção, o trabalho à condição de uma subjetividade reificada (um mero fator real da produção). O trabalho deve ser obrigado a reconhecer outro sujeito acima de si mesmo, ainda que na realidade seja só um pseudo-sujeito.

De acordo com Mészáros (2002), esse processo subverte a relação primária humana de sua atividade na natureza para uma relação secundária cujas principais características são: a separação e a alienação das condições objetivas do processo de trabalho; a imposição das condições objetivas e alienadas sobre os trabalhadores como um poder separado que exerce comando sobre o trabalho; a personificação do capital, uma vontade superior a toda sociedade direcionada para a contínua expansão do seu sistema e a personificação do trabalho, a inserção de dependência do trabalhador das funções produtivas fragmentadas.

Esse processo se apresenta na sociedade com a família (que é a garantia da permanência da propriedade privada burguesa), importante no funcionamento do sistema especialmente na reprodução da força de trabalho; com os meios alienados de produção sob o comando dos capitalistas; com a origem do equivalente geral da produção, o dinheiro; com a submissão das necessidades vitais humanas em virtude da fetichização da produção e, sobretudo com o trabalho separado da sua possibilidade de controle pelo trabalhador e, desta forma, a natureza separada da sua função automediadora (*ibidem*). Para tanto, o Estado se torna o viabilizador do capital no controle dos conflitos em favor da

---

<sup>27</sup> Como o capital e capitalismo fenômenos totalmente interligados eles geralmente são confundidos conceitualmente. Afirma Mészáros (2002) que o capital é anterior ao sistema capitalista, já estava presente no feudalismo, no mercantilismo, mas o capital aí existente (a sujeição do trabalho) é apenas formal e ainda não adquiriu o caráter predominante. O capital não é somente anterior ao capitalismo, mas igualmente posterior também, esse foi o caso da constituição do sistema pós-capitalista, que vigorou na URSS e demais países do leste europeu no século XX, esses países não romperam com a estrutura de comando do capital plenamente consolidada com o capitalismo, cuja base capital, trabalho e Estado, são completamente articulados. O capital se manifesta plenamente a partir do capitalismo, surge historicamente como uma estrutura totalizadora na qual todos os seres humanos devem se ajustar e provar sua viabilidade produtiva. O capitalismo é, desta forma, uma das variantes históricas do capital que se realiza plenamente com a subsunção real do trabalho ao capital.

classe dominante, pois se organiza para sustentar a relação básica entre capital e trabalho, se não fosse assim, o capitalismo não perduraria por muito tempo.

Nas palavras de Harvey (2005b), o Estado capitalista tem de funcionar como veículo dos interesses de classes expressos em todos os campos da produção da circulação e da troca, pois ele tem uma função fundamental na regulação competitiva e da exploração da força de trabalho; no provimento dos “bens públicos” e infra-estruturas sociais e físicas necessárias à produção e troca capitalista além de envolver-se na administração de crises agindo contra a tendência da queda nas taxas de lucro.

Pela repressão ideológica e econômica em conjunto com outros meios sociais, o Estado dirige amplamente a repressão das classes trabalhadoras ao mesmo tempo em que assegura as condições necessárias à acumulação de capital.

Conforme Mészáros (2002), para que o sistema do capital pudesse operar, põe-se em movimento constante um processo de homogeneização desumanizadora dividindo o trabalho em seus elementos capitalisticamente utilizáveis e universalmente comensuráveis em que o trabalho é colocado em tarefas produtivas e controlado com sucesso segundo necessidades ditadas pela produção e troca de mercadorias. Isso equivale à fragmentação extrema e a degradação do trabalho e seu portador. O trabalhador só obtém acesso a uma determinada classe e quantidade de valores de uso, enquanto o capital os legitima como viáveis e lucrativos no interior da estrutura de homogeneização corrente, assim o trabalhador internaliza as necessidades e os imperativos do capital como seus próprios tornando as suas necessidades legítimas.

Postas essas condições, a relação original entre sujeito e objeto da atividade produtiva é completamente subjugada as condições materiais de produção capitalistas. Ao se separar das condições de realização do trabalho na sua acepção concreta, os trabalhadores perdem o controle de todas as condições, vendo como única alternativa a necessidade de vender sua força de trabalho como mera necessidade. A reprodução da vida material fica totalmente dependente da produção de valor excedente, o trabalho “deixa” de ser a condição universal do metabolismo o homem-natureza para se tornar um ato alienado. Neste plano afirma Mészáros:

A atividade produtiva na forma dominada pelo isolamento capitalista - “em que os homens produzem como átomos dispersos sem consciência de sua espécie” - não pode realizar adequadamente a função de mediação entre o homem e a natureza, porque “reifica” o homem e suas relações e o reduz ao estado da natureza animal (MÉSZÁROS, 2006, pág. 80).

A alienação compreende uma série de mediações como a propriedade privada, o intercâmbio e a divisão do trabalho. Para Mészáros (2006) a alienação é um conceito eminentemente histórico e se caracteriza pela transformação de tudo em mercadoria especialmente os seres humanos, ela surge como um divórcio entre o individual e o social, entre o natural e o autoconsciente.

As origens da alienação remontam à propriedade agrária feudal, em que a terra é possuída por poucos senhores, e o solo é estranhado do homem e em geral se opõe a ele como alheio. A relação entre o senhor da terra e os que trabalham em sua propriedade, seus servos, é eminentemente política, a alienação tem uma manifestação particular de parcialidade. Essa alienação ocorre porque a propriedade feudal, oculta por meio da mediação política, o fato de que a unidade original do homem com a natureza havia sido dividida entre propriedade e trabalho (*ibidem*).

Quando a propriedade feudal da terra é substituída pela propriedade privada enquanto mercadoria, a dominação do proprietário aparece explicitamente como propriedade privada do capital, a alienação deixa de ser parcial e passa a ser universal, a dominação do proprietário aparece então como pura dominação da propriedade privada capitalista. Essa alienação se universaliza com o trabalho abstrato, em que o trabalhador é reproduzido enquanto mercadoria-trabalhador. Logo, a propriedade privada é produto do trabalho alienado e simultaneamente condição para a alienação do trabalho.

A partir do momento em que as forças naturais passam a ser dominadas pelo trabalho assalariado, ocorre um estranhamento entre trabalhador e trabalho, o processo então passa a ocorrer a partir do consumo da força de trabalho pelo capitalista. O trabalhador se torna servo do seu objeto, e o estranhamento se apresenta tanto no ato da produção quanto no resultado, o produto, portanto é uma exteriorização. O trabalho é externo ao seu ser, ele não se vê no seu trabalho, não se afirma nele, mas se nega, pois é obrigatório. Há então um

estranhamento de si mesmo, do seu próprio corpo, da natureza e do homem com outro homem.

O trabalho sob a forma abstrata (assalariada) escamoteia o verdadeiro sentido da dimensão concreta do trabalho na sua condição originária, assim a fetichização da mercadoria que é produzida mascara as relações sociais entre pessoas e encobre as dimensões sociais do próprio trabalho, coisificando-as. Nesse sentido, assevera Marx:

Quanto mais, portanto, o trabalhador se apropria do mundo externo, da natureza sensível, por meio do seu trabalho, tanto mais ele se priva dos meios de vida segundo um duplo sentido: primeiro, que sempre mais o mundo exterior sensível deixa de ser um objeto pertencente ao seu trabalho, um meio de vida do seu trabalho; segundo, que [o mundo exterior sensível] cessa, cada vez mais, de ser meio de vida no sentido imediato, meio para subsistência física do trabalhador (MARX, 2004a, pág. 81).

De acordo com Marx *apud*<sup>28</sup> Mészáros (2006) a alienação compreende quatro principais manifestações de estranhamento: o homem se torna - *alienado da natureza* -, pois a relação na forma alienada do trabalhador com o produto do seu trabalho, corresponde à relação com o mundo sensível exterior, o objeto, a natureza. Esta, que é a fonte de meios de vida do trabalhador, deixa de servi-lo na satisfação das necessidades sob o sistema capitalista. O trabalhador é roubado duplamente, na vida e no seu objeto de trabalho.

Sobral (2005) reforça que o produto do trabalho se opõe ao trabalhador como um objeto estranho, como um poder independente do produtor. O trabalhador é escravizado pelo objeto, por receber um objeto de trabalho e depois meios de subsistência, desta forma o objeto habilita-o a existir inicialmente como trabalhador e depois como sujeito físico.

Na segunda manifestação do estranhamento, *o homem está alienado de si mesmo* - (de sua própria atividade), pois o trabalho realizado não é para si, mas para outro. O produto do trabalho constitui o “resumo” da alienação, ou seja a produção em si é alienação da atividade e a atividade da alienação.

---

<sup>28</sup> MÉSZÁROS, István. A Teoria da Alienação em Marx. São Paulo: Boitempo Editorial, 2006.

Enfatiza Sobral (2005) que o trabalho torna-se uma atividade forçada, não satisfação de uma necessidade humana (restrita à sobrevivência), mas, sobretudo a satisfação de uma necessidade animal na medida em que a sociedade da alienação estabelece o trabalhador como um ser que luta pela sua sobrevivência e vive unicamente para sobreviver, preso nas relações desiguais do capital, que não estão voltadas à satisfação básica das necessidades vitais.

A alienação de si próprio no ato de produção transforma o homem em um animal, assim coloca Marx:

O homem (o trabalhador) só se sente como ser livre e ativo em suas funções animais, comer, beber e procriar, quando muito ainda, habitação, adornos, etc., e em suas funções humanas só se sente como animal. O animal se torna humano, e o humano se torna animal. Comer, beber e procriar etc., são também, é verdade, funções genuinamente humanas. Porém na abstração que as separa da esfera restante da atividade humana, e faz delas finalidades últimas e exclusivas, são funções animais (MARX, 2004a, pág. 83).

Na terceira manifestação de estranhamento *o homem está alienado ao seu ser genérico* - sendo o trabalho objetivação da vida humana, o homem estranha seu próprio corpo e a sua essência humana, assim como a natureza fora de si (MÉSZÁROS, 2006).

O trabalho alienado subverte a vida genérica, a condição do pensar humano da sua própria espécie, e o aprisiona aos interesses individualizados. “O trabalho estranhado, estranha o homem e a natureza, e o homem de si mesmo, de sua própria função ativa, de sua atividade vital, ela estranha do homem gênero. Faz-lhe da vida genérica, apenas um meio da vida individual” (MARX, 2004a pág. 84). A partir desse entendimento, reforça Sobral:

A existência perde seu caráter genérico, perde seu elemento de liberdade. O ser humano fica agrilhado aos ditames da sociedade alienada, já não pode modificá-la, não pode decidir sobre a vida da espécie humana e, então, tomam o seu lugar elementos estranhos, meros objetos produzidos pela espécie. O ser humano é deslocado do seu papel fundamental, tornando-se acessório das coisas (SOBRAL, 2005, pág. 91).

O trabalho estranhado faz do ser genérico do homem, tanto da natureza quanto da faculdade genérica dele, um ser estranho a ele, um meio da sua



existência individual. O homem estranha seu corpo, a natureza fora dele e sua essência espiritual, sua essência humana (MARX, 2004a).

A consequência de tudo isso é a quarta manifestação de estranhamento, - o *homem está alienado de outro homem* - em virtude de todos os fatores citados anteriormente há um estranhamento do homem pelo próprio homem, quando ele está a frente de si mesmo defronta-se com ele e outro homem, pois há uma dissociação do trabalho entre executor e possuidor do mesmo.

Todos esses tipos de alienações abordados são a mesma coisa, são aspectos ou formas diferentes da alienação do homem que se produz entre o homem e sua “essência” ou a sua “natureza” humana, entre o homem e sua humanidade. A alienação do trabalho é central em todo complexo de alienações, ela é sempre auto-alienação, este não é um conceito descritivo, mas também um apelo em favor de uma modificação revolucionária do mundo por meio da desalienação (BOTTOMORE, 2001).

Nesse sentido a tarefa da reprodução social e do intercâmbio metabólico com a natureza é definida de modo fetichizado com a reprodução das condições objetivadas/alienadas de produção, das quais o ser humano é uma parte subordinada, fator material de produção. A objetivação humana pela troca metabólica com a natureza assume a forma de alienação, subsumindo a própria atividade aos poderes reificadores do capital. Como resultado da alienação do trabalho o corpo inorgânico do homem, a natureza trabalhada, aparece como meramente externa a ele e, portanto pode ser transformado em uma mercadoria. Assim, Marx (2004a), destaca que a produção produz o homem não somente como uma mercadoria, a mercadoria humana - o homem na determinação da mercadoria -; ela também o produz, nessa determinação respectiva, precisamente como um ser desumanizado tanto espiritual como corporalmente.

A alienação do trabalho ocorre, portanto, através do trabalho assalariado, da propriedade privada, do intercâmbio, do dinheiro, do lucro, condições postas com a sociedade capitalista, que impôs a sujeição real do trabalho ao capital. A propriedade privada é produto do trabalho estranhado, exteriorizado, que tem o salário como sua principal identidade. Essa simetria de propriedade privada-salário só é possível porque o trabalhador assalariado é um capital vivo e a existência do capital é a sua existência.

Mas a alienação, independente da forma específica que se apresente para os trabalhadores, é para Holloway *apud*<sup>29</sup> Antunes (2005a) como contradição processual do capital, representa nas mesmas condições a necessidade de superação do próprio capital: a desalienação. A desalienação é parte imprescindível do processo de trabalho é “a incessante rebelião da atividade contra a passividade do ser contra o sofrimento. É a expressão da revolta contra a sua condição estranhada”.

A luta contra a alienação representa a necessidade da superação das estruturas do capital (Estado, capital e trabalho assalariado), somente em uma sociedade sem classes e trabalho estranhado é possível ser desalienado.

O trabalho na forma alienada<sup>30</sup> faz da produção humana uma desrealização do trabalho desde a Revolução industrial e se intensifica até os dias atuais com a reestruturação do capital sob a forma flexível de acumulação. O forte avanço tecnológico acumulado nesses processos potencializou as capacidades humanas e simultaneamente o fenômeno de estranhamento, pois o desenvolvimento dessas mesmas capacidades humanas não coaduna com o desenvolvimento da individualidade<sup>31</sup> cheia de sentido, mas desfigura, avilta a personalidade humana. Mantém-se enorme a distância entre o produtor e o resultado do seu trabalho, o produto mais do que nunca se defronta como algo alheio, como coisa (ANTUNES, 2005a).

Ainda a esse respeito, vale mencionar como as formas de estranhamento se intensificam com a reestruturação produtiva do capital desde as últimas décadas do século XX. Os rearranjos do capital em nível mundial são resultantes da organização de formas mescladas de fordismo-taylorismo com o toyotismo e das diferentes formas de organização do trabalho. A redefinição do mercado de

---

<sup>29</sup> HOLLOWAY, Jonh. “A Note on Alienation”. In Historical Materialism, nº 1, outono. London School of Economics, Londres, 1997.

<sup>30</sup> Para Mészáros (2006) a alienação no sentido fundamental é a perda de controle: sua corporificação numa força externa que confronta todos os indivíduos como um poder hostil e potencialmente destrutivo, assim a alienação transforma o capital em sujeito absoluto da humanidade e o sujeito, humanidade, em objeto.

<sup>31</sup> As liberdades individuais passam a ordem do dia, são naturalizadas e os laços sociais aparecem como impostos de fora do indivíduo auto-suficiente. Ocorre assim uma universalização da liberdade individual, essa condição sob o capitalismo se reflete na análise de Mészáros (2006) a relação direta da dependência humana com a natureza, intensifica a escravização humana ante a nova “lei natural” manifestada na alienação e reificação das relações sociais de produção diante da força dos instrumentos incontroláveis da atividade produtiva o indivíduo se refugia no seu mundo privado “autônomo”.

trabalho engendrada pela dinâmica dessas relações é destacada por Thomaz Júnior da seguinte forma,

A reestruturação produtiva do capital reproduz, então, novas fragmentações no interior da classe e, conseqüentemente, novas identidades do trabalho estranhado, bem como atinge expressivos segmentos de trabalhadores vinculados às relações de produção não essencialmente capitalistas. Apesar da sua forma clássica de se expressar no assalariamento, também se estende aos trabalhadores por conta própria, para autônomos, para os camponeses. Na qualidade, pois, de elemento subordinado ao sistema de trocas, o trabalho estranhado está aprisionado às determinações da sujeição da renda da terra ao capital, à propriedade privada e a toda estrutura social do edifício da dominação de classe e do destrutivismo intrínseco ao modo capitalista de produção (T. JÚNIOR, 2006, pág. 142).

No campo, a reestruturação produtiva do capital serve de base para a comercialização da agricultura e valorização cada vez maior de capital (do agronegócio), em que as variadas formas do trabalho, especialmente as não-assalariadas, são envoltas nas relações capitalistas.

No caso dos camponeses a alienação se expressa pela subversão da produção, tanto pela necessidade do uso da tecnologia como pela sujeição da renda da terra ao capital pela apropriação do seu produto a custos baixíssimos. Nesse sentido, o estranhamento, a alienação do camponês, não ocorre diretamente no ato da produção - pois seu trabalho é relativamente independente, ele é dono dos meios de produção -, mas ocorre no resultado da produção onde a imposição do capital dita as regras do que produzir e os preços dos produtos.

Ainda assim, diferentemente do trabalhador assalariado - cuja atividade no trabalho não se apresenta como uma realização, um sentido -, para o camponês ele não somente se vê no seu trabalho, mas se sente realizado nele e luta para permanecer nele através da propriedade da terra.

Ao contrário do assalariado que se entristece e não se reconhece no seu trabalho, o camponês só se reconhece enquanto sujeito na condição de “autonomia” de sua produção. Sua atividade é atividade de realização apesar da opressão do capital. Desta forma, o camponês diferentemente do assalariado não estranha a natureza, mas se mantém unificado a ela pelo seu principal meio de produção: a terra. Foi essa a realidade constatada na pesquisa realizada no município de Lagarto-Sergipe.

## **CAPÍTULO II**

### **AS TECNOLOGIAS NO CONTEXTO DA EXPANSÃO CAPITALISTA DO SÉCULO XX**

A partir da segunda Guerra Mundial as ciências passam a trabalhar com todo vigor a serviço do capital que entra em uma fase gloriosa de expansão. Uma série de indústrias baseadas nas tecnologias latentes do período entre as guerras foram amadurecidas como a de eletrodomésticos, de navios, de equipamentos de transporte, dentre outras. As referidas indústrias entraram em sintonia com o processo expansivo de acumulação de capitais baseado na ampliação dos fluxos do comércio mundial e do investimento internacional sob controle dos Estados Unidos.

Nesse momento, a base capitalista se configurava de fato com a invenção científico-tecnológica através do crescimento de pesquisas e desenvolvimento. A crença na potência tecnológica foi a forma específica de ideologização do período pós-guerra quando o capital passa a triunfar mundialmente sob o discurso de uma força “invencível”. Esse processo foi realizado pela entrada cada vez maior de capitais estrangeiros nos países arrasados pelas guerras e especialmente nos países periféricos, entre eles os latino-americanos, por meio da transferência de tecnologias sobre o controle das multinacionais para a modernização e superação do “subdesenvolvimento”.

Nessas condições a partir de meados de 1960 foram implantadas indústrias em países como Brasil, Índia, México, Argentina, entre outros, sobretudo vinculadas e em sintonia com os setores tradicionais da produção, como o agrário. O casamento entre capital nacional e internacional sob comando dos Estados favoreceu a inserção desses países na modernização capitalista à custa de endividamento, dependência e exclusão. Assim como o Brasil, Lagarto (Sergipe) também se inscrevia na lógica capitalista através da ação do Banco Mundial em consonância com a intervenção estatal para a modernização da agricultura.

## **2.1 - OS ANOS “DOURADOS” DO CAPITAL**

### **2.1.1 - A Emergência do Regime de Acumulação Fordista-Taylorista**

A engrenagem capitalista e suas estruturas de dominação se conformam no início do século XX nos estados Unidos com o regime de acumulação fordista-taylorista. Esse padrão produtivo, fundamentado na fusão da produção fordista de massa com o cronômetro taylorista, intensificou o processo iniciado com a maquinaria (Revolução Industrial), condicionando o trabalhador a um apêndice da máquina-ferramenta, para o capital continuar a extrair ao máximo o sobretrabalho (mais-valia). A ciência se impunha como totalmente fundamental na mudança tecnológica.

Neste período, encontramos um círculo vicioso de acumulação do capital na sua fase monopolista e, ao mesmo tempo também, a existência do conflito entre dirigentes de empresas e trabalhadores tendo a forte mediação do Estado. Há nesse momento uma especificidade no domínio do processo de trabalho pela total concretização do controle dos patrões sobre o processo produtivo, que tinha se iniciado no mercantilismo. Pela apropriação dos saberes tradicionais dos trabalhadores houve uma transferência do controle das operações para a gerência das empresas por meio da “Organização Científica do Trabalho” (OCT), ainda que a atuação dos trabalhadores via sindicatos tivesse uma importância fundamental no processo salarial.

Mostra-nos Harvey (2005a) que os Princípios da Administração Científica do Trabalho de F. Taylor tinham sido publicados em 1911 em um influente tratado que descrevia como a produtividade do trabalho poderia ser aumentada através da decomposição dos processos em movimentos componentes e da fragmentação da organização do trabalho segundo padrões rigorosos de estudo de tempo.

Para Mészáros (2004) a linha de raciocínio taylorista reivindicava trazer a organização do sistema capitalista para uma plena “harmonia” com as próprias determinações da natureza, tratando os seres humanos como animais “segundo as leis da nova ciência” sancionadas pela legitimidade da própria natureza e não pela ordem vigente. Dessa maneira, Taylor mostrava o desumano tratamento dos operários como inteiramente “justificado” e “cientificamente correto”. Pois as

peças cuja “constituição mental se assemelhava à do bovino” e que estavam destinadas pela própria natureza às tarefas adequadas à sua “estupidez” não mereciam tratamento melhor, nem seriam sensíveis a um tratamento diferente, dadas às limitações determinadas pela natureza de sua constituição.

Pelo discurso ideológico da “administração científica”, pretendia-se o sonho da eliminação dos conflitos sociais, através da substituição do antagonismo e a disputa social pela cooperação amigável e ajuda mútua para majorar o excedente. Foi assim que a transformação da disputa sobre as relações do poder social transformou-se em questão tecnológica organizacional de como aumentar a autoridade da ciência para a produção de mais-valia (*ibidem*).

A partir do taylorismo foi possível quebrar o domínio dos trabalhadores qualificados que ainda tinham o controle das tarefas, gozavam de relativa autonomia de tempo e defendiam sua influência através de um severo código de ética solidária, submetendo todo o processo de trabalho à autoridade indiscutível dos patrões. Os cronômetros se instalaram sobre os ombros dos operários qualificados para descobrir seu tempo e movimentos o que sujeitou as tábuas de produção a ritmos cada vez mais intensos, por meio da “Organização Científica do Trabalho” (KATZ, 1995).

A OCT estabeleceu rigidamente cada uma das tarefas seguindo três princípios: deslocando o trabalho das especialidades para torná-las autônomas dos ofícios; separando a concepção da realização formalizando “cientificamente” esta ruptura e concentrando as tarefas na gerência. Todo conhecimento operacional foi transferido para a gerência científica que estabeleceu rigidamente o deslocamento do trabalho das especialidades, para torná-las autônomas dos ofícios, para que assim fosse possível realizá-las rapidamente (*ibidem*).

O fordismo aparece logo depois dos princípios da OCT, aproximadamente 1914, quando Henry Ford instituiu o dia de oito horas e cinco dólares para os trabalhadores da linha de montagem na indústria automobilística dos Estados Unidos (HARVEY, 2005a). Esse padrão produtivo fundamenta-se na racionalização de tecnologias pré-existentes, em uma produção massificada de produtos homogêneos, em estoques grandes, no trabalho fragmentar e parcelado (sobretudo por meio da decomposição de tarefas realizadas por apenas um trabalhador), e também pela separação/oposição entre o trabalho intelectual e manual. A fusão do fordismo com o taylorismo corresponde a um momento

extremamente racional do capitalismo decisivo no conflito capital x trabalho no século XX.

Sobre essas mudanças nas formas de produção e trabalho afirma Antunes,

Paralelamente a perda da destreza do labor operário anterior, esse processo de desantropomorfização do trabalho e sua conversão em apêndice da máquina-ferramenta dotavam o capital de maior intensidade na extração do sobretrabalho. A mais-valia extraída extensivamente, pelo prolongamento da jornada de trabalho e do acréscimo da sua dimensão absoluta, intensificava-se de modo prevalecente à sua extração intensiva, dada pela dimensão relativa da mais-valia relativa. A subsunção real do trabalho ao capital, própria da fase da maquinaria, estava consolidada (ANTUNES, 2005a, pág. 37).

As inovações de Ford tinham o mesmo objetivo da Organização Científica do Trabalho de Taylor, isto é, a eliminação dos tempos mortos (que envolvia o combate ao desperdício do tempo de produção pela repetição mecânica dos movimentos) e, conseqüentemente, o aumento do ritmo de trabalho. Com essas condições ficava claro aos capitalistas que a intensa divisão do trabalho propiciava simultaneamente a redução dos custos e o aumento da mais-valia, dos lucros.

Braga (1995) aponta que o fordismo resumidamente estaria remetido a um princípio de organização da produção, com paradigma tecnológico, forma de organização do trabalho e estilo de gestão tendo como principais traços característicos: a racionalização taylorista do trabalho (expressa na “divisão horizontal” pelo parcelamento de tarefas, e vertical pela separação entre concepção e execução, e conseqüentemente, a especialização do trabalho); além de mecanização desenvolvida com equipamentos muito especializados; salários relativamente “elevados” e crescentes incorporando ganhos de produtividade para os sindicalizados.

A partir desses princípios a linha de montagem pode ser resumida da seguinte forma:

Por um lado, mostra-se um sistema mecânico baseado sobre o movimento e a articulação constante de peças, ferramentas materiais e trabalho; e por outro, toda a circulação é concebida como finalidade de fixar o trabalhador em um posto de trabalho bem preciso. Acentua-se desse modo, a característica despótica da organização do trabalho na medida em que, longe de constituir-se numa simples inovação (organizacional), a linha de

montagem fordista visa, sobretudo aliviar as tarefas de manutenção e comprimir as margens de iniciativa e de autonomia que as técnicas taylorianas não haviam ainda reduzido, e ainda introduz máquinas e tarefas mais e mais complexas e especializadas, de maneira que as operações requeridas por parte dos trabalhadores sejam crescentemente simplificadas e executadas por operadores não qualificados (BRAGA, 1995, pág. 86).

A esteira de montagem, baseada em uma linha de produção, fazia a interligação entre os diferentes tipos de trabalho em um processo contínuo. Gorender (1997) coloca que as peças e componentes do produto final foram padronizados, o que permitiu a reunião de milhares de trabalhadores em cada planta propiciando economias de escala e barateando o automóvel, o qual deixou de ser artigo de luxo, embora continuasse mais caro que os bens duráveis de consumo.

Conforme o entendimento de Ford a produção e consumo em massa eram sinônimos, envolviam além de uma política de controle e gerência um novo tipo de sociedade, mais democrática. O estabelecimento da jornada de trabalho de oito horas tinha como objetivo impor a disciplina dos trabalhadores, dando tempo de lazer suficiente para que os trabalhadores pudessem consumir os produtos. Neste particular, a intervenção do Estado foi necessária ao capital nas concessões de ganhos da classe trabalhadora, uma condição fundamental no momento da sua auto-expansão. Os ganhos de produtividade fordistas estavam relacionados, sobretudo, na ampliação do poder de compra dos assalariados, por isso a participação dos salários na realização da mais-valia pelo consumo era extremamente necessária e permanecia “constante”, o que dava condições à taxa de lucro permanecer relativamente equilibrada.

A partir do momento em que o excesso produtivo não pode ser absorvido, o mercado revelou-se incapaz de consumir a produção, fazendo emergir a crise de 1929. A superprodução indicava uma crise capitalista, que apesar de não ter o caráter estrutural e totalizador, evidenciava os limites impostos pelas dimensões do mercado, apesar do governo Roosevelt aplicar técnicas que antecederam a política keynesiana.

O capital havia alcançado as fases finais da transição de sua “totalidade extensiva” para a “totalidade intensiva” resultantes do impulso da Primeira Guerra e da reconstrução decorrente dela. O capital dos Estados Unidos teria que



remodelar todo mundo do capital à sua própria imagem e, para tanto, voltou-se para a construção de uma orientação global: a exploração plena dos territórios ocultos do colonialismo interno, por isso a necessidade do *New Deal* para assegurar as economias em expansão. Ao mesmo tempo havia a necessidade de proteger a expansão contínua da economia doméstica, o que implicava a remoção dos protecionismos do capitalismo subdesenvolvido (MÉSZÁROS, 2002).

Além disso, segundo este autor, a crise de 1929 fomentou as forças do capital para se tornar uma totalidade intensiva em duas faces: externamente, por meio da mudança de um imperialismo multifacetado para um sistema de dominação global sob a hegemonia norte-americana; com o estabelecimento do Sistema Monetário Internacional e de vários outros órgãos (através da exportação do capital em grande escala); da garantia das taxas de lucro para os países de origem e pela incorporação relativa das economias pós-capitalistas no intercâmbio capitalista. Internamente, pela intervenção estatal para expansão do capital privado via transferência de indústrias falidas para o setor público, pelo desenvolvimento da economia do “pleno emprego” e abertura de novos mercados em consonância com a expansão do consumo. Tudo isso seria agregado ao estabelecimento do “complexo industrial/militar”.

Vale destacar que nesse cenário o principal motor dos Estados Unidos foi o gasto armamentista. Este gasto do Estado permitiu absorver o desemprego criado pela crise de 1930 e tirar o país da recessão do final da década de 1940. Os gastos militares constituíam para o sistema mundial capitalista a principal causa da expansão e a eliminação parcial dos limites à expansão do capital. Inicialmente os encargos militares foram uma “solução” aos impasses à realização da mais-valia na medida em que preservavam a taxa de lucro no conjunto da economia abrindo às indústrias de armamentos novos mercados (COGGIOLA e MARTINS, 2006). Foram justamente os gastos militares os responsáveis pela prosperidade do Pós-guerra.

A expansão do “Estado Providência” (Estado de Bem-Estar Social ou *Welfare State*) ganhou força com a atuação do Plano Marshall, no apoio aos países europeus arrasados pelas Guerras. O keynesianismo foi facilmente aceito pelos países, na medida em que o “Bem Estar Social” além de fortalecer a

Europa Ocidental contra a ameaça comunista<sup>32</sup>, também era necessário no controle da ação combativa dos trabalhadores nas suas reivindicações, o que garantia a expansão e consumo dos excedentes de mercadorias norte-americanos, além de “elevar” o padrão de vida dos trabalhadores. A conjugação de tais fatores formava um paliativo contra as manifestações contraditórias do capital e permitiam a expansão do fordismo em seus anos gloriosos.

O processo de implementação do fordismo foi lento na grande maioria dos países (Europa), por terem tradições artesanais demasiadamente fortes para a incorporação de um sistema de longas horas de trabalho, que exigia pouco das habilidades manuais tradicionais. Além da escassez de tecnologia da linha de montagem, era necessário que nesses países houvesse uma forte intervenção estatal na regulação da economia, que até então não existia, para controlar a condições da reprodução do capitalismo (HARVEY, 2005a).

Vale destacar que a derrubada do sistema *Bretton Woods* foi fundamental na superação dos impasses deixados pela crise de 1929 e da segunda Guerra Mundial para o financiamento da acumulação. Na análise de Coggiola e Martins (2006) os EUA se viram obrigados a financiar (Plano Marshall) a reconstrução capitalista da Europa e do Japão (para conter desenvolvimentos revolucionários e/ou a expansão da URSS). Contraditoriamente, bancava-se a reconstituição dos países de capitalismo rivais.

O fim do sistema *Bretton Woods*, através do estabelecimento de uma moeda internacional do dólar atrelado ao ouro, refletia o início da hegemonia estadunidense sobre o mundo. Como enfatiza Chesnais,

O sistema Bretton Woods foi baseado na convicção de que era necessário restabelecer, da forma mais completa possível, a existência de uma moeda internacional com todos os seus atributos. O sistema adotado conferia ao dólar um papel central, ao lado do ouro e, por assim dizer, representando a este. O dólar estava atrelado ao ouro por uma taxa de conversão fixa, negociada internacionalmente. Por sua vez, as taxas de câmbio de todas as outras moedas eram determinadas tendo o dólar com referência. Essas taxas eram fixas, podendo ser alteradas

---

<sup>32</sup> Ao mesmo tempo, após a Segunda Guerra tem início a “Guerra Fria”, a instauração das sociedades pós-capitalistas o que foi para Mészáros (2002) uma acomodação do trabalho à linha de menor resistência do capital, pois os partidos sociais-democratas e reformistas não haviam rompido com a essência do capital, a subordinação do trabalho. Assim, a extração do excedente ocorria de forma regulada pelo Estado.

somente em função de desvalorizações e valorizações decididas pelos Estados (CHESNAIS, 1996, pág.249).

O bom funcionamento do fordismo, entre 1950 até 1975, foi resultado da transformação do trabalho assalariado na principal forma de acesso à renda, através de salários que permitiam o consumo massificado; a criação de um ambiente monetário internacional estável por meio das taxas de câmbio fixas entre as moedas soberanas e do mercado interno; e principalmente pela existência de Estados dotados de instituições para estabelecer as disposições ao capital privado o seu funcionamento (*ibidem*).

O Estado regulava as relações de consumo e trabalho criando todas as condições infra-estruturais necessárias: transporte, energia, comunicação. Para o trabalhador concedia as garantias trabalhistas e benefícios sociais: saúde, habitação, educação e formação adequada ao modo de consumo fordista (o Estado assegurava benefícios sociais que envolviam uma legislação referente ao salário mínimo; a generalização das convenções coletivas de trabalho, pois induzia os capitalistas a conceder aos assalariados ganhos diante da produtividade). O *Welfare State* funcionava também como um sistema de previdência desenvolvido, dando condições aos assalariados de permanecer consumindo na velhice, quando aposentados.

Vale frisar que essa estabilidade foi atribuída à grande expansão do comércio internacional ocorrida a partir da Segunda Guerra. As economias capitalistas usufruíram da junção de altos níveis técnicos, de um período de lenta incubação, com um forte dinamismo científico. Houve a coordenação ao redor de alguns centros motores, em primeiro lugar, a economia americana, das tradicionais energias produtivas do ocidente e de um mercado interno e externo potencialmente dilatado.

Mandel (1982) destaca que no período entre as duas Guerras o ritmo da inovação tecnológica (atividades de descoberta e invenção) foi absorvida pelo setor armamentista. Dentre essas invenções, o referido autor cita a bomba atômica, o radar, a minituarização de equipamentos eletrônicos e o desenvolvimento de novos componentes eletrônicos. No âmbito da produção de mercadorias, o crescimento em pesquisa propiciou o desenvolvimento de novos produtos e processos de produção pela automação. O fornecimento de fábricas

inteiramente equipadas, juntamente com os processos de fabricação, *know-how* técnico, patentes e licenças mais importantes, tornou-se uma nova forma de investimento e exportação de capital.

Após 1945<sup>33</sup>, o regime fordista entra na sua fase madura e aliado ao keynesianismo se consolida como um forte sistema de controle produtivo e social tendo como principal objetivo conduzir a economia ao regime do pleno emprego, funcionando como equilibrador da produção e consumo.

Juntamente com a expansão pós-1945 ocorreu a ampliação das trocas comerciais entre os países centrais e periféricos. O FMI e o BM foram instituições que garantiam a troca desigual, pois negavam aos países periféricos o direito de proteger suas indústrias nacionais. A inclusão representava claramente a exclusão, pois os benefícios fordistas estavam restritos a uma minoria dos países centrais em detrimento da maioria excluída que nada consumida. Entretanto, o capital necessitava dessas economias na consolidação e realização do ciclo de reprodução. Assim, no clima ideológico gerado pelo *boom* capitalista, a questão do “desenvolvimento” e da tecnologia ocupou o centro das atenções.

Reitera Mészáros (2004), que no mundo dos interesses materiais dominantes as tomadas de decisões jurídicas, a base das desigualdades permaneceria intocada. A incorporação dos antigos impérios coloniais na perspectiva do desenvolvimento representava a integração e dominação global no contexto da disputa dos países capitalistas mais importantes.

A proposta de “incluir” os países periféricos, que em sua grande maioria tinha a economia sob o domínio da agricultura, deu-se pela transferência de tecnologias via “Revolução Verde”. Desta forma, os países periféricos passaram a se inscrever no circuito do capital pela promessa da modernização.

---

<sup>33</sup> No contexto do Pós-guerra são criados organismos internacionais como o FMI (Fundo Monetário Internacional), o Banco Mundial (BM) a OECD (Organização Econômica para Cooperação e Desenvolvimento), o GATT (Acordo Geral de Tarifas de Comércio) e a ONU (Organização das Nações Unidas) necessários à expansão do capital. O bom funcionamento do fordismo se situa desde o fim da segunda Guerra até justamente a morte do sistema *Bretton Woods* 1971. Desde então foi cada vez mais ampliada a participação das transnacionais norte-americanas no exterior. Além disso, houve também a transnacionalização dos bancos norte-americanos base da financeirização da economia.

### **2.1.2 - A Modernização dos Países Periféricos na “Cura do Subdesenvolvimento”**

O discurso da tecnologia como eliminadora das contradições sociais ganha força desde o final da segunda Guerra Mundial, justamente no período de expansão capitalista, no auge do fordismo. Atribuiu-se um poder mítico às relações de mercado, no qual os problemas sociais passariam a ser solucionados pelas questões tecnológicas e científicas. O fetiche da tecnologia obscurecia as relações historicamente estabelecidas, pelo conflito entre forças produtivas e relações de produção, e assim as determinações na luta de classe. Sob o signo do determinismo tecnológico, pregava-se que todos os países tinham de entrar na corrida para alcançar padrões tecnológicos sempre mais avançados, para saírem da condição de subdesenvolvidos.

Procurava-se vislumbrar uma autonomia da ciência e tecnologia frente às questões sociais, pretendia-se justificar a ordem estabelecida e também enterrar o fantasma socialista. A pobreza “deixava de ser” um problema da maioria para se tornar de uma minoria, os problemas persistentes seriam resolvidos pela técnica, no domínio da tomada de decisões políticas e econômicas, e pela tecnologia no campo da própria produção.

A estratégia adotada para as questões da maioria dos países periféricos foi a de tentar difundir o ideal de consumo em massa estadunidense, imprimindo uma nova divisão internacional do trabalho nesse contexto de expansão do capital. A participação estrangeira nas economias periféricas se estabelecia pela transferência de tecnologias e indústrias para que os países pudessem se incluir no circuito do capital. Para tanto, eram necessários investimentos na ampliação da sua capacidade produtiva, através de empréstimos na criação de infraestrutura necessária à modernização. O sistema capitalista gerava a acumulação centralizada do capital dando origem ao crescimento conjugado com o avanço tecnológico nos países de economia desenvolvida à custa da estagnação da periferia.

Os capitais externos oligopolistas redirecionaram-se para o mercado interno dos países subdesenvolvidos, transferindo parte de suas empresas para a periferia (a exemplo da indústria automotiva, farmacêutica e demais), absorvendo o emergente setor industrial das economias periféricas. Nesse momento o discurso da superação do subdesenvolvimento desses países se apresentava

pela modernização. Esta representava a aceleração do ritmo de desenvolvimento, pela superação das relações especialmente tradicionais da agricultura que imperavam nos países periféricos. A agricultura denominada de “atrasada” seria superada através da industrialização e inserção de tecnologias na produção.

Acrescenta-se que essa idéia de desenvolvimento tem suas raízes na análise da CEPAL (Comissão de Estudos Para América Latina). Conforme leitura da tese de Lisboa (2007) a CEPAL foi criada pela ONU - Organização das Nações Unidas - no contexto das tensões oriundas da necessidade de afirmação da hegemonia norte-americana no mundo, bem como da luta contra o comunismo. O objetivo dessa Comissão foi explicar as causas das disparidades entre as economias subdesenvolvidas (periféricas) e a desenvolvidas (centrais). Para a ONU o atraso de determinadas nações era uma etapa prévia do desenvolvimento, oriunda das transações desiguais entre os países pobres e ricos.

O gradualismo através de etapas seria o caminho universal e natural a ser seguido por todas as economias dos países que pretendiam alçar a condição de desenvolvidos.

Sob o olhar crítico dessa discussão, Francisco de Oliveira (2006) afirma que o conceito de subdesenvolvimento dos estudos cepalinos expresso pela oposição do setor “atrasado” e um “moderno”, seria na verdade a forma assumida pelas economias pré-industriais inscritas pelo capitalismo em trânsito. O “subdesenvolvimento” constitui uma produção da expansão do próprio capitalismo, na qual diversos países da América Latina serviram na forma de reserva de acumulação primitiva do sistema global do capital. O termo “subdesenvolvimento” sob outro olhar revela o papel que cada formação periférica tinha na divisão internacional do trabalho capitalista e hierarquizada.

Também neste viés Lisboa (2007) afirma que o progresso da técnica/tecnologia foi colocado como central na alavanca no discurso do desenvolvimento econômico. A diferença do progresso tecnológico representava de um lado as economias industrializadas e do outro as economias exportadoras de produtos primários. Essas diferenças eram analisadas pela CEPAL como antagônicas e não enquanto unidade. Tal constatação ainda leva muitos estudiosos a simplificarem as relações entre as nações, de modo que o subdesenvolvimento ora passa a ser concebido:

... como condição de atraso, pela sobrevivências das condições sociais e econômicas muito antigas, ou seja, são os países atrasados, ou sociedades tradicionais; ora como países de crescimento retardatário ou em estado de estagnação (incapazes de dar a arrancada para a auto-expansão) em oposição às estruturas modernas (LISBOA, 2007, pág. 49).

A difusão dessas idéias ocorreu exatamente no Pós-guerra, momento em que a expansão do capital criou as condições ideológicas para a propagação do sistema capitalista como infindável, através da incorporação de inovações tecnológicas tidas como solucionadoras das contradições sociais. Mészáros (2004) explica que o “subdesenvolvimento” dos países periféricos seria curado através da “modernização”, pela promessa científica da “Revolução Verde”. Destaca o autor que,

Naturalmente, a estratégia adotada para se lidar com as questões decadentes da maioria de despossuídos foi colocar diante deles a miragem de uma possível apropriação do modelo ideal do “alto consumo” norte-americano. Desse modo a tarefa de superar o “subdesenvolvimento” no “Terceiro Mundo” foi definida como simples “modernização” e convergência com os valores do “Norte democrático: até que a era do alto consumo de massa se torne universal” (MÉSZÁROS, 2004, pág.137).

Essas mudanças na segunda metade do século XX para Berman (1987) representavam o processo de modernização que passara a abarcar todo mundo e que tinha se iniciado no século XVI. Inserida na modernidade a sociedade foi envolvida em um turbilhão de ininterrupta desintegração, luta e contradição, que anularam as fronteiras geográficas, de classe, de ideologia, mas em uma unidade paradoxal de unidade e desunidade.

Os processos que dão vida a esses acontecimentos podem ser exemplificados com a industrialização da produção (transformação do conhecimento em tecnologia) que alterou a dialética campo-cidade, criando novos ambientes e destruindo os antigos, acelerando o ritmo de vida e gerando novas formas de luta de classes. Nesse contexto de contínua mudança, tudo no mundo não somente perece precocemente, mas também está impregnado do seu contrário (*ibidem*).

Nesse sentido, a modernização, signo do avançado e do novo, inscrevia-se no contexto capitalista da necessidade de estágios que os países tinham de

passar por meio da constante inovação tecnológica, para superação da situação de atraso. Para Mendonça,

A conceituação de modernização e/ou daquilo que se considera moderno, costumeiramente, possui como matriz explicativa a adoção das inovações técnicas e tecnológicas, que se efetivam enquanto transmutação do progresso das “áreas mais desenvolvidas para as áreas menos desenvolvidas”. Entretanto, não se problematiza sobre as razões e os motivos que permeiam o deslocamento do capital, reforçando a ideologia pragmática dominante (MENDONÇA, 2004, pág. 173).

Assim, as tecnologias além de base para a realização de formas variadas de produção e produtividade expressam ao mesmo tempo o discurso civilizatório do capital. Para os países latino-americanos, entre eles o Brasil, o desenvolvimento se realizaria pela superação do “atraso” no campo. Essa idéia não partia do entendimento do campo e cidade como unidade dialética contraditória no processo de acumulação de capital, imposto pela divisão do trabalho, mas vendo o campo e a cidade como pólos duais. Somente via industrialização (modernização tecnológica) com forte apoio do Estado, seria possível substituir as importações, modernizar o campo, superando assim o “subdesenvolvimento”.



## **2.2 - O MITO DA “MODERNIZAÇÃO” DO CAMPO BRASILEIRO**

### **2.2.1 - A Expansão do Capital no Campo Através da Inserção Tecnológica**

O processo de industrialização do Brasil se iniciou no auge da crise mundial de 1929 e colocava em xeque a dependência do Brasil das importações de produtos industrializados. Mas, as mudanças nesse momento foram bastante lentas e seletivas. Tavares (1979) afirma que a substituição das importações no país buscou especialmente satisfazer a demanda interna afetada pela crise do setor exportador. Assim objetivava-se utilizar a capacidade produtiva já existente, produzir bens e serviços independentes do setor externo e instalar unidades produtivas substitutas dos bens importados.

Após a Segunda Guerra, o aumento da participação dos governos nos investimentos e a entrada de capital estrangeiro se expande embalados pela ideologia desenvolvimentista engendrando uma contínua alteração na estrutura industrial do país. Nessas condições, somente após 1960 a industrialização se intensifica no campo brasileiro tendo como fulcro a ação do Estado, que propiciou a incorporação de tecnologias químicas e biológicas estruturadas nos Complexos Agroindustriais - *CAIs*.

É justamente entre as décadas de 1960 até meados de 1980, o período que vai caracterizar a “modernização” da agricultura brasileira, com a integração entre a agricultura e a indústria. Momento em que o processo de industrialização imprimiu a expansão das relações tipicamente capitalistas de produção no campo com um aprofundamento da divisão territorial do trabalho entre campo e cidade.

No Brasil, a modernização teve como suporte a ideologia da superação do “subdesenvolvimento” pela industrialização do campo. Para que a modernização fosse concretizada no país, o Estado se aliou ao capital internacional<sup>34</sup>, assegurando os investimentos necessários em infra-estrutura, no financiamento às empresas e na produção de matérias-primas e insumos. Dessa maneira, a inserção do Brasil no contexto do capital monopolista foi estabelecida tendo no Estado o principal mediador dos interesses do capital privado nacional e do capital internacional.

---

<sup>34</sup> Isso gerou as condições para acumulação de capital e para a integração nacional. Sob esses objetivos se estabeleceram as fronteiras agrícolas, a rápida integração nacional pela incorporação definitiva da Amazônia e a projeção do país no espaço internacional. Nesse prisma, Lisboa (2007) destaca que essa aliança realizada pelo Estado tinha a função de assegurar o ideal nacionalista de progresso, obscurecendo o antagonismo de classe, objetivando consolidar a unidade nacional para que o desenvolvimento fosse promovido.

O capital estrangeiro, bem como o Estado, emergiu nesse processo como força nova, redefinindo-se no processo econômico e político. Na afirmativa de U. Oliveira:

O capital estrangeiro qualitativamente novo possibilitou trazer para a economia nacional aquele fator que a ausência de base industrial prévia tornava débil a economia brasileira. Desse modo, o capital estrangeiro teve a possibilidade de transformar, de potencializar trabalho vivo, isto é, a exploração do trabalho através de um trabalho morto acumulado importado de outras partes do mundo capitalista. Esse processo se deu através da importação de uma tecnologia em processos industriais, máquinas e equipamentos que potenciaram o trabalho, a exploração do trabalho e, portanto, e a própria acumulação (U. OLIVEIRA, 2003a, pág. 308-309).

A incorporação de tecnologias no país ocorreu por meio de uma forte dependência do exterior. A imensa quantidade de “trabalho morto”, na forma tecnológica, foi transferida<sup>35</sup> dos países centrais para os periféricos. Esse processo contribuiu para fortalecer a presença de empresas estrangeiras nos ramos mais dinâmicos da indústria. Sem essa incorporação de tecnologias seria impossível o “crescimento” posterior da economia do país (F. DE OLIVEIRA, 2006).

Na perspectiva da necessidade de mudanças da denominação do campo “atrasado”, foram inseridas, via modernização, as tecnologias, criando as condições para que as relações de produção capitalistas passassem paulatinamente a dominar o trabalho e a natureza na lógica da produtividade do capital.

A base do argumento do campo na condição de atraso estava compreendida na leitura da estrutura agrária brasileira como arcaica, isto é, pautada no latifúndio e no monopólio da terra (com relações de produção antigas, resíduos “feudais”, centradas na parceira, meação, trabalho camponês) não corresponderiam a demanda urbano-industrial de alimentos. Além disso, a estrutura “arcaica” ajudaria a conter a força de trabalho no campo além de não tornar viável o desenvolvimento de indústrias voltadas para a produção de

---

<sup>35</sup>Para F. Oliveira (2006) com essas transferências de tecnologias o processo de reprodução de capital mundial “queima” etapas e se realiza plenamente, pois não precisa esperar o aumento da força de trabalho (já caracterizada por seu baixo custo no país), para incorporar as inovações de tecnologias na produção.

máquinas/equipamentos agrícolas, insumos e defensivos característicos de uma agricultura moderna.

A modernização foi então estabelecida com todas as condições institucionais necessárias, com um forte impulso do Estado, política de preços mínimos, créditos a juros baixos ou negativos para investimentos, subsídios para a compra de insumos modernos, redução e eliminação de impostos e da pesquisa técnica pelos institutos do Estado.

Este modelo econômico foi direcionado para os produtos de exportação, baseou-se em um processo contínuo de intervenção planejada na economia, fortemente amparado pelo crédito rural estatal subsidiado, cujo órgão executor foi o Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR). Este órgão vinculava-se aos ditames do Fundo Monetário Internacional, do Banco Mundial e do GATT (Acordo Geral de Tarifas e Comércio), instituições sob controle dos EUA.

Essas ações foram implementadas especialmente com Programa Estratégico de Desenvolvimento do Governo Costa e Silva (1968-1970). Este programa, direcionava-se na elevação da produção e produtividade agrícola através da modernização da tecnologia com zoneamento agrícola e aprimoramento das técnicas e trabalho pela utilização de novos insumos, corretivos e facilidades de crédito e também pela implantação de estruturas que assegurassem o fluxo econômico de alimentos, matéria-prima para indústria e produtos qualificados para a exportação (GONÇALVES NETO, 1997).

No Governo seguinte, Garrastazu Médici (1970 a 1973), foram realizadas metas para efetivar o sistema de crédito no fortalecimento da agricultura de mercado, expandindo-a para o Centro-Oeste e para os vales úmidos do Nordeste, além de buscar transformar o Brasil em exportador de produtos agrícolas não-tradicionais. Este governo também criou o I Plano Nacional de Desenvolvimento - I PND - para colocar o Brasil na cota dos países em desenvolvimento (*ibidem*).

Cabe acrescentar que foi, sobretudo, o crédito rural a condição essencial da modernização na incorporação de tecnologias no campo a partir de 1970, momento em que o capital financeiro amplia o grau de ligações com o setor produtivo por intermédio da fusão dos interesses industriais, comerciais e bancários. No que diz respeito à produção de tecnologias, um dos principais problemas da modernização residia no custo e na transferência das mesmas dos países centrais para os periféricos.

Foi nesse movimento de transferências de “pacotes tecnológicos” da “Revolução Verde”, que a modernização se estabeleceu representada na incorporação de tecnologias: máquinas, agrotóxicos, adubos e também com a presença da assistência técnica. Isso possibilitou uma diversificação e aumento da produção e produtividade. O resultado foi a consolidação da agricultura com as indústrias produtoras de bens de capital e com as indústrias processadoras de produtos agrícolas, nos *CA/s*.

Neste prisma, assentou-se toda a política de modernização da agropecuária brasileira e as medidas para promover a mudança da base técnica da produção do setor. A mudança da base técnica e a formação do Complexo Agroindustrial resultam do casamento de um sistema financeiro, grande capital, Estado e proprietários rurais. Assim, Mazzali destaca que este processo foi favorecido pelo:

Crédito farto que com taxas de juros altamente subsidiadas visou favorecer o setor agropecuário em seu conjunto, tendo como clientela preferencial o produtor (modernizado ou modernizável), privilegiando, por meio das diferentes modalidades (investimento, comercialização e custeio), a indústria de bens de capital produtora de veículos, máquinas e implementos agrícolas, além de equipamentos de beneficiamento e armazenagem. Também foram beneficiadas as cooperativas agrícolas, a indústria processadora e as indústrias química e petroquímica, produtoras de fertilizantes e defensivos agrícolas (MAZZALI, 2000, pág. 23).

Esta estrutura era representada de um lado pelos setores industriais estruturados na produção de bens de consumo duráveis (automóveis, eletrodomésticos, etc.), para um mercado interno restrito e seletivo e de outro se pautaram na produção exportadora tanto de produtos primários quanto de produtos industrializados de consumo.

A constituição dos Complexos Agroindustriais foi resultado da associação de interesses situados no âmbito da agricultura propriamente dita, dos setores industriais produtores de insumos e equipamentos para a agricultura e da indústria processadora de produtos agrícolas. Os *CA/s* podem ser caracterizados, na sua base, por indústrias voltadas para os meios de produção de um lado e do outro pelas indústrias de processamentos dos produtos agrícolas. Com essas condições a agricultura e as diversas formas de trabalho se inserem não apenas

em função do mercado externo, mas também para atender as demandas do mercado interno.

O contexto da “Revolução Verde” e a estrutura dos *CAIs* influenciou a pesquisa científica no país. Havia a necessidade da criação de setores que trabalhassem na adaptação de tecnologias para atender às necessidades nacionais,

As novas tecnologias além de condição “*sine qua non*” para o crescimento agrícola poder se sustentar em níveis altos nos anos futuros, só poderão ser obtidas, seja através da adaptação de tecnologias transferidas do exterior ou/e através da criação de tecnologias nativas, se dispuser o Brasil de um sistema de pesquisa agropecuário adequado (TOLLINI<sup>36</sup> *apud* GONÇALVES NETO, 1997, pág. 195).

A utilização dos insumos modernos na agropecuária se expandiu internamente com a criação do II PND (Governo de Ernesto Geisel, 1974/1979). É justamente nesse momento que ocorrem mudanças fundamentais no campo do Brasil. A agricultura assumia uma função fundamental na participação do Produto Interno Bruto (PIB) nacional, especialmente no que se refere às áreas incorporadas ao mercado. A produção das tecnologias passa a partir de então a se associar paulatinamente às instituições estatais de pesquisa e extensão rural.

Para este fim foram criadas instituições, dentre elas a EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - 1971). A EMBRAPA passa a coordenar e executar as pesquisas em todo país na promoção de atividades científicas, produzindo conhecimentos em tecnologias agrícolas e apoio técnico aos órgãos de poder público na geração de novos cultivos, correção dos solos, prevenção de doenças, aumento da produtividade, pela melhoria genética e controle de pragas e doenças. Mas, as pesquisas desenvolvidas por esta instituição diferiam das inovações tecnológicas físicas e químicas impostas à agricultura, controlada pelas transnacionais e grupos nacionais privados.

Além da EMBRAPA foi criada a EMBRATER (1975) - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural e suas filiais nos Estados as EMATERs -

---

<sup>36</sup> TOLLINI, Hélio. O Planejamento da Pesquisa Agropecuária: conceitos e prática. Vol. 6. Revista de Economia Rural, 1994. pág.81.

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural. Estas instituições, em conjunto, colaboraram para a viabilização da agricultura moderna.

Desta forma, na análise de Gonçalves Neto (1997), pode-se sistematizar a estratégia de modernização da agricultura, calcada em quatro eixos básicos: abertura ao comércio internacional com expansão das vendas externas, aumento dos recursos em crédito subsidiado para a aquisição de insumos modernos, crescimento dos gastos em extensão e pesquisa (esta após 1975) e estímulos ao setor industrial produtor de insumos para substituir as importações.

Para George Martine (1990), as principais características da modernização no campo que compreendem o período de 1965 até 1979, denominada de *Conservadora*, são baseadas na mudança do perfil da produção agrícola ao mesmo tempo da consolidação do parque industrial (“Milagre Econômico”), e na ampliação do crédito rural subsidiado para apropriação dos “pacotes tecnológicos” da “Revolução Verde”.

A “Revolução Verde” pautou-se em tecnologias biológicas<sup>37</sup>, físico-químicas e mecânicas. As primeiras tinham como fito poupar tempo de produção, melhorando o desenvolvimento da planta e potencializando as demais. As mecânicas tinham como objetivo central economizar o uso da força de trabalho, alterando a jornada de trabalho bem como de acelerar os processos de plantio e colheita. As físico-químicas aumentaram a produtividade dos espaços, sobretudo as condições de fertilidade natural do solo - os adubos na aceleração do desenvolvimento da planta, os agrotóxicos no controle de pragas e doenças, diminuindo a dependência de grandes extensões de terra -. Além disso, as técnicas de irrigação condicionaram uma melhor adaptação das culturas na falta de umidade e chuva. Esses fatores conjugados permitiram um melhor uso do espaço e do tempo com o aumento da velocidade do circuito produtivo, condição essa fundamental na acumulação de capital.

---

<sup>37</sup> As biotecnologias se destacaram entre as inovações e invadiram a produção de alimentos desde os de origem animal aos de origem vegetal. Kageyama *et. al apud* Mazzali (2000) afirma que as tecnologias no ramo da biologia vegetal permitiram desenvolver variedades nas diversas formas de tolerância e resistência aos herbicidas, insetos e doenças, além de melhorar as características dos materiais ao processo industrial, no que se refere à condição do produto após colheita, retardando o amadurecimento. No âmbito da biotecnologia animal as novidades ocorreram na cadeia de alimentação e digestão dos animais, saúde, crescimento e reprodução, para eliminação dos custos, a fertilização *in vitro* e a utilização de hormônio do crescimento.

Pelo exposto, deve-se destacar que a incorporação de tecnologia no seio das relações capitalistas objetivou a maximização dos lucros das empresas industriais à custa de danos à natureza e ao homem sem precedentes. O capital colocou a natureza a seu serviço, a agricultura deixa de ser regida pela fertilidade e tempo da natureza para ser regida pelo tempo produtivo do capital.

Kurz (2004) ressalta que em todos os lugares dos países periféricos, onde se desenvolveram indícios de uma industrialização própria ou instalada por capital estrangeiro, ocorreu a divisa de uma economia de trabalho intensivo para a economia orientada na tecnologia. Para o autor o empobrecimento que a tecnologia engendrou nesses países ilustra os paradoxos do moderno sistema produtor de mercadorias.

A incorporação de tecnologias tinha como fito aumentar a produtividade do trabalho fazendo o capital superar os limites ao seu desenvolvimento no campo. A modernização foi assim necessária ao capital na ampliação do seu domínio nos espaços agrários e na necessidade de mobilidade de excedente de trabalhadores para as cidades. Pela expropriação dos meios de produção dos trabalhadores que não tinham condições de competir com a agricultura que se impunha, altamente competitiva e que exigia muitos recursos, houve uma ruptura das relações de trabalho anteriormente difundidas, o que ocasionou a mobilidade da força de trabalho aos centros urbanos possibilitando a acumulação de capital industrial nas cidades à custa de baixos salários. Essa mobilidade do trabalho se constitui em um corolário do trabalhador submetido ao capital.

No campo, foram difundidas as relações assalariadas e para os que permaneceram com seu pedaço de chão, a terra, o trabalho não-assalariado foi adaptado às estratégias de reprodução do capital. A expropriação, a exclusão e a mobilidade passaram à rotina dos camponeses e trabalhadores do campo. Houve uma concentração de terras e de renda imposta pela divisão do trabalho no campo e na cidade, uma especialização do tipo de produto, produção e do trabalho. Foi o uso das tecnologias instrumentalizadas pelo Estado que permitiu o controle do processo produtivo e de trabalho para acumulação de capital, privilegiou as culturas modernas de exportação em detrimento das culturas de subsistência.

Apesar do processo de modernização se fundamentar no discurso da eliminação da fome e da pobreza, este foi extremamente seletivo e excludente,

manifestando as contradições da acumulação de capital no campo, ou seja, a modernização foi um mito.

Reitera Porto-Gonçalves (2006) que no momento que se difundem as inovações tecnológicas da “Revolução Verde”, o espectro da fome rondava o mundo em um contexto marcado por forte polarização ideológica. A Revolução Verde se desenvolveu procurando ir de encontro ao sentido social das lutas contra a fome e a miséria após *A Revolução Chinesa, Camponesa e Comunista de 1949*. O objetivo era despolitizar o debate da fome atribuindo-lhe o caráter técnico. A afirmação da idéia de desenvolvimento técnico e científico resolveria o problema da fome e da miséria. “O verde dessa revolução refletia o medo do *perigo vermelho*, como se dizia à época” (PORTO-GONÇALVES, 2006, pág. 226).

Foi essa a estratégia adotada pelos governos no Brasil. Ao direcionar o projeto para a “modernidade” garantindo a “modernização”, o Estado objetivava abafar as crises do campo que passava por uma profunda efervescência política em meados de 1960. Dessa maneira, “A via autoritária brasileira de tratar a questão agrária foi capaz de garantir a modernização da agricultura através de sua crescente tecnificação, mantendo intocável a grande propriedade” (BECKER e EGLER, 1994, pág. 193).

De acordo com Martins (1985), foi a política de desenvolvimento posta em ação a partir dos governos militares de 1964 que acelerou as transformações do campo. Os grandes grupos econômicos e as empresas capitalistas receberam fomento para se apropriarem da agricultura e pecuária. O golpe praticado pelos militares teve como finalidade impedir não somente o crescimento das lutas sociais no campo, mas também o fortalecimento político dos trabalhadores<sup>38</sup>. Assim afirma o autor:

O encaminhamento da questão fundiária, pela ditadura militar, não podia fazer-se separadamente da questão do desenvolvimento econômico, inclusive do desenvolvimento da agropecuária, entendidos como fortalecimento da grande empresa capitalista e sua expansão. O governo procurou ajustar o problema da terra aos objetivos do desenvolvimento econômico e, ao mesmo tempo, aos objetivos da segurança nacional, o que significava impedir ou dificultar o desdobramento político da luta pela terra (MARTINS, 1985, págs. 32-33).

---

<sup>38</sup> Essa discussão se encontra no livro *a “Militarização da Questão Agrária”*, de José de Souza Martins, 2ª Edição da Editora Vozes de 1985, conforme consta nas referências deste trabalho.



O mito do desenvolvimento via modernização tecnológica afastava a possibilidade de reforma agrária, na medida em que a nova agricultura mais tecnificada aumentaria a produtividade do campo, amenizando a pobreza. Todo esse movimento foi orientado para os médios e grandes proprietários enquanto que os pequenos produtores camponeses foram excluídos. A modernização foi assim a negação da própria reforma agrária, alterou-se a base tecnológica sem que fosse alterada a estrutura fundiária.

O processo de modernização gerou a expropriação do campesinato de forma abrupta, ao contrário de outros países onde essa mudança se estabeleceu durante séculos. Em um espaço de tempo reduzido, a terra deixou de ser ocupada com roçados para ser ocupada por uma agricultura tecnicamente desenvolvida, com tratores, sementes selecionadas, adubos inseticidas, que substituem o trabalho de vários homens. O padrão de concentração fundiária estabelecido evidenciou um alto desenvolvimento tecnológico e uma alta produtividade (MARTINS, 1985).

Conforme Silva (1982), a especificidade da industrialização tardia do Brasil submeteu a agricultura a uma modernização conservadora na qual o capital se aliou ao latifúndio sob a égide do Estado, por isso o autor define essa modernização da agricultura brasileira de “*Dolorosa*”. A articulação do “moderno” com o “atrasado” persistiu na dinâmica da reprodução do capitalismo na agricultura brasileira o que, no entanto, não necessitou da destruição total das formas não especificamente capitalistas, na medida em que persistia,

A presença de pequenas unidades familiares onde os produtores se organizam com base no trabalho da família e com ajuda de trabalhadores contratados em épocas de colheita e com um nível muito baixo de tecnificação. Esse tipo de unidade mantém vínculos com o mercado capitalista de mercadorias que se materializam nas formas concretas de extração do excedente ou sobretrabalho dos camponeses (SILVA, 1982, pág.127).

Marx (2004b) já havia mostrado a função que a população rural tinha na liberação de trabalhadores em benefício do capitalista industrial e na criação de um mercado interno. Explicita o autor que só com a destruição do trabalho doméstico rural, pela expropriação de camponeses, é possível proporcionar ao

mercado interno de um país a extensão e solidez necessárias ao modo capitalista de produção.

Nesse viés, Francisco de Oliveira (2006) destaca que a agricultura de subsistência ao contrário do que defendia a tese Cepalina (que colocou a agricultura tradicional como um obstáculo ao desenvolvimento) teve uma função fundamental para a acumulação interna de capital. As culturas de subsistência tanto ajudavam a baixar o custo da reprodução da força de trabalho nas cidades, o que facilitava a acumulação industrial de capital, quanto produziam um excedente não-reinvertível em si mesmo, que escoava para facilitar a acumulação urbana. Para Francisco de Oliveira, a simbiose entre o “arcaico” e o “novo” foi essencial na acumulação, como afirma o autor:

Introduzindo relações novas no arcaico e reproduzindo relações arcaicas no novo, foi um modo de compatibilizar a acumulação global, em que a introdução de relações novas no arcaico libera força de trabalho que suporta a acumulação industrial-urbana e em que a reprodução de relações arcaicas no novo preserva o potencial de acumulação liberado exclusivamente para os fins de expansão do próprio novo (F. OLIVEIRA, 2006, pág. 60).

O conjunto de imbricações entre agricultura de subsistência, sistema bancário, financiamento da acumulação industrial e barateamento da reprodução da força de trabalho nas cidades constituíam o fulcro do processo de expansão capitalista. A combinação das desigualdades foi presença constante na lógica acumulativa de capital, e provocou a concentração da renda, da propriedade e do poder (*ibidem*).

As grandes propriedades, principais beneficiadas com as tecnologias e subsídios, inseriram as relações dinâmicas capitalistas e deixaram os meios tradicionais de produção, direcionando a produção aos produtos de exportação, as monoculturas (café, soja, cana-de-açúcar, laranja, etc..) enquanto que um grande contingente de pequenos produtores foram expulsos do campo, ou postos na condição de trabalhadores assalariados. Outra parte dos pequenos produtores, os camponeses, permaneceu no campo sem incorporar as tecnologias e produzindo para o mercado interno.

Nesse plano, a inserção do espaço agrário do Brasil no contexto da expansão capitalista mundial deve ser entendida a partir da contradição e combinação que revestem esse movimento. Contradição porque o capital se dá

no campo não só através de relações de produção capitalistas (trabalho assalariado), mas também redefinindo as relações de produção não-capitalistas. Combinado porque independentemente das especificidades e contradições apresentadas pelos processos, ele constitui parte de um processo maior, do capital e sua reprodução na totalidade das relações.

Em Sergipe, a modernização foi estabelecida através dos cultivos de laranja que passaram a direcionar as mudanças nas relações de produção e trabalho. A partir da laranja, tem-se a expansão das relações capitalistas no campo.

### **2.2.2 - A Modernização da Agricultura Sergipana com a Atividade Citrícola<sup>39</sup>**

No Estado de Sergipe, a modernização do campo acompanhou a ideologia do desenvolvimento nacional a partir de 1960. A inserção de tecnologias foi estruturada para a produção de laranja que se tornava nesse momento um dos principais produtos de exportação. Assim, através da modernização da citricultura, houve a expansão de tecnologias na região Centro-Sul do Estado (Wanderley 1988; Andrade 1992; Pinto 1996; Santos 2003). Os Governos Federal e Estadual foram responsáveis pela criação de infra-estrutura, pela tecnologia empregada no cultivo, pelo sistema de crédito, pela abertura de estradas e também pela instalação de órgãos e pesquisas e de extensão rural.

Deve-se destacar que no final da década de 1930 com a crise do café, a laranja<sup>40</sup> já havia se tornado um dos dez produtos mais importantes do país, assumindo um caráter de substituição da cultura cafeeira em crise. Entretanto, a expansão nacional da laranja ocorre durante os anos de 1960 em virtude de um conjunto de fatores: apoio técnico dos Estados na busca de melhores produções; o combate às pragas e doenças; o aumento do consumo das cidades; fomento às indústrias processadoras de suco; o enfraquecimento da produção estadunidense principal concorrente do Brasil e também a favorabilidade das condições naturais

---

<sup>39</sup> A citricultura envolve a produção de laranja, limão e tangerina. Mas nesse processo a ênfase é atribuída à produção de laranja.

<sup>40</sup> A laranja foi trazida ao Brasil pelos portugueses no século XVI e permaneceu com o caráter de subsistência, nos “quintais”, até meados do século XIX quando começa a ser comercializada para consumo interno nas cidades.

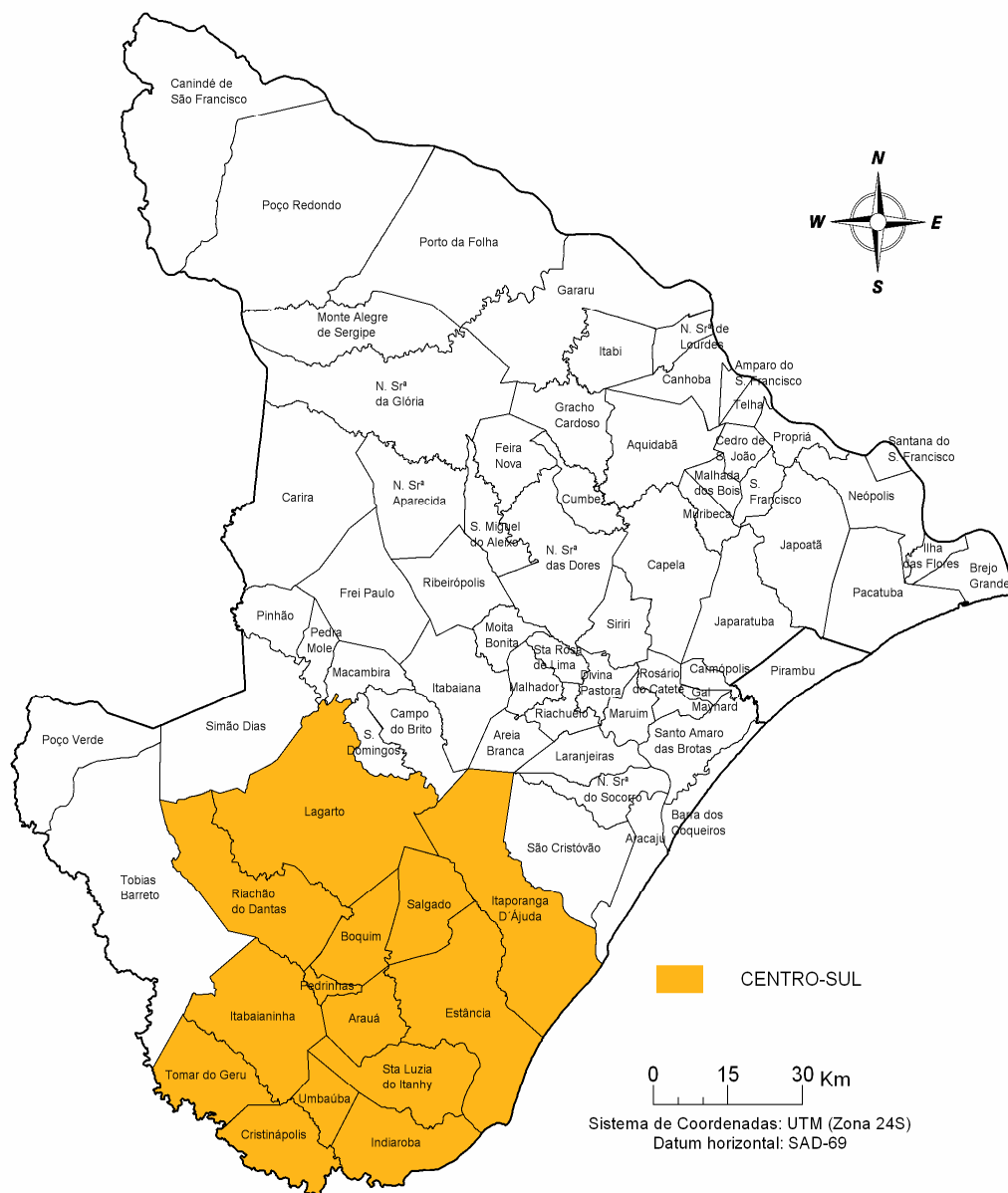
do país, solos férteis, clima propício e também a abundância dos recursos hídricos. Essas condições vieram a favorecer e potencializar a produção da laranja no país.

Em Sergipe, os plantios de laranja se iniciaram em 1920 no município de Boquim. Na década de 1940 e 1950, a laranja se expande para os municípios vizinhos Pedrinhas, Arauá e Riachão do Dantas, mas ainda não havia adquirido o caráter comercial, era predominante nos “quintais”.

A partir de 1960, o fortalecimento do mercado nacional de laranja e o estímulo às culturas de exportação pautadas no crédito agrícola fizeram com que houvesse uma forte ação governamental na ampliação da atividade citrícola. Desde então, houve a produção de laranja pautada no subsídio agrícola, com o estabelecimento do serviço de extensão rural na incorporação de tecnologias e na ampliação da área citricultora para outros municípios do Centro-Sul do Estado. Conforme Wanderley (1988), da área tradicional formada pelos municípios de - Boquim, Arauá, Riachão do Dantas e Pedrinhas -, ocorreu uma expansão para os municípios de Lagarto, Salgado, Umbaúba, Itaporanga D’Ajuda, Estância, Santa Luzia do Itanhy, Itabaianinha, Indiaroba, Cristinápolis e Tomar do Geru.

A expansão da laranja foi estabelecida em meados de 1970 nos 14 municípios no Centro-Sul do Estado, conforme se pode observar na Figura 02 (pág. 89). Esse processo no município de Lagarto ocorreu com a ação cooperativista na parte leste, no povoado Colônia Treze, assim denominado por estar distante treze quilômetros do município de Lagarto. A Coopertreze, Cooperativa Mista dos Agricultores do Treze, foi fundada em 1962 e foi a primeira experiência de colonização do Estado de Sergipe. A Coopertreze foi utilizada pelo Estado como instrumento para viabilizar a modernização, sobretudo na produção de laranja, tanto no que se refere à aquisição de terras, bem como na atração de capital adotando inovações tecnológicas a serviço da extensão técnica rural e acesso ao crédito. A Coopertreze teve sua caminhada paralela ao processo de modernização da agricultura sergipana. Sua vinculação com a produção distribuição e circulação da laranja ocasionou a espacialização das relações capital x trabalho.

579000  
8950750



8718000  
786650

**Figura 02. Sergipe: Municípios Citricultores.**  
Fonte: SAGRI, 2001.  
Elaboração: Edson Bastos e Vanessa Oliveira, 2007.

No contexto da modernização, a Coopertreze<sup>41</sup> e sua política de colonização comandavam o acesso ao crédito para aquisição de terras por parte dos trabalhadores que não tinham terra ou detinham pouca terra e também regulava a comercialização estruturando o mercado consumidor para indústria moderna que se expandia. “A política do governo encontrava para o setor agrícola no sistema cooperativo um veículo de aliança entre os capitais industriais e financeiros” (LISBOA, 2001, pág. 219).

Com o processo de modernização, os cultivos tradicionais de Lagarto, mandioca para consumo das famílias e o fumo para comercialização, foram substituídos pela laranja. A laranja passava a ocupar a maior parte da área dos estabelecimentos e consolidava como uma atividade de fácil obtenção de recursos junto às políticas de governo. Nesse sentido, além de Lagarto nos demais municípios do Centro-Sul, os cultivos tradicionais especialmente - mandioca, fumo, feijão - foram paulatinamente substituídos pela laranja. Esta, além de ser uma cultura permanente era mais lucrativa e caracterizou-se por ser eminentemente concentradora de tecnologias.

Diniz (1996) destaca que a modernização ocasionou a mudança dos sistemas tradicionais de produção pelo uso de insumos industriais e tecnologia moderna. Em 1975, um nítido processo de modernização atingia o sul do Estado concentrado em Boquim e na Colônia Treze-Lagarto. Nesse momento, todos os citricultores com menos de 10 hectares já utilizavam fertilizantes e metade deles usavam tratores, os que tinham propriedades entre 10 e 20 hectares todos empregavam fertilizantes e 75% faziam uso de tratores e estavam vinculados ao sistema financeiro. Considerando-se o total dos estabelecimentos camponeses em 1985, já se observava que nas despesas dessas unidades 61,9% se davam com a aquisição de adubos e corretivos, defensivos e medicamentos para animais e rações industriais, além do aluguel de máquinas. Cerca de 20,9% dessas

---

<sup>41</sup>Nas palavras de Lisboa (2001), a Coopertreze foi criada no contexto de pauperização oriunda das relações de poder entre os donos da terra e os trabalhadores. Pequenos minifundistas e trabalhadores avulsos estavam subordinados ao grande fazendeiro Sr. Antônio Martins. Este proprietário foi importante no processo de colonização, ele detinha poder político e econômico. Para garantir o financiamento do Banco do Brasil na construção de casas e plantio de fumo e mandioca ele doou lotes para as famílias que já trabalhavam na terra. Mas, posteriormente, fortes chuvas destruíram essas plantações e casas, a situação caótica, propiciou as instituições financeiras (Banco do Brasil e Banco do Nordeste) bem como a SUDENE e o CONDESE formassem a Cooperativa.

unidades usavam mecanização e 21,4% empregavam fertilizantes químicos (*ibidem*).

Seguindo a tendência do contexto nacional de pesquisa científica e tecnológica passaram a atuar no Estado a EMATER<sup>42</sup> e a EMBRAPA voltadas para a dinamização da agricultura tendo como objetivo não só a modernização da produção, mas principalmente um aumento da produtividade. Entretanto tanto a assistência técnica quanto a extensão rural cumpriram seguramente o papel que lhes fora conferido na modernização induzida, como repassadora do crédito rural e disseminadora dos pacotes tecnológicos de maneira seletiva.

Enfatiza Lisboa (2001) que a implementação da modernização partiu do entendimento da agricultura camponesa que se desenvolvia no Centro-Sul do Estado não era comercializável, era pouco lucrativa, sendo um entrave ao desenvolvimento. A condição de atraso justificava a imposição das modificações nas relações de produção e trabalho por meio de programas que viabilizassem o crescimento da produção e da produtividade que estavam relacionados aos planos do grande capital internacional associado ao Centro-Sul do país. Nesses planos, o que interessava era não apenas o aumento da produção dos insumos modernos para a agricultura, mas, sobretudo submeter a renda da terra ao capital (*ibidem*).

No que se refere à formação do Complexo Agroindustrial no Estado, vale frisar que este ocorreu com a instalação de indústrias processadoras de suco no município de Estância, a Frutene em 1978 e depois a Frutos Tropicais em 1980. A indústria processadora de suco marcou uma nova etapa no desenvolvimento da citricultura no Estado, alterando a finalidade da laranja, que foi transformada de matéria-prima em um produto industrial, em suco de laranja concentrado congelado (SLCC).

Na análise de Santos (2003), para atrair as indústrias processadoras de sucos, o aparelho estatal agiu por meio da instalação de bancos de financiamento, tendo a SUDENE como direcionadora, seguindo assim a linha do desenvolvimento regional. Essas indústrias se constituíam em uma extensão das

---

<sup>42</sup> Antiga Empresa de Desenvolvimento Agropecuário do Estado de Sergipe, criada em 1962 com o nome de ANCARSE - Associação Nordestina de Crédito e Assistência Rural -, em 1976 esta passa a operar com o nome de EMATER (Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de Sergipe) que em 1991 transforma-se em ENDAGRO. O governo de Sergipe transformou a ENDAGRO em DEAGRO (Departamento Estadual de Desenvolvimento Agropecuário de Sergipe) em agosto de 2004.

indústrias paulistas atraídas pela isenção fiscal, bem como pelas matérias-primas e força de trabalho mais baratas. As indústrias processadoras de suco fomentaram ainda mais a produção de laranja, determinando na imposição dos preços, nos sistemas de produção e de comercialização.

Além das indústrias processadoras de suco, o Complexo Agroindustrial no Estado foi completado com a criação de indústrias produtoras de fertilizantes. Nesse sentido, Rocha (2007) analisa como no Nordeste em meados de 1970 foram criados projetos que priorizaram a produção de insumos básicos a partir de recursos regionais como o Pólo Petroquímico (BA), Cloroquímico (BA), Cloroquímico (AL) e em Sergipe a produção de fertilizantes potássicos e nitrogenados. A autora afirma que o discurso da década de 1970, desenvolvimentista, mostrava a necessidade do aproveitamento das capacidades mineralógicas do Estado de Sergipe. É nesse contexto que começam a exploração de rochas calcárias para a fabricação de cimento, bem como a produção de uréia para fabricação de fertilizantes.

A construção do Complexo Industrial químico e petroquímico serviria não somente para firmar as indústrias no Estado, na perspectiva de integração nacional, mas também para sustentar o crescimento da produtividade agrícola atendendo a demanda da população carente, “amenizando” a fome“. Esses avanços, considerados modernizações, traduziam-se em políticas de intervenção estatal voltadas para o desenvolvimento regional, visando atender os interesses da lógica nacional (ROCHA, 2007).

A conjugação desses fatores somada a implantação de infra-estruturas variadas e ao conjunto de políticas públicas, com destaque para assistência técnica, pesquisa agropecuária e extensão rural propiciaram significativos ganhos de produtividade na laranja, sobretudo a partir de meados de 1980.

Nesse contexto, destaca-se ao papel desempenhado da implantação da Estação Experimental de Boquim (1971), especialmente na geração de tecnologias até então desconhecidas, embriões e variedades novas de laranja (Pêra, Baianinha e Valência), a utilização de novos porta-enxertos, em substituição ao limão rugoso, o uso da adubação química, controle sanitário dos pomares e outras práticas. Com essas condições no período de 1970 a 1980, o rendimento com a atividade citrícola cresceu mais de 129% (SAGRI, 2001).



Dessa forma, contando com a inovação de insumos modernos como fertilizantes e defensivos, além de máquinas e implementos houve toda uma ampliação dos conhecimentos tecnológicos subsidiados pelas políticas do Estado no processo de “modernização”. Sergipe se inseria no modelo de “desenvolvimento brasileiro”, no pacto e dependência do mercado internacional, tendo o Estado como fomentador e controlador do crédito tanto das instituições financeiras públicas como privadas.

Foi assim que na década de 1980<sup>43</sup> a citricultura sergipana passou por um período de crescimento econômico, momento que Sergipe chegou à condição do segundo produtor nacional. Em Lagarto a Coopertreze<sup>44</sup> ampliou sua esfera de ação e o número de sócios obtendo mais recursos para dinamizar a produção. Nesse momento, conforme a SAGRI (2001), foram gerados mais de 100.000 empregos com a atividade citrícola nos municípios do Centro-Sul.

Também foi criada a Associação dos Citricultores de Sergipe (ASCISE-1980) objetivando defender os citricultores, mormente pela prioridade da venda ao consumo de frutas *in natura* em vez da industrializada, o que garantia maiores possibilidades de lucro aos produtores; pela divulgação de dados estatísticos; pelo incentivo à produção de mudas de citros e também pela manutenção dos serviços de vigilância fitossanitária no controle de pragas e doenças (SANTOS, 2003).

Essas condições permitiram nesse momento um período de forte crescimento e consolidação da laranja no Centro-Sul de Sergipe, mesmo com a tendência nacional de redução do crédito agrícola foram ascendentes os padrões de produção e produtividade. Entretanto, esse sistema agroindustrial se caracterizava no vício dos preços altos, custos baixíssimos e uma demanda que não exigia qualidade na laranja produzida *“in natura”*.

Conforme a SAGRI (2001), a inserção da citricultura sergipana no contexto internacional pela industrialização do suco, modificou os sistemas de produção com a substituição e diversificação de variedades de laranja adequadas ao

---

<sup>43</sup> Nessa década, especificamente entre 1980 e 1984 ocorre no Brasil uma crise e retração na produção agrícola, momento em que o Estado “reduziu” drasticamente o volume do crédito subsidiado, sendo mais seletivo aos beneficiários. Neste período, houve um relativo aumento dos pequenos estabelecimentos agrícolas (posseiros, parceiros e pequenos proprietários), por causa do relativo desinteresse de capital produtivo/especulativo pela terra (MARTINE, 1990).

<sup>44</sup> Nesse contexto de expansão diversos equipamentos foram adquiridos pela Cooperativa, escritórios, caminhões, supermercados, postos de vendas em grandes cidades do Nordeste, fábrica de beneficiamento do fumo e de laranja, dentre outros (SANTOS, 2003).

processamento industrial como a Valencia, Natal e Bahia com base na monocultura. O subsistema industrial do Estado foi administrado à margem da competitividade com a base da queda das safras estadunidenses.

Depois de uma década de crescimento, de *boom* econômico a laranja entra em crise no início da década de 1990. As conseqüências da crise não só demonstravam os resultados da redução do crédito agrícola, mas especialmente da proliferação de pragas e doenças que atingiram os pomares. O envelhecimento dos mesmos potencializou ainda mais os índices de baixa produtividade e produção da laranja, causando prejuízos aos seus produtores. O endividamento junto às instituições financeiras e a baixa produção fizeram com que muitos perdessem ou vendessem suas terras, migrassem, ou se tornassem trabalhadores temporários e assalariados. A pesquisa e a extensão rural passaram por reduções de orçamento e a atuar de forma muito precária e seletiva.

O “progresso” na agricultura apesar de gerar de um lado ganhos de produção e produtividade, do outro gerou a miséria e exclusão para camponeses e trabalhadores assalariados. Houve uma redução nas áreas dos cultivos de subsistência e uma degradação da natureza pela alteração da fertilidade dos solos. A “modernização” da agricultura de Lagarto e de Sergipe criou todas as condições para o pleno desenvolvimento do capitalismo no campo. Como destacam Conceição e Kolming,

A monopolização do território pelo capital transformou o campo sergipano em áreas de produção para o capital, e a agricultura de subsistência cede lugar à produção e exportação, para o favorecimento da monocultura. Ao penetrar no campo, o capitalismo subordina as relações de produção camponesas, apropriando-se da força de trabalho da unidade de produção familiar; através da diminuição do trabalho familiar ou pelo assalariamento dos trabalhadores, em benefício da grande empresa capitalista. Sem condições de competir com o grande capital, sem recursos e investimentos para colocarem as suas terras em produção, os pequenos e os médios produtores acabam sendo obrigados a se submeterem a dinâmica da produção capitalista, ou se tornando fornecedor da produção dominante, ou cedendo a sua terra (CONCEIÇÃO e KOLMING, 1998, pág.1).

A tecnologia viabilizada pelo Estado no contexto da modernização acirrou as desigualdades, pois foram concentradas nos proprietários dos maiores

estabelecimentos que auferiram mais créditos e assim conseguiram os benefícios da modernização. A subsunção do trabalho ao capital e o estabelecimento do monopólio da laranja foram condições que levaram a incorporação de terras no município e especialmente o estabelecimento da política de financiamento do Banco Mundial apoiada na intervenção do Estado via modelo Cooperativista.

A modernização provocou a mercantilização e a proletarização parcial ou total dos pequenos produtores. Na região citrícola se observa o uso da força de trabalho camponesa, apesar de muitos buscarem trabalho em determinadas épocas do ano para suprir as necessidades da família, como também do trabalho assalariado (PINTO, 1996).

Na análise de Pereira (2002), a mobilidade de trabalhadores sergipanos da região citrícola de Sergipe para o norte do Estado da Bahia, sobretudo Rio Real, foi estabelecida a partir da modernização. A autora mostra com base nos dados do IBGE<sup>45</sup> como o número de migrantes de Sergipe para Bahia até 1970 era inexpressivo, e desde então passa a crescer progressivamente correspondendo neste momento a 40% do total de migrantes da Bahia. Na década de 1990, com a crise da citricultura, esse número aumenta para 59%. A apropriação privada das terras fronteiriças do Centro-Sul de Sergipe foi fomentada pelos empresários agrícolas sergipanos responsáveis pela mobilização territorial da força de trabalho. Entre os municípios citrícolas em que mais houve a mobilidade destacam-se Boquim, Lagarto e Riachão do Dantas (*ibidem*).

As tecnologias “modernas” (adubos químicos, agrotóxicos, tratores) bem como as políticas de crédito subsidiado intensificaram as relações capitalistas de produção. O capital impôs ao Sergipe “moderno” a expropriação e expulsão de trabalhadores (camponês-proprietário, arrendatários, posseiros, diaristas), uma concentração de terras, um processo de minifundização, aumento do assalariamento e a exclusão de trabalhadores camponeses.

Entretanto, um contingente de camponeses conseguiu permanecer com o seu pedaço de terra, ainda que excluído das vantagens do acesso às políticas governamentais para a agricultura, reproduzindo-se com base numa agricultura familiar. Fica evidente como “o capitalismo, na sua expansão, não só redefine antigas relações, subordinando-as à reprodução do capital, mas também

---

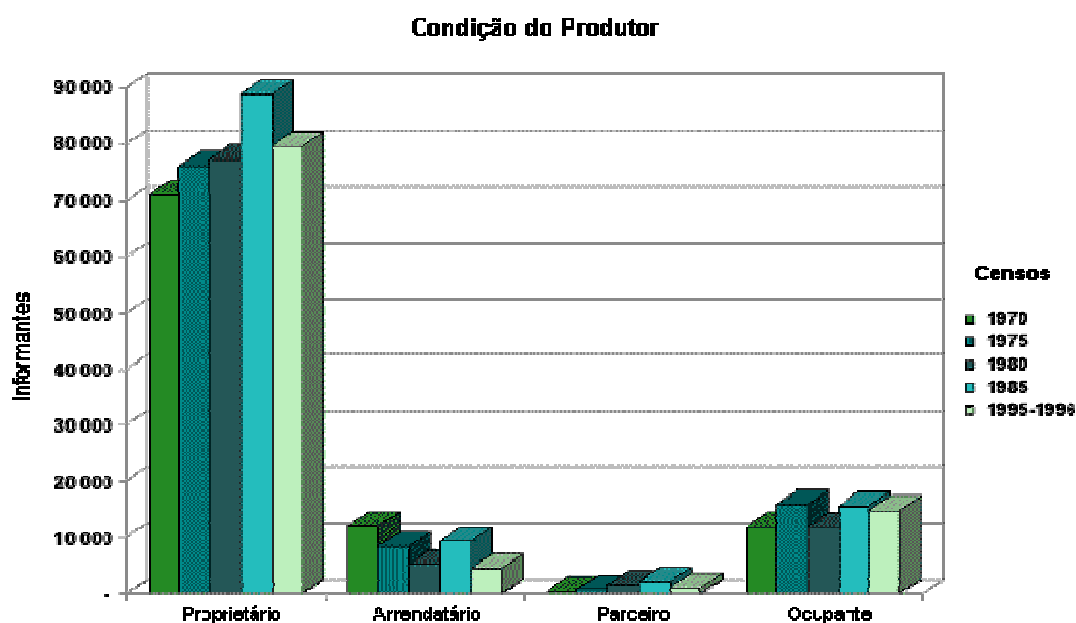
<sup>45</sup> Nos anos de 1970/1980/1990.

engendra relações não-capitalistas igual e contraditoriamente necessárias a essa reprodução” (MARTINS, 1979, pág.19).

A valorização do capital no campo em Sergipe se estabelece na base da sua contradição pela expropriação, exclusão de trabalhadores e subordinação do trabalho não-assalariado: camponês. Nesse sentido reafirma Thomaz Júnior,

Assim, a reprodução de formas de produção como a praticada pelos camponeses, é rechaçada, mesmo que haja determinados interesses no seu formato estruturado no trabalho familiar, todavia tem subordinado seu processo autônomo de geração de renda e excedentes... Essa aceitação paradoxal por parte do capital do ser camponês está dimensionada pelos regramentos do padrão de desenvolvimento rural que determina a adoção de formas de produção, insumos, de tecnologias, de rotinas e de relações de produção, que não respondem historicamente aos anseios da autonomia da preponderância da organização familiar do trabalho (T. JÚNIOR, 2006, pág. 132).

Pode-se observar na Figura 03 (abaixo), como a partir de 1990 as condições do produtor são alteradas no Estado. Houve uma redução do número de proprietários, arrendatários, parceiros e ocupantes.



**Figura 03. Sergipe: Condição do Produtor.**

Fonte: IBGE, Censos Agropecuários de 1970, 1975, 1980, 1985 e 1995/1996.  
Adaptação: Vanessa Oliveira, 2007.

A crise da produção de laranja sergipana que se manifesta a partir de meados de 1990, provocou um grande desemprego na região citrícola, e em Lagarto pelo endividamento e expropriação. Essa crise reflete o acirramento das contradições do capital e sua crise estrutural e também revela o lado perverso do tão alardeado progresso tecnológico. Mas, apesar do processo de modernização sergipana ter sido excludente a produção de laranja bem como os demais cultivos, fumo, mandioca, legumes, feijão, maracujá, dentre outros, continuou tendo como base o predomínio absoluto de pequenas unidades de produção camponesas.

Nos dados da Tabela 01, pautada no último censo agropecuário, fica evidente o predomínio dos proprietários da terra nos municípios do Centro-Sul, entre esses proprietários, a grande maioria corresponde a camponeses.

**TABELA 01**  
**CONDIÇÃO DO PRODUTOR NOS MUNICÍPIOS CITRICULTORES (1995-1996)**

| MUNICÍPIOS             | PROPRIETÁRIO     |           | ARRENDATÁRIO     |           | PARCEIRO         |           | OCUPANTE         |           |
|------------------------|------------------|-----------|------------------|-----------|------------------|-----------|------------------|-----------|
|                        | Estabelecimentos | Área (ha) | Estabelecimentos | Área (ha) | Estabelecimentos | Área (ha) | Estabelecimentos | Área (ha) |
| Lagarto                | 6 038            | 81 521    | 24               | 70        | 38               | 51        | 628              | 2 383     |
| Riachão do Dantas      | 3 000            | 42 327    | 133              | 66        | 18               | 22        | 113              | 722       |
| Aquidabã               | 1 239            | 27 658    | 66               | 42        | -                | -         | 36               | 110       |
| Araújo                 | 1 337            | 17 362    | 2                | 142       | 1                | 2         | 29               | 18        |
| Boquim                 | 1 826            | 15 408    | -                | -         | 3                | 4         | 95               | 422       |
| Cristinápolis          | 1 251            | 19 964    | 8                | 6         | -                | -         | 55               | 76        |
| Itabaianinha           | 3 654            | 41 428    | 5                | 88        | 8                | 70        | 33               | 122       |
| Pedrinhas              | 718              | 3 919     | -                | -         | -                | -         | 17               | 78        |
| Salgado                | 1 927            | 18 285    | 3                | 3         | 1                | 1         | 51               | 90        |
| Tomar do Geru          | 2 130            | 27 833    | 2                | 7         | 2                | 1         | 137              | 394       |
| Umbaúba                | 1 429            | 11 347    | 3                | 27        | 7                | 25        | 166              | 176       |
| Estância               | 2 283            | 35 165    | 7                | 106       | 10               | 160       | 566              | 1 619     |
| Indiaroba              | 1 487            | 22 060    | -                | -         | -                | -         | 343              | 145       |
| Itaporanga D' Ajuda    | 1 373            | 28 811    | 2                | 1         | -                | -         | 117              | 2 148     |
| Santa Luzia do Itanhhy | 1 351            | 23 092    | 3                | 7         | 1                | 182       | 448              | 321       |

FONTE: IBGE, Censo Agropecuário de Sergipe, 1995-1996.  
Organização: Vanessa Oliveira, 2007.

A partir de meados de 1990, com o processo de intensificação da mundialização do capital e sua reestruturação produtiva, ocorre o aumento do uso de tecnologias concomitante as novas estratégias de exploração e controle do trabalho. O papel do Estado enquanto agente promotor do desenvolvimento é

“deslocado” para o mercado. O neoliberalismo e suas políticas de desregulamentação e liberalização financeira estabelecem, a partir de então formas reestruturadas de produzir e de trabalhar nos espaços rurais e urbanos.

Em Lagarto apesar das relações de trabalho ainda existirem (parceiros, rendeiros, agregados, colonos, etc.), ocorrem profundas mudanças nas suas relações com o capital. Essas ações operam no sentido de tornar principalmente a unidade camponesa mais dependente dos mecanismos do mercado, seja na obtenção dos seus meios de vida, seja na compra de insumos para a produção ou dos instrumentos de trabalho, e na própria sujeição da renda terra ao capital sob a venda de mercadorias.

Ao reestruturar a produção pela dinâmica da inovação tecnológica, o capital tem imprimido uma nova divisão técnica do trabalho, mais flexível que redefine as formas do trabalho, sobretudo camponesa, em Sergipe e mormente em Lagarto, no agronegócio da laranja.

### **CAPÍTULO III**

## **CRISE ESTRUTURAL DO CAPITAL, INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E PRECARIZAÇÃO DO TRABALHO**

As profundas mudanças no mundo do trabalho, engendradas pela crise estrutural do capital e expressa pela reestruturação produtiva, impuseram uma nova forma de relacionamento entre o capital e o trabalho. A inserção de tecnologias na reestruturação da produção foi uma das formas encontradas pelo capital para atenuar os conflitos dentro do próprio modo de produção capitalista.

Essas tecnologias originadas em meados de 1970, chamadas de Informacionais (as tecnologias em microeletrônica, em computação - software e hardware -, em telecomunicação/rádiodifusão, a optoeletrônica e a engenharia genética), ocasionaram um crescimento de máquinas e computadores e a redução do uso da força de trabalho na produção. Esta redução do uso da força de trabalho em substituição crescente por tecnologias (trabalho morto) tem feito muitos estudiosos afirmarem que não mais o trabalho é a principal força produtiva do sistema capitalista, mas sim a ciência e a tecnologia.

Mesmo assim, tanto no espaço rural como urbano, o capital continua precisando do trabalho vivo sob diversas formas. No caso do campo brasileiro a ofensiva do capital nas últimas décadas, através da reestruturação produtiva, ocorre de duas formas: pela territorialização, através da expropriação da terra e a apropriação da mais-valia a partir da transformação dos trabalhadores em assalariados; e pela monopolização, por meio da extração da renda da terra via subordinação do trabalho camponês na imposição do que produzir. Ambos os casos representam a forma assumida pelo trabalho no contexto da inovação tecnológica e valorização do capital no eixo do agronegócio.

No caso estudado em Lagarto-SE, a monopolização do capital é concentrada no Programa de Revitalização da Citricultura com a incorporação concentrada de tecnologias na produção de mudas cítricas (nas mãos de pequenos produtores), processo esse que favorece o capital bancário, os grandes proprietários e as grandes indústrias. Contudo, a grande maioria de produtores de laranja são trabalhadores camponeses, que estão à margem desse processo, mas, continuam produzindo a laranja e assim subordinam-se às indústrias de insumos e indústrias consumidoras dos seus produtos, favorecendo a acumulação e monopolização do capital.

### **3.1 - A ACUMULAÇÃO FLEXÍVEL E AS NOVAS FORMAS DE EXPLORAÇÃO DO TRABALHO**

#### **3.1.1 - Crise Estrutural do Capital e Acumulação Toyotista**

No final do século XX as medidas paliativas do capital diante das suas contradições se mostravam ineficazes. As deficiências manifestadas na crise do fordismo ficaram evidentes no quadro do primeiro choque do petróleo de 1973, em que as dificuldades fiscais do intervencionismo estatal keynesiano e do Estado do Bem-Estar Social ficaram acentuadas. O processo inflacionário era uma evidência dos limites do regime fordista, no momento em que a acumulação de capital e o crescimento das forças produtivas tocavam os limites cíclicos da economia capitalista.

O mundo capitalista estava afogado em um excesso de fundos, e a tentativa de frear a inflação em 1973 provocou uma crise mundial nos mercados imobiliários, somando-se a isso houve o aumento nos preços do petróleo pela OPEP (Organização dos Países Exportadores de Petróleo). No espaço criado por essas incertezas uma série de novas experiências começou a tomar forma (HARVEY, 2005a).

Dentre os principais sintomas da crise do fordismo, situam-se o esgotamento do seu padrão de acumulação e produção diante da retração do consumo, como resposta ao desemprego estrutural que se iniciava; a queda na taxa de lucro; o aumento no preço da força de trabalho<sup>46</sup>; a relativa autonomia da esfera financeira frente aos capitais produtivos; uma maior concentração de capitais (monopólios e oligopólios); a crise do Estado de Bem-Estar Social; o aumento das privatizações, e a desregulamentação e flexibilização da produção e do trabalho (ANTUNES, 2005a).

Além desses fatores, Coggiola e Martins (2006) destacam a escassez do petróleo, a péssima circulação monetária do momento, a guerra comercial, a acirrada luta de classes, e principalmente a gritante separação entre produção e circulação. A superprodução de mercadorias não podia ser consumida pela

---

<sup>46</sup> A crise de 1970 foi resultante especialmente, do conflito entre capitalistas e trabalhadores com a explosão do operário de massa, contra os métodos de produção taylorista/fordistas impostos pela “Organização Científica do Trabalho”.



população, engendrando a queda vertiginosa dos preços, falência de produtores e destruição física das mercadorias.

A anterior intervenção do Estado apesar de solucionar momentaneamente o problema da tendência na redução na taxa de lucro (especialmente em virtude do gasto armamentista, que mantinha a demanda agregada), ao mesmo tempo utilizava a mais-valia improdutivamente (sob a forma de guerra). Havia cada vez menos mais-valia disponível para a renovação do capital constante, circulante e fixo (*ibidem*). Todas essas condições ficaram evidenciadas, no plano capitalista pelas limitações do fordismo, em que o excesso produtivo era uma das principais manifestações para a queda na taxa de lucro.

Nesse contexto, o desfacelamento do sistema pós-capitalista (fim da “Guerra Fria”) consolidou o discurso de que não havia alternativas contra o modo de produção capitalista. Apesar de não romper com as estruturas de comando do capital, sobretudo no que se refere à divisão social do trabalho, o fim das sociedades “socialistas” acompanham para lembrar Kurtz (2004) em um colapso da modernização capitalista na medida em que o sistema produtor de mais-valia já dava sinais de saturação. Esse acontecimento como os demais representam o rolo compressor da crise estrutural aguda do capital e não a sua eternização.

Conforme Mészáros (2002) a crise que vivenciamos é universal, não se restringe a um ramo particular, mas abrange a totalidade das relações de produção. Seu alcance é global, ocorre em todos os países e sua escala de tempo não é mais cíclica como em momentos anteriores, mas é continuada, permanente. A característica totalizadora da crise não permite o deslocamento das contradições, pois isso só é possível quando a crise é parcial, manejada pelo sistema e permite mudanças, como foi o caso da de 1929. Nesse sentido, uma crise estrutural põe em risco a própria existência do complexo global envolvido. Sobre o caráter da crise atual em relação às crises anteriores Mészáros enfatiza,

Naturalmente, quando já não é mais possível ocultar as manifestações da crise, a mesma mistificação ideológica que ontem anunciava a solução final de todos os problemas sociais, hoje, atribui o seu reaparecimento a fatores puramente tecnológicos, despejando suas enfadonhas apologias sobre a “segunda revolução industrial”, “o colapso do trabalho”, a “revolução da informação” e os descontentamentos culturais da sociedade pós-industrial (MÉSZÁROS, 2002, pág. 796).

Esse processo se assenta na forma de acumulação toyotista e flexibilizada. Esta, apesar de iniciar em meados de 1945, só passa a compor a economia capitalista em nível mundial a partir da década de 1970. Neste momento, o capital instaura a reestruturação produtiva com o objetivo de recuperar seu ciclo produtivo através da instituição de formas de acumulação flexível.

A reestruturação produtiva corresponde a uma ruptura de tendências através de uma “expressiva mudança estrutural” das práticas sociais. Para Soja,

A reestruturação não é um processo mecânico ou automático, nem tampouco seus resultados e possibilidades potenciais são predeterminados. Em sua hierarquia de manifestações, a reestruturação deve ser considerada originária de e reativa a graves choques nas situações e práticas sociais preexistentes, e desencadeadora de uma intensificação de lutas competitivas pelo controle de forças que configuram a vida material. Assim, ela implica fluxo e transição, posturas ofensivas e defensivas, e uma mescla complexa e irresoluta de continuidade e mudança. Como tal, a reestruturação se enquadra entre a reforma parcial e a transformação revolucionária, entre a situação de perfeita normalidade e algo completamente diferente (SOJA, 1993, pág. 194).

Esta reestruturação foi estabelecida com a tecnologia informatizada e a flexibilização toyotista de produção e trabalho, veiculada pela desregulamentação, liberalização e privatização postas em prática pela política neoliberal, na qual o Estado, não mais o de Bem-Estar Social, aparece como elemento fundamental.

Sobre a importante função do Estado, Harvey afirma:

Hoje o Estado é chamado a regular as atividades do capital corporativo no interesse da nação e é forçado ao mesmo tempo, também no interesse nacional, a criar um “bom clima de negócios”, para atrair o capital financeiro transnacional e global e conter (por meios distintos dos controles do câmbio) a fuga do capital para as pastagens mais verdes e lucrativas (HARVEY, 2005a, pág. 160).

Além da necessária atuação do Estado na acumulação flexível do capital, também as novas tecnologias têm como principal objetivo não somente atacar a queda na taxa de lucro e aumentar a produtividade, mas também capacitar o aparelho produtivo para a flexibilidade por meio da organização da produção e o trabalho, reduzindo significativamente o tempo socialmente necessário à produção de mercadorias.

As novas tecnologias passaram a permitir aos capitalistas vantagens para a concorrência e também o controle da intensidade do trabalho por meio da diminuição do poder dos trabalhadores na produção, exercendo desse modo, uma influência sobre a oferta da força de trabalho mediante a criação do emprego tecnologicamente induzido.

As vantagens resultantes desse processo têm permitido aos grandes grupos econômicos mundiais (bancos e grandes empresas) maiores possibilidades de controlar a expansão de seus ativos em escala internacional, além de reforçar o âmbito mundial de suas operações. Com isso, a tecnologia tem aberto o caminho para a fragmentação de processos de trabalho e novas formas de trabalho, como também para a flexibilidade dos processos de produção (CHESNAIS, 1996).

Segundo Antunes (2005b), existem quatro fases que marcam a instauração da tecnologia toyotista. A primeira ocorre com a introdução na indústria automobilística da necessidade do trabalhador operar várias máquinas ao mesmo tempo, a segunda refere-se ao imprescindível aumento da produção sem aumento do número de trabalhadores, e a terceira compreende a importação de técnicas do *Kanban* (produção de estoques limitados) dos Estados Unidos. Nesse sentido, Antunes resume o toyotismo da seguinte forma,

O toyotismo se fundamenta num padrão produtivo organizacional e tecnologicamente avançado, resultado da introdução de técnicas de gestão da força de trabalho próprias da fase informacional, bem como da introdução ampliada dos computadores no processo produtivo e de serviços. Desenvolve-se uma estrutura produtiva mais flexível, recorrendo freqüentemente às empresas terceirizadas etc. Utiliza-se de novas técnicas de gestão da força de trabalho, do trabalho em equipe, das “células de produção”, dos “times de trabalho”, dos grupos “semi-autônomos”, além de requerer, ao menos no plano discursivo, o “envolvimento participativo” dos trabalhadores, em verdade uma participação manipuladora e que preserva, na essência, as condições do trabalho alienando e estranhado (ANTUNES, 2005a, pág. 52).

Para tanto, o controle patronal é viabilizado pela tecnologia informatizada com um sistema de digitalização centralizada e gerencial da informação, que transmite aos trabalhadores todas as ordens bem como a rotação de tarefas. Esse sistema informacional criou as condições para a mistura de trabalhos de diversas qualificações necessários a uma fase de alta inovação tecnológica, inserida nesta fase complexa de produção capitalista.

O computador propicia a unificação dos processos produtivos e o controle da divisão hierarquizada do trabalho, por isso não representa um passo para o desmantelamento e eliminação da divisão técnica do trabalho, ao contrário reproduz esta divisão de forma mais perversa. Cada nova técnica/tecnologia não apenas conduz a uma nova percepção do tempo, mas também obriga a um novo uso do tempo.

A necessidade da redução do tempo de produção denominado de *“just-in-time”* é a expressão máxima da acumulação do capital, pois é imprescindível ao aumento da produtividade a eliminação dos denominados “tempos mortos”. Os “tempos mortos” são caracterizados pela perda de tempo e de materiais, mas, através da incorporação do trabalho morto na produção (máquinas e computadores), tem-se a tenacidade dos “tempos vivos” pela exploração suprema do trabalho vivo. Ou seja, a eliminação dos “tempos mortos” é proporcional ao aumento da exploração do trabalho vivo qualitativamente e não quantitativamente. A geração de mais-valia se estabelece, pela redução do número de trabalhadores que realizam o trabalho simultâneo de diversas máquinas, o que permite uma multiplicidade de operações evitando dessa maneira os desperdícios de tempo.

Na produção toyotista a heterogeneidade e variedade de mercadorias são determinadas pela previsão do consumo, na necessidade de atendimento de um mercado individualizado e bastante diversificado de produtos, por isso é fundamental a superação do longo tempo entre preparação e produção (Dekanso), bem como acompanhar as demandas e necessidades que surgem no consumo.

A redução do tempo de produção ocorre em consonância com o *Kanban*<sup>47</sup>, pela gestão de estoques, só se produz o que previsivelmente vai ser consumido. O *Kan-ban* funciona por meio de uma técnica com chave inovadora, que consiste no fluxo inverso de informações em relação ao fluxo da produção, ou seja, cada posto de trabalho a partir do final do fluxo de produção emite as instruções ao posto anterior, como também, faz o pedido de peças exatas para que esse posto execute as ordens que lhe são orientadas. A série de ordens se dá do posto final para o inicial. Isso provoca um aumento da pressão psicológica dos trabalhadores

---

<sup>47</sup> Todo o sistema de informações é realizado por meio de caixas onde são depositadas as “fichas” (*kan-ban* em japonês) que contém as instruções para os diversos postos de fabricação, essas caixas levam a informação de comando de peças que circulam vazias do fim para o começo enquanto no sentido contrário do começo para o fim circulam as caixas *kan-ban* (BRAGA, 1995).

por causa do medo de errar e seu posto de trabalho ocasionar um ponto de falha (BRAGA, 1995).

O controle do tempo para a produtividade do trabalho se estrutura pelo dispositivo visual *andon*. O aviso do término do processo se apresenta nas primeiras tarefas do processo e não nas últimas como no fordismo/taylorismo. Esse dispositivo visual segue o programa de luzes que segundo Antunes (2005a, pág. 35) o verde representa - funcionamento normal -, laranja - intensidade máxima - e o vermelho - problemas na produção garantem à intensidade e conseqüentemente a produtividade do trabalho.

A acumulação toyotista, além de se apropriar da força muscular do trabalhador, explora suas capacidades intelectivas, seu poder de imaginação. É para isso que foram desenvolvidas as tecnologias eletrônicas e os computadores. A materialização dessas tecnologias garante outras bases de exploração, pois o trabalhador, dentro do trabalho em equipe<sup>48</sup>, tem que opinar, sugerir, ser criativo tudo para fazer sua empresa crescer. Ao mesmo tempo eles são desprovidos da organização autônoma, movidos a analisar seu próprio desempenho e o dos colegas.

Em virtude da aplicação da tecnologia e da ciência, cresce a jornada de trabalho de forma que os trabalhadores possam agregar valor, na medida em que estes se dedicam de corpo e alma a empresa. Também se cria um ambiente de trabalho em que se configura em uma “nova ideologia e uma nova religião”, submetendo os trabalhadores a máxima exaustão e tensão psicológica, de uma forma tão intensa que o vício de trabalhar, o cansaço crônico e a depressão são generalizados (PRADO, 2005).

Para Gorender (1997), a formação dessas equipes de trabalho, marca fundamental do toyotismo, foi pautada, sobretudo, na introdução de robôs e máquinas-ferramentas de controle estatístico e de outros dispositivos relacionados ao aumento qualitativo da produção, daí a necessidade de operários mais qualificados, que compreendem 30% do total na indústria em geral.

Dentro da empresa as equipes de trabalho estabelecem o programa do trabalho a partir da determinação da gerência visando à meta pré-fixada

---

<sup>48</sup> As características assumidas pela força de trabalho que se forma pauta-se na intervenção direta do processo produtivo, pelo planejamento e controle a distância e inovação tecnológica o que torna possível a organização do processo coletivo flexibilizado de trabalho.

qualitativamente e quantitativamente. Cada equipe composta de funcionários polivalentes é responsável pela qualidade da produção e objetivam a ausência de defeitos. A polivalência do trabalhador permite passar de uma tarefa para outra e controlar várias máquinas ao mesmo tempo. Há uma total coesão na horizontalização da produção pelo ajustamento rigoroso entre a montadora e a fábrica final, entre os fornecedores de matérias-primas e peças componentes (*ibidem*).

No trabalho coletivo, está inserida a falácia da “Qualidade Total”, elemento chave da concepção criteriosa. A técnica organizacional da “Qualidade Total”, com o advento das tecnologias da informação, propicia o atendimento rápido das variações de consumo do mercado mundializado, e de um novo estilo empresarial de administração participativa.

Ainda sobre este aspecto, ressalta-se que com a “Qualidade Total” os produtos passam a ter “mais qualidade”, mas, uma vida útil bem mais curta, pois têm seu tempo de duração reduzido visando assim acelerar o circuito de produção e desse modo ampliar a velocidade da produção dos valores de troca. O objetivo central da “Qualidade Total” se insere no contexto da taxa de utilização decrescente das mercadorias na ótica sociometabólica do capital em expansão.

A taxa de utilização decrescente reflete os avanços da produtividade, altera o padrão de consumo e afeta a natureza fundamental da produção e consumo capitalista: bens e serviços, instalações e maquinaria e da força de trabalho. A descartabilidade dos produtos e a relativização do luxo são tentativas do sistema do capital encontrar equilíbrio entre a produção e o consumo (MÉSZÁROS, 2002).

Por isso a aceleração do ritmo da inovação e do produto é acompanhada da exploração de mercados mais especializados e de pequena escala. Não apenas o tempo de giro foi reduzido, mas também o de consumo, no que se refere ao último ganha atenção as modas fugazes pela indução das necessidades e da transformação cultural, tendência que está na base do aumento no emprego no setor de serviços a partir de 1970 (HARVEY, 2005a).

Para que o consumo se amplie, existe todo um estímulo ideológico a todos os tipos de produtos (especialmente os descartáveis e luxuosos). Esse estímulo ao consumo representa a necessidade determinante da reprodução do capital pela utilização decrescente do valor de uso das mercadorias, na qual a efemeridade dos produtos e a produção do supérfluo são essenciais na sua

expansão. Tudo “deixa de ser novo” pela constante e ininterrupta inovação, não há espaço para o envelhecimento das mercadorias, a origem das mesmas já existe tendo como condição a pressa da sua inutilização “morte” para que a partir daí o ciclo se inicie novamente.

Chesnais (1996) reforça essa discussão ao afirmar que o capitalismo mundializado é um “bazar cultural”, no qual as indústrias são organizadas para a produção de mercadorias padronizadas, sob a forma de telenovelas, discos e fitas musicais, filmes hollywoodianos, distribuídos mundialmente por meio das tecnologias de telecomunicação e satélite, para reforçar o nivelamento cultural e a demanda a ser consumida, por isso o fetichismo da mercadoria é total.

Além disso, a fusão das tecnologias da comunicação e informação permite às grandes companhias gerenciar melhor as economias de custos de transação obtidas pela integração para a redução de custos burocráticos que envolvem a internacionalização do capital. A automação flexível, sob o signo da “Qualidade Total” acentua o controle mais estrito das operações. A desintegração técnica facilita um maior controle dos custos e da qualidade dos serviços e produtos, na medida em que a gestão computadorizada desses fluxos e sua fabricação possibilitam às companhias principais coordenarem seus terceirizados (*ibidem*).

No que se refere à forma de produção, o toyotismo se caracteriza pela estrutura horizontalizada, ao contrário do fordismo que era verticalizada e concentrava 75% da produção. No toyotismo apenas 25% da produção é realizada dentro da fábrica, sendo que o restante fica ao cargo das terceirizadas que acompanham também os mesmos métodos produtivos (ANTUNES, 2005a). Os trabalhadores permanentes (que corresponde a aproximadamente 30%) são mais instruídos e recebem treinamentos sucessivos dentro da empresa, seus salários são proporcionais à equipe que pertencem bem como do desenvolvimento individual avaliado pela gerência. Cada um é vigiado pelo grupo na medida em que o resultado do trabalho é coletivo (BRAGA, 1995).

Deve-se mencionar que a teleinformática, oriunda da convergência dos sistemas de comunicação, por satélite e a cabo, as tecnologias da informação e a microeletrônica têm um papel fundamental na terceirização. Tanto nas atividades de fragmentação do processo tecnológico como nas formas de trabalho em domicílio, as tecnologias economizam os custos de investimento (com força de trabalho e capital) e conseqüentemente aumentam os lucros, pois permitem

segundo Chesnais (1996) a redução dos estoques de produtos (pois a produção só tem início conforme recebimento do pedido); na flexibilidade dos processos de produção com um mesmo equipamento; na diminuição do tempo de faturamento; no encurtamento dos prazos de entrega; na redução dos estoques de produtos finais e na diminuição dos capitais de giro.

As bases industriais da integração tanto horizontal quanto vertical são determinadas a partir dos IEDs (Investimentos Externos Diretos), na medida em que as multinacionais se beneficiam da liberalização do comércio, da adoção de novas tecnologias, das novas formas de gerenciamento da produção toyotista e especialmente da forma de extração da mais-valia sem custo de investimento.

Mas, apesar da estrutura horizontal ser difundida na produção toyotista ressalta Mészáros (2002) que a estrutura vertical é quem ainda assegura o sistema dinâmico capitalista pela ordenação da multiplicidade de jornadas de trabalho em um padrão hierárquico/vertical que garante a aplicabilidade segura do princípio organizacional. Essa determinação vertical corresponde à estrutura de comando do capital e mantém os interesses do sistema porque garante a expansão contínua da mais-valia através da máxima exploração da totalidade do trabalho.

Reforça Mészáros (2002) que o núcleo dominador do capital justamente se sustenta na fragmentação e divisão hierarquizada do trabalho e aparece sobre os seguintes aspectos: dentro de um grupo particular ou setor do trabalho; entre os diferentes grupos de trabalhadores pertencentes à mesma comunidade nacional; entre os corpos de trabalho de nações diferentes, opostos pela competição internacional; a força de trabalho nos países mais avançados está em oposição à força de trabalho do “Terceiro Mundo”, além disso o trabalho no emprego, está separado por interesses político-organizacionais diferentes dos “não assalariados e dos desempregados.

Pode-se dizer que a flexibilização toyotista se apresenta em várias dimensões, funcionalmente pelo trabalho de diferentes tarefas; numericamente pela sujeição do trabalho em várias formas de trabalho temporário; financeiramente pela redução dos custos fixos; espacialmente pela eliminação dos estoques e pela desconcentração territorial; globalmente em virtude dos Círculos de Qualidade Total e pela redução dos custos com a força de trabalho. A



base comum e universal desse modelo de acumulação flexibilizado é a superexploração da força de trabalho em todo mundo.

O desenvolvimento desses meios acarreta em proporção ainda maior o desenvolvimento auto-orientado da tecnologia, pois ocorre de maneira totalmente dissociada das reais necessidades humanas e segue a linha de desenvolvimento dos ditames da produção de lucro sob conseqüências perversas sobre o trabalho humano cuja principal realidade é o desemprego crônico estrutural<sup>49</sup>.

O desemprego estrutural estende-se a todos os países, deixa de ser uma realidade apenas das economias periféricas. Mészáros (2002) destaca que em todos os países avançados há uma negação do trabalho para os homens e simultaneamente as pessoas mais idosas são forçadas a se juntar às filas de doações enquanto outros estão sob a pressão de uma “aposentadoria precoce”, em que o capital financeiro tem exaurido seus lucros. O grupo etário funcional ao capital compreende as pessoas entre 25 e 50 anos, descartando as gerações indesejadas de velhos e jovens inúteis.

Ao lado da exclusão de jovens e idosos do mercado de trabalho, ocorre um crescimento do trabalho infantil e feminino. Este, já corresponde a 40% da força de trabalho nos países centrais. Também ocorre a expansão do trabalho do “Terceiro Setor” motivado por trabalho voluntário, assistencialista e a realização do trabalho domiciliar, provocada pela desconcentração do processo produtivo.

E ainda, sob a tempestade dos que ainda permanecem na produção, explorados de forma cada vez mais intensa, há uma profunda individualização do trabalho, especialmente no universo sindical pelo enfraquecimento do poder dos sindicatos e a proliferação dos sindicatos por empresa. Assim, os trabalhadores ficam enfraquecidos e vulneráveis no conflito com o capital, na medida em que, todas as concessões obtidas ficam restritas à redução do volume de trabalho necessário, mas longe de levar a conquista do poder autônomo da produção.

Conseqüentemente, no universo do trabalho, a acumulação flexível toyotista é concomitante ao crescimento exacerbado do desemprego estrutural, enfraquecimento dos sindicatos ao mesmo tempo em proliferam regimes e contratos mais flexíveis de trabalhos, precarizados, terceirizados e informalizados

---

<sup>49</sup> O desemprego ao tornar cada vez mais “supérflua” uma parte crescente de trabalhadores, é fundamental e necessário à acumulação, pois os trabalhadores desempregados funcionam como um exército de reserva que sustenta a exploração dos que permanecem no processo de produção.

que atingem desde mulheres e imigrantes até camponeses. Ocorre assim uma redução do tempo integral dos trabalhadores estabilizados, que gozam de maior segurança no emprego, com possibilidade de reciclagem profissional, tendência que apontava as dificuldades do “núcleo duro” da força de trabalho fordista.

A redução do operário industrial em todos os países se apresenta pela desregulamentação dos direitos do trabalho e aumento da fragmentação e complexificação da classe trabalhadora, pelo amálgama da forma de extração da mais-valia absoluta e relativa. Vive-se, no mundo da produção, um conjunto de experiências, desde remanescentes do fordismo até o toyotismo e outras simbioses para valorização do capital.

O aumento do trabalho subcontratado fomenta os pequenos negócios bem como o retorno a antigos sistemas de trabalho doméstico, artesanal, familiar, aumentam a capacidade de exploração da força de trabalho, inclusive feminina, pois estas sempre são mais mal remuneradas, facilmente demitidas que os homens.

Braga (1995) exemplifica a forma precarizada de trabalho com o aparecimento de sistemas de trabalho como o de nove dias corridos e jornadas de quarenta horas semanais, no qual as empresas obrigam o funcionário a trabalhar mais em períodos de picos compensando menos tempo de trabalho nos períodos de redução da demanda. Além disso, ocorre a anualização do trabalho concentrado em determinados meses, as chamadas, brigadas volantes de fim de semana.

Ao lado dessas novas formas de trabalho e do desemprego estrutural ocorre um aumento da importância da esfera financeira, principal característica da mundialização. Esta representa também um dos elementos agravantes da crise estrutural, na medida em que compreende um dos campos de valorização do capital e gera lucros como qualquer outro setor.

Chesnais (1996), afirma que a esfera financeira, representada, sobretudo através dos Investimentos Externos Diretos<sup>50</sup> (IEDs), cresce em ritmo maior que o PIB (Produto Interno Bruto) e do que o Comércio Exterior, alimentada pela

---

<sup>50</sup> O IEDs segundo o FMI (Fundo Monetário Internacional) compreendem um investimento que detém mais de 10% das ações originárias ou de direito de uma empresa, que visa a aquisição de interesses duradouros em uma empresa cuja exploração se dá em outros países, mas o país de origem é quem determina a gestão. A atuação dos IEDs ocorre sobretudo nas atividades de serviços (CHESNAIS, 1996).

inflação dos “valores ativos” ou capital fictício. Mas sua autonomia é apenas relativa, pois os capitais da esfera financeira nascem na produção e tomam a forma de lucros (juros, empréstimos) salários, rendimentos de camponeses ou artesãos e fundos privados de aposentadoria.

Essa reorganização do sistema financeiro provocou a formação de conglomerados e corretores financeiros de poder de atuação global e também engendrou uma rápida descentralização dos fluxos e atividades, através de instrumentos e mercados novos. A complexificação do sistema financeiro é tamanha que envolve as funções distintivas como bancos, corretoras, serviços financeiros, financiamento habitacional, crédito ao consumidor. Neste particular destaca Harvey,

Os novos sistemas financeiros implementados a partir de 1972 mudaram o equilíbrio de forças em ação no capitalismo global, dando muito mais autonomia ao sistema bancário e financeiro em comparação com o sistema corporativo, estatal e pessoal. A acumulação flexível evidentemente procura o capital financeiro como poder coordenador mais do que o fordismo fazia. Isso significa que a potencialidade de formação de crises financeiras e monetárias autônomas e independentes é muito maior do que antes, apesar do sistema financeiro ter mais condições de minimizar os riscos através da diversificação e da rápida transferência de fundos de empresas, regiões e setores em decadência para empresas, regiões e setores lucrativos (HARVEY, 2005a, pág.155).

Nas palavras de Braga (1995), a fase intensa do processo de internacionalização no núcleo dessa crise estrutural<sup>51</sup> reflete as bases da consolidação do Imperialismo e da hegemonia burguesa, manifestada pela ascensão de novas instituições para servir aos interesses do poder econômico privado transnacional e também a difusão do modelo social do “Terceiro Mundo”, com ilhas de privilegiados em meio aos bolsões de miséria. A atual reestruturação configura-se em um mecanismo de recomposição da dominação imperialista, ao nível de cada Estado-Nação pertinente à crise do sistema do capital.

---

<sup>51</sup> Por outro lado, vale destacar que ao lado dessa crise ocorreu o desfacelamento do sistema pós-capitalista (fim da “Guerra Fria”) consolidando o discurso de que não havia alternativas contra o capitalismo. Mas o fim das sociedades “socialistas” representava também o colapso da modernização capitalista na medida em que o sistema produtor de mais-valia já dava sinais de saturação, esse acontecimento como os demais representam o rolo compressor da crise estrutural aguda do capital e não sua eternização.

Coggiola e Martins (2006) enfatizam que nesse momento de crise a diminuição da produção e a continuidade do desemprego e inflação engendram nos países centrais a busca de alternativas para a superação da crise através do controle da dívida pública, controle dos níveis de preços e salários, da balança de pagamentos e da correção da taxa de câmbio.

Na ótica da crise, a necessidade contínua de valorização pela tecnologia de ponta informatizada tem como objetivo o aumento da acumulação, de lucros cada vez maiores. Tem sido essa a trajetória do capital na acumulação. A unidade da ciência-tecnologia e trabalho se manifesta no excesso de produtos supérfluos para poucos consumidores, enquanto a maioria da população, até nos países mais ricos, encontra-se na miséria sem ter as necessidades mínimas satisfeitas. A situação incontrolável não se resume apenas na ilimitada necessidade de recursos naturais com a destruição da natureza, mas também na incapacidade de controle dessa situação em sua totalidade, especialmente na dificuldade de evitar a queda tendencial nas taxas de lucros e absorver os trabalhadores na produção gerando empregos.

O excesso de capacidade produtiva é concomitante à taxa de utilização decrescente das mercadorias. Cada vez mais máquinas, equipamentos e computadores são subutilizados ainda que estejam com alta capacidade de valor de uso ou ainda que não tenham sido usados. Destaca Mészáros (2002) que isso se apresenta como um problema estrutural de crescente gravidade e o Estado é um patrocinador direto às multinacionais dos fundos necessários à “renovação” e ao desenvolvimento das “instalações”, além de sustentar materialmente o sistema da iniciativa privada para o financiamento da tecnologia como da pesquisa básica.

Apesar das medidas tomadas pelo Estado, o domínio tecnológico na produção deixa de provar sua eficácia na descartabilidade de seres humanos. A inserção cada vez maior de tecnologias na produção pela eliminação de trabalhadores corresponde cada vez mais a um grande número de desempregados. É a contradição entre alta produtividade (excesso de produção de mercadorias, excesso acumulado de capacidade produtiva), e trabalhador “desnecessário” na produção, entretanto necessário no consumo.

Marx (1984)<sup>52</sup> já havia mostrado que a redução de trabalhadores por meio do aumento da composição orgânica provoca uma queda relativa nas taxas de lucro, pois o lucro só pode se originar do trabalho não-pago. Com menos trabalhadores na produção, o tempo de trabalho não-pago se reduz a uma quantidade limitada de trabalhadores, ainda que a intensidade da exploração sobre estes aumente.

Sobre o uso da força de trabalho na produção pontua Mészáros,

O uso ou não uso da força de trabalho socialmente disponível, vem a ser a contradição mais potencialmente explosiva do capital. Pois - desafortunadamente do ponto de vista do capital - o trabalho não é apenas um “fator de produção”, em seu aspecto de força de trabalho, mas também “massa consumidora” tão vital para o ciclo normal da reprodução capitalista e da realização da mais-valia (MÉSZÁROS, 2002, pág. 672).

Conseqüentemente a redução do operário industrial em todos os países se apresenta pela desregulamentação dos direitos do trabalho, aumento da fragmentação e complexificação da classe trabalhadora; precarização e terceirização da força de trabalho. Em todos os países tem ocorrido uma desproletarização do operário industrial, manual juntamente com a expansão do trabalho *part-time*, a terceirização em diversos setores produtivos e o crescimento do assalariamento no setor de serviços além da incorporação maior da força de trabalho feminina. Como afirma Antunes,

Criou-se, de um lado, em escala minoritária, o trabalhador “polivalente e multifuncional” da era informacional, capaz de operar máquinas de controle numérico e de, por vezes, exercitar com mais intensidade sua dimensão mais “intelectual”. E de outro lado, há uma massa de trabalhadores precarizados, sem qualificação, que hoje está presenciando as formas *part-time*, de trabalho, emprego temporário, parcial, precarizado ou mesmo vivenciando o desemprego estrutural (ANTUNES, 2005c, pág. 32).

A alteração qualitativa na forma de trabalho, expressão da informatização, sob a ótica do crescimento do trabalho intelectual vai de encontro à vigência da lei

---

<sup>52</sup> Esta discussão se encontra em detalhes em MARX, Karl. **O Capital: crítica da economia política**; apresentação de Jacob Gorender; coordenação e revisão de Paul Singer; tradução de Regis Barbosa e Flávio R. Kothe. – São Paulo: Abril Cultural, 1984. v. 3., t. 1

do valor, essa realidade faz emergir o discurso da perda da centralidade do trabalho. Mas a intelectualização no processo de geração de valores se apropria do capital total combinado, as diversas capacidades de trabalho formam a força geral do trabalho para reprodução da mais-valia. Sobre essa análise destaca Marx:

(...) as diversas capacidades de trabalho que cooperam e formam a máquina produtiva total participam de maneira muito diferente no processo imediato da formação de mercadorias, ou melhor, dos produtos - um trabalha mais com as mãos, aquele trabalha mais com a cabeça, um como diretor, engenheiro, técnico etc., outro, como capataz, um outro como operário manual direto, ou inclusive como simples ajudante -, temos que mais e mais funções da capacidade de trabalho se incluem no conceito imediato de trabalho produtivo, e seus agentes no conceito de trabalhadores produtivos, diretamente explorados pelo capital e subordinados ao processo de valorização e produção. (MARX *apud*<sup>53</sup> ANTUNES, 2005a, pág. 213).

De um lado o trabalho se torna mais intelectual e do outro mais precário, o resultado é um acirramento da reificação na medida em que possibilita tornar mercadoria além do esforço físico manual, o pensamento, as idéias e ações dos trabalhadores, pela dimensão intelectual do trabalho realizado pelo trabalho social total combinado.

Vale destacar que para o capital a força de trabalho não pode ser indefinidamente mero fator de produção, ainda que as “soluções” dessas contradições perpassem pelos discursos ideológicos da burguesia, como temporárias, e possivelmente solucionadas pela tecnologia e ação corretiva do Estado. O trabalho é a principal força produtiva do capital. A aceleração do uso do trabalho morto, sob a forma de tecnologia, em detrimento do trabalho vivo é uma evidência da natureza contraditória da própria acumulação capitalista. Entretanto, o capital não pode se livrar do trabalho, pois este é a única fonte de valor. Se o capital deixa de explorar o trabalho vivo, perde a sua base de existência.

---

<sup>53</sup> Marx, Karl. *Chapter Six*. In Marx, K. & Engels, F., *Collected Works*, vol. 34 (Marx: 1861-4). Lawrence & Wishart, Londres. (Edição brasileira 1978, Ciências Humanas, São Paulo).

### **3.1.2 - A Crítica da Negação da Centralidade do Trabalho**

Nas últimas décadas, as transformações oriundas da reestruturação flexível toyotista do capital, provocaram um forte desemprego estrutural e afetaram profundamente o mundo do trabalho. Essas mudanças, oriundas da crise sistêmica do capital somada ao intenso avanço tecnológico propiciaram o crescimento do trabalho intelectual, “imaterial”, fundamentado no empenho subjetivo do trabalhador e que predomina, sobretudo, no setor de serviços. Entre as formas de trabalho intelectual se incluem os trabalhadores de publicidade, marketing, informática, televisão, dentre outros.

Esse processo sugere que o aumento da qualificação do trabalho, tornando-o multifuncional e dotado de maior dimensão intelectual, eliminaria a dependência do capital do trabalho vivo, material. Nesse sentido, o trabalho deixaria de ser a principal fonte geradora de valor.

Nas palavras de Antunes (2005a), a vigência do trabalho tanto material como imaterial corresponde a uma complexificação do trabalho associada à intensificação dos ritmos e processos produtivos desde 1970. A redução do trabalho vivo e o aumento do trabalho morto se estabelece justamente porque o capital, não podendo eliminar o trabalho vivo, aumenta a intensidade da exploração e assim a produtividade de menos trabalhadores, o que implica em cada vez menos trabalho estável e a ampliação do trabalho parcial, terceirizado e muito precarizado.

Essa redução do tempo físico de trabalho e também a redução do tempo de trabalho manual direto simultaneamente ao aumento do trabalho intelectualizado permite para muitos estudiosos constatarem a tese de que o capital não precisaria mais explorar o trabalho sob a forma material. O crescente volume do aumento da composição orgânica do capital, mais informatizada, tem ocasionado uma redução do trabalho vivo, mas não sua eliminação.

Situam-se na discussão sobre a perda da centralidade do trabalho autores<sup>54</sup> André Gorz, Maurício Lazzarato & Antônio Negri e J. Habermas. Nas diversas análises está em relevo a tese central de que o trabalho perde seu caráter fundante na relação com o capital, ou seja, o trabalho deixa de ser a condição fundamental da produção da riqueza. Eles propugnam que a análise

---

<sup>54</sup> O objetivo não é discutir em profundidade as análises de tais autores, apenas contextualizá-las, refutando-as e respaldando dessa maneira a afirmação da centralidade do trabalho.

marxista e suas categorias centrais como a luta de classes, alienação, e especialmente o trabalho como fonte geradora de valor, não seriam mais válidas para o entendimento da realidade do capitalismo contemporâneo.

Afirmando a perda da centralidade do trabalho André Gorz (2005), trata do estatuto político do trabalhador como sujeito revolucionário. Defende que sob as formas de produção flexível a informatização industrial teria transformado o trabalho em um fluxo contínuo de informações, em que o operador entrega-se de maneira contínua e se reproduz desta forma enquanto sujeito. Por meio da informatização houve uma revalorização dos saberes que passaram a exigir o conhecimento de si mesmo, tais saberes não são substituíveis ou formalizados, mas adquiridos no trânsito do cotidiano. O desempenho do trabalho repousa sobre a sua implicação subjetiva, pela motivação do jargão administrativo gerencial. Nesse sentido, os fatores que determinam a criação do valor são imateriais "comportamentais", como por exemplo, a motivação e não o tempo de trabalho.

O capitalismo moderno, centrado sobre a valorização de grandes massas de capital fixo material, é cada vez mais rapidamente substituído por um capitalismo pós-moderno centrado na valorização de um capital dito imaterial, qualificado também de "capital humano", "capital conhecimento" ou "capital inteligência". Essa mutação se faz acompanhar de novas metamorfoses do trabalho. O trabalho abstrato simples que desde Adam Smith, era considerado como fonte do valor, é agora substituído por trabalho complexo. O trabalho de produção material, mensurável em unidades de produtos é substituído por trabalho dito imaterial, ao qual os padrões clássicos de medida não podem mais aplicar. (GORZ, 2005, pág. 15).

O conhecimento passa a ser a principal força produtiva, os empregados tornam-se empresas dentro da indústria, por isso fica impossível medir o desempenho de cada trabalhador na realização de suas atividades. O trabalho retorna à condição de prestação de serviço, a imaterialidade sobrepõe-se à atividade material subalterna ainda que esta seja indispensável do ponto de vista qualitativo. O trabalhador se torna um capital fixo que exige a contínua modernização, reciclagem, inovação. Se existem desempregados, isso é sinal de que sua empregabilidade está em falta. "Cabe a eles restaurá-la, é a essa restauração que devem servir as intermitências do trabalho, os períodos de desemprego, o acréscimo de tempo livre" (*ibidem*, pág. 20).



Nessas condições, o referido autor justifica que, é o trabalhador quem garante a sua própria empregabilidade, não mais o sistema, cada um é responsável por estar ou não empregado. Nas formas flexíveis de produção<sup>55</sup>, o autor defende que todo conhecimento é impossível de ser mensurado, não se reduz a quantidade de trabalho, recobre-se de uma diversidade de capacidades heterogêneas (cognitivas), sem medida comum. As escalas de avaliação do trabalho se tornam contraditórias, traduzem-se em várias tentativas para quantificar sua dimensão qualitativa, isso posto o referido autor menciona que:

A crise da mediação do trabalho engendra inevitavelmente a crise da medição do valor. Quando o tempo socialmente necessário a uma produção torna-se incerto, essa incerteza não pode deixar de repercutir sobre o valor de troca que é produzido. O caráter cada vez mais qualitativo, cada vez menos mensurável do trabalho, põe em crise a pertinência de noções de “sobretabalho” e de “sobrevvalor”. A crise da mediação do valor põe em crise a definição da essência do valor. Ela põe em crise, por consequência, o sistema de equivalências que regula as trocas comerciais (GORZ, 2005, pág. 30).

Gorz *apud*<sup>56</sup> Souza (2003) proclama que a superação da alienação do proletariado se daria pela apropriação do sistema de produção das mãos dos proprietários. Mas, como historicamente o proletariado teria se tornado incapaz de tornar-se sujeito do poder, em virtude da desqualificação taylorista e da crescente automação e informatização da produção, o trabalho deixa de ser uma atividade soberana do proletariado. Nesse contexto, o proletariado encontra seu fim como sujeito revolucionário, na medida em que, tornou-se uma massa de assalariados acomodados. O desemprego estrutural, resultante da inserção de tecnologias informatizadas, coloca a necessidade cada vez menor de trabalho estável e amplia as atividades de curta duração. Esta realidade faz com que os trabalhadores não se contraponham ao processo produtivo, e assim para Gorz as idéias de libertação e alienação (que juntamente com o trabalho são centrais na análise marxiana) caem por terra.

---

<sup>55</sup> Mas, destaca-se que a reestruturação produtiva tem diminuído o número de trabalhadores fabris e estáveis. A flexibilidade e horizontalização das relações de produção e trabalho fazem proliferar uma diversidade de trabalhadores no setor de serviços de forma sobretudo precarizada.

<sup>56</sup> SOUZA, Marcelo Alvarez de Sousa. **A Tese da Perda da Centralidade do Trabalho Como Despolitização do Capitalismo Contemporâneo.** Disponível em <[www.enfoques.ifcs.ufrj.br/julho03/pdfs/julho2003\\_04.pdf](http://www.enfoques.ifcs.ufrj.br/julho03/pdfs/julho2003_04.pdf)>. Acesso em 10 de novembro de 2006.

Em vez da perda da alienação, o que vivenciamos é um processo de profunda fragmentação do trabalho que dificulta a forma de organização dos trabalhadores no conflito com o capital. Apesar das organizações sindicais e associativas se encontrarem em uma profunda crise de representatividade, a separação do trabalhador das condições objetivas da produção continua fortemente determinada pelas condições impostas pela lógica do capital. O trabalhador continua não determinando os fins de sua atividade, não se realiza no que faz, não é livre, assim a alienação ocorre de forma mais perversa, não existe liberdade.

Prado (2005) reforça que o trabalhador não tem autonomia alguma<sup>57</sup>, continua não determinando a sua atividade, simultaneamente não tem como se tornar sujeito de sua atividade produtiva. Se o trabalhador deixa de estar inserido no processo como peça de produção, assim, porém, é mantido subsumido de forma real (assalariada) ao capital, é solicitado a exercer um papel de responsável, aparentemente autônomo, do processo produtivo.

Mas, estudiosos como Lazzarato e Negri (2001), defendem que a natureza do trabalho humano com a revolução tecnológica fez com que a qualidade do trabalho seja organizada na imaterialidade, na intelectualidade. Todas as características da economia são acentuadas na produção imaterial propriamente dita: visual, publicitária, da moda, de *software*. Assim, a categoria clássica do trabalho, manual, fabril, deixa de ser suficiente para dar conta da análise da realidade atual. Em vez do conflito capital x trabalho, ocorre conforme esses autores, uma independência progressiva do trabalhador frente à dominação capitalista, pela esfera da subjetividade.

Por outro lado, Kurtz (2005), rebate essa análise pontuando que nenhum trabalho é "imaterial"<sup>58</sup>, nem sequer nos setores da informação e do

---

<sup>57</sup> As manifestações da alienação atingem, além do espaço da produção aparentemente autônoma, a esfera do consumo, a vida fora do trabalho, fazendo do tempo livre, um tempo sujeito aos valores do sistema produtor de mais-valia. O homem que trabalha tem condições somente de ter o necessário para manter-se vivo, mas é ideologicamente induzido a querer mais. Destaca Antunes (2005a) que a necessidade de pensar, agir e propor dos trabalhadores deve levar sempre em conta prioritariamente os objetivos intrínsecos da empresa que aparecem muitas vezes mascarados pela necessidade de atender aos desejos do mercado consumidor. Na medida em que o consumo como parte da realização do capital é também condição para a preservação da empresa.

<sup>58</sup> Todo trabalho sob a "forma imaterial" é produto da materialidade real das gerações, dos produtos e conhecimentos anteriores, e sua função é retornar à satisfação da materialidade de alguma forma.

"conhecimento"; pois sempre se trata da combustão de energia humana. Imaterial é a maior parte dos produtos desse trabalho, mas justamente por isso esses setores não podem sustentar a reprodução social, cuja base continua a ser o "processo de metabolismo com a natureza" e, portanto, material.

As pessoas ocupadas no comércio a manejar símbolos e informação de maneira nenhuma formam uma "multitude", pelo contrário, são uma pequena minoria. Isso se deve ao fato de que a microeletrônica, que tornou "supérfluo" quantitativamente o trabalho industrial anterior, não produz nenhum novo trabalho capitalista em massa. Atrás dos modelos de processamento de informação, de comunicação e de analítica simbólica já não estão encadeados milhões de trabalhos secundários de acabamento, como antes nas indústrias fordistas, mas sim processos tecnológicos automáticos, máquinas de comunicação que só necessitam dos seres humanos como consumidores (*ibidem*).

Para Habermas (1968) a categoria central de análise marxiana, o trabalho, perde o sentido a partir do final do século XIX em virtude dos avanços da ciência. A tendência a cientificação da produção fez com que tanto a ciência quanto a tecnologia se tornassem as principais forças produtivas do sistema capitalista, em substituição ao valor-trabalho:

Com a investigação industrial de grande estilo, a ciência, a técnica e a revalorização do capital confluem em um único sistema. Entretanto, a investigação industrial associa-se a uma investigação nascida dos encargos do Estado, que fomenta em primeiro lugar o progresso científico e técnico no campo militar. Daí as informações refluem para as esferas da produção civil de bens. Deste modo, a ciência e a técnica transformam-se na primeira força produtiva e caem assim as condições de aplicação da teoria marxiana do valor-trabalho. Já não há mais sentido computar tributos ao capital para investimentos na investigação e no desenvolvimento sobre a base do valor da força de trabalho não qualificada (simples), se o progresso técnico e científico tornou-se uma fonte independente de mais-valia frente à fonte de mais-valia que é a única tomada em consideração por Marx: a força de trabalho dos produtores imediatos tem cada vez menos importância (HABERMAS, 1968, pág. 73).

Sobre tal afirmação Antunes refuta,

Ontologicamente prisioneira pelo solo do capital estruturado pelo capital, a ciência não poderia tornar-se a sua principal força produtiva. Ela interage com o trabalho, na necessidade preponderante de participar do processo de valorização do capital. Não se sobrepõe ao valor, mas é parte intrínseca de seu mecanismo. Essa interpenetração entre atividades laborativas e ciência associa e articula a potência constituinte do trabalho vivo à potência constituída de conhecimento tecno-científico na produção de valores (materiais e imateriais). O saber científico e o saber laborativo mesclam-se mais diretamente no mundo produtivo contemporâneo sem que o primeiro “faça cair por terra” o segundo. (ANTUNES, 2005a, pág. 123).

O processo de exploração do capital se intensifica em todas as formas de trabalho, inclusive sob a forma denominada de “imaterial”. O trabalhador além de agir, tem de pensar para o capital. A exploração está encoberta em uma aparente autonomia entre concepção e execução. Mas o capital explora a capacidade de criação e iniciativa. As mercadorias tornam-se produto do esforço físico do trabalhador e também dos pensamentos. A apropriação da esfera cognitiva escamoteia a relação de conflito.

A evolução da ciência tem dependido da necessidade do capital em manter o valor como valor, ou seja, a ciência-tecnologia é a outra base da estrutura que juntamente com o trabalho, sustenta firmemente a valorização do capital. No mundo produtivo contemporâneo há uma mesclagem entre o saber científico e o saber laborativo, sem que a ciência caminhe dispensando o trabalho.

A partir da leitura dos *Grundrisse* de Marx, Mészáros (2002) destaca que o desenvolvimento das forças produtivas pela incorporação da ciência e da tecnologia na produção provocaria uma redução do tempo de trabalho socialmente necessário<sup>59</sup> na produção de valores. Com o desenvolvimento da maquinaria chegaria um tempo em que o valor se tornaria socialmente inadequado como medida de riqueza, mas se o modo de produção fosse o capitalista, continua sendo o trabalho vivo o único criador de valor, dependente do tempo de trabalho.

---

<sup>59</sup> A análise do processo de produção do capital fundamenta-se no tempo de trabalho na produção, núcleo gerador de toda a riqueza: da mais-valia. É pelo tempo de trabalho socialmente necessário na produção que são determinados os preços das mercadorias.

É uma tendência contraditória do capital, submeter ao máximo o trabalho vivo ao trabalho morto até um ponto que a riqueza não poderia ser medida adequadamente pelo tempo de trabalho. Marx apontava que, com o desenvolvimento da indústria em grande escala, o trabalhador passa a fazer parte do processo de produção em vez de ser o seu ator principal, assim não é o trabalho humano direto que ele próprio realiza nem o tempo durante o qual ele trabalha, mas antes a apropriação de seu próprio poder produtivo social, é o desenvolvimento do indivíduo social que surge como a grande pedra fundamental da produção da riqueza (*ibidem*).

Assim, o capital carrega uma contradição, ao mesmo tempo em que tenta reduzir o trabalho necessário a um mínimo, tem como única fonte de riqueza o tempo de trabalho não-pago, a mais-valia, pela exploração do trabalhador na produção. Ele emprega a ciência e a tecnologia aumentando a sua composição orgânica tentando se livrar do trabalho vivo, e ao mesmo só mede a riqueza dentro dos limites de conservação e tempo dos valores criados pelo trabalho.

Nessas condições, há uma profunda contradição entre as forças produtivas e as relações de produção. Assim destaca Mészáros:

A dificuldade é que, enquanto as determinações capitalistas permanecerem controlando a sociedade, o trabalho - ainda que idealmente devesse fazê-lo - simplesmente não pode deixar de ser a fonte da riqueza, nem o tempo de trabalho a sua medida. Do mesmo modo, sob tais condições, o valor de troca não pode deixar de ser medida do valor de uso, nem podemos simplesmente postular que, em virtude, das implicações ideais dessas relações - que transformam o sistema em um anacronismo histórico, mas de modo algum um anacronismo imediatamente visível e materialmente sentido -, o modo de produção baseado no valor de troca realmente entra em colapso. Por isso enquanto o capital puder encontrar novas saídas para a expansão através do vasto terreno de sua ascendência global, a não possibilidade de realização do indivíduo social permanece apenas como uma contradição latente dessa sociedade, em vez de “explodir” suas bases estreitas (MÉSZÁROS, 2002, pág. 1057).

Ou seja, a redução ilimitada do tempo de trabalho socialmente necessário representa a tendência ao colapso do próprio sistema do capital, por isso é pela necessidade do desenvolvimento tecnológico capitalista que ainda mais o trabalho se divide, aliena-se e assume formas específicas de produção e

realização do valor. A tentativa de abolição do trabalho manifesta a crise estrutural do capital.

Antunes (2005a) observa que a redução do tempo físico de trabalho e do trabalho manual direto articulado com a ampliação do trabalho faz com que o capital recorra às formas parciais para a realização de seu ciclo produtivo. Mas uma coisa é ter que expandir a parte constante do capital, outra é imaginar ser possível o capital continuar se reproduzindo sem o trabalho vivo. “Não seria possível produzir capital e também não seria possível integralizar o ciclo reprodutivo por meio do consumo, uma vez que é uma abstração imaginar consumo sem assalariados” (*ibidem*, pág.120).

Para Mészáros (2002), o que ocorre nesse contexto, é uma desumanização do trabalho vivo, que se sustenta sob as exigências materiais e organizacionais das relações de troca dominantes e se transforma em “carcaça do tempo”, por permitir estruturar as jornadas de trabalho resultantes horizontalmente e verticalmente para auto-reprodução ampliada do capital. É justamente o processo de redução quantificadora do trabalho vivo que difunde a dominação universal da mercadoria.

Apesar do conhecimento tecnológico e científico tender a assumir atualmente a forma direta de capital, este se apropria do trabalho social, enquanto potência que supera o trabalho individual, na apropriação das forças da natureza retirando-o da forma livre para a forma privada. Se antes para o capital a matéria fundamental eram as máquinas na extração da mais-valia, hoje a inteligência coletiva geral é subsumida a ele. As formas de extração da mais-valia absoluta e relativa são tão profundamente misturadas que podem se apresentar sob a forma de renda tecnológica e financeira.

O tempo de trabalho na “era toyotista” se apresenta qualitativamente diferenciado e menos dependente do relógio como no fordismo. Persiste a produção capitalista, mas o tempo de trabalho socialmente necessário não determina integralmente o valor. Nessa mudança, o capital comanda o tempo de trabalho e o de não-trabalho, o próprio tempo de trabalho perde relevância em relação ao tempo fora do trabalho, em que o trabalhador busca as determinações qualitativas para aumentar a produtividade do capital. Nesse sentido ressalta Prado:

Não se trata de dizer que a ciência e a tecnologia em si mesmas, independentem do trabalho, são agora produtoras de valor. Quem produz valor é ainda o trabalho, mas este agora, enquanto trabalho concreto, transformou-se também em trabalho criativo, inteligente, cognoscitivo, etc., ou seja, atividade produtiva que exige a mobilização de conhecimentos, os quais, por sua vez, são partes da força produtiva social - do intelecto coletivo da sociedade. Em consequência dada a relativa irrelevância do tempo de trabalho e a proeminência da qualidade desse tempo, a ciência e a tecnologia tornam-se produtoras de “valor” por meio do trabalho. Assim, mesmo se o tempo de trabalho socialmente necessário é suprimido como medida da riqueza capitalista, esta tem ainda de ser medida. O valor desmedido continua dependente de um processo social de redução - mas este não é mais uma operação puramente quantitativa (PRADO, 2005, pág.89).

Por isso a lógica do desenvolvimento do capital, que tem como base a coerção do trabalho vivo pelo trabalho morto, pela propriedade privada e assalariamento, caminha na lógica, para lembrar Mészáros (2002) destrutiva e incontrolável. Pela incorporação cada vez mais crescente de tecnologias, ocorre não somente a exploração da dimensão intelectualizada e dos que permanecem na produção industrial, mas também, com a criação desempregados a explosão de diversas formas de trabalho, sobretudo informalizadas e precarizadas.

Além dos empregados e do grande número de desempregados cresce o setor informal, dos excluídos, que sobrevivem e alimentam o sistema sob a forma de absoluta condição de miséria. Os camelôs nas calçadas, os vendedores de bebidas nos estádios de futebol, os garotos que limpam pára-brisas e vendem balas nos cruzamentos, os vendedores de lanches nas esquinas das principais avenidas, a prostituição infantil e o sistema de reaproveitamento de sucata e lixo (catadores de latas, ferro velho, papelão) são exemplos os exemplos mais comuns.

Além disso, pela tendência do capital de suprimir o adiantamento de capital, o pagamento dos trabalhadores passa a ser proveniente das mercadorias vendidas, somente terá salário quem vender, os rendimentos dos trabalhadores dependem da realização do valor. Esse é o exemplo dos representantes que vão de porta em porta oferecendo produtos. Essas formas de trabalho compreendem os desprovidos da estabilidade trabalhista e que se submetem precariamente em formas de trabalho que ocupam parte de tempo.

Mas vale destacar que atualmente há um discurso ideológico que persiste em afirmar a importância do papel crucial da ciência e da tecnologia. Mas na verdade, as formas materializadas da ciência e tecnologia na produção correspondem a um período de agravamento da alienação, divisão e exploração do trabalho. Como não é mais possível ocultar as manifestações perversas e contraditórias do sistema do capital, o discurso dominante tenta escamotear a realidade transferindo os problemas para as questões meramente tecnológicas, daí a falaciosa “era da informação”, “sociedade pós-industrial”, “terceira revolução industrial”.

Como resultado do intenso avanço tecnológico, o capital enquanto estrutura totalizadora redefine e se apropria do trabalho no campo e na cidade, pela divisão do trabalho imposta pelas tecnologias. No campo, também ocorre a ampliação da exploração de formas precarizadas e, especialmente, das de cunho não-assalariadas, como a escrava e a camponesa. Estas, apesar de não serem caracterizadas pela produção de valor na sua forma tradicional (centro das discussões da perda da centralidade do trabalho), contribuem direta e indiretamente para a realização do valor e assim também alimentam o capital dentro do desenvolvimento desigual e combinado.

Conforme Martins (2002), a humanidade chegou ao final do século XX com duzentos milhões de pessoas vivendo em regime de escravidão. A escravidão é um corolário de função permanente da acumulação originária do capital, especialmente nos setores e territórios em que o capital se expande de modo insuficiente a partir de formas não-capitalistas de produção. É nesse plano, que surge a escravidão ou as formas não-contratuais de emprego da força de trabalho.

A baixa composição orgânica do capital, que se caracteriza pela constante acumulação originária de economias periféricas como a do Brasil, permite ao país cumprir sua função na produção do mercado. É assim que se dá o uso predatório da força de trabalho (infantil e escrava) e que permite as economias subdesenvolvidas a participarem com vantagens da economia globalizada à custa de graves problemas sociais (*ibidem*).

A espacialização do capital no campo, ao mesmo tempo em que preserva a baixa composição orgânica, necessária como forma de acumulação primitiva original, igualmente fomenta o aumento da composição orgânica, pela inserção de



máquinas e insumos tecnológicos necessários à valorização e exploração da força de trabalho assalariada e não-assalariada. Assim, o capital recria e redefine o trabalho, especialmente o camponês, seja pela expropriação da terra, tornando-o assalariado, ou pela subordinação da renda da terra através do fomento tecnológico para os camponeses que permanecem com a terra, e estão envoltos nas relações de mercado.

Se na indústria toyotizada o capital explora o trabalho pela dimensão subjetivo-intelectual, no campo, o capital subordina o trabalho dos camponeses, em sua maioria analfabetos, na profunda materialidade da produção, para concluir seu ciclo de alimentação. Este processo não ocorre na produção de valores direta, mas na produção indireta da mais-valia (na medida em que os produtos são comprados a preços baixíssimos permitindo as indústrias auferirem lucros) e pela realização da mais-valia, pois os camponeses são também consumidores dos insumos produzidos pelas grandes empresas capitalistas.

O crescimento das diversificadas formas de trabalho subordinadas ao capital pelo assalariamento (trabalho intelectual, tradicional da indústria, ou terceirizado), o emprego informal e o não-assalariado são uma evidência clara de como a centralidade do trabalho assume feições específicas e diferenciadas na realização e produção de valor, no momento de agravamento de crise estrutural do capital. O trabalho camponês, não-assalariado, como as demais formas anteriormente citadas, serve de exemplo para mostrar como o capital, cria estratégias diferenciadas para sugar a força viva do trabalho.

## **3.2 - AS TECNOLOGIAS E O AGRONEGÓCIO NO CAMPO**

### **3.2.1 - A Reestruturação Produtiva do Capital no Campo**

O processo de crise estrutural do capital acentuado nos anos 70, com a tendência decrescente da taxa de lucros, representava ao capital a necessidade de reestruturação das formas “rígidas” de produção e trabalho características do fordismo e que vigoravam até aquele momento. Para retomada do ciclo produtivo o sistema do capital cria a reestruturação produtiva na busca de formas flexíveis de apropriação da mais-valia com a inserção de tecnologias cada vez mais inovadoras na produção, nos espaços rurais e urbanos pela exploração de diversas formas de trabalho.

Desde então, o capital se expande alimentando-se do trabalho intelectualizado, da desqualificação do próprio trabalho como os vendedores ambulantes, diaristas, da intensificação da exploração dos trabalhadores que permanecem no setor industrial. No campo a acumulação de capital ocorre através da subordinação da renda da terra da propriedade camponesa, pela intensa exploração de trabalhadores assalariados, escravos e de crianças de forma miserável e desumana. Ainda assim, vivemos a falácia de uma sociedade tecnológica que tenta negar o trabalho. É neste viés que caminha a reestruturação produtiva do capital e o agronegócio.

Para autoras como Denise Elias (2002a), a reestruturação na agropecuária no Brasil e a reorganização do seu espaço agrário se iniciam desde o momento da modernização, indicando três fases: a primeira com a mudança na base técnica a partir do final da década de 1950, com a intensificação dos insumos artificiais: inovações químicas (uso de fertilizantes, agrotóxicos, etc.), e inovações mecânicas (tratores, colhedadeiras, etc.).

A segunda concretizava-se em meados da década de 1960 com a atuação das grandes corporações que se apropriaram do processo de produção agropecuário brasileiro (industrialização da agricultura). Desde então, a dinâmica da agricultura passou a ser determinada pelos *CAIs* (Complexos Agroindustriais), que se constituíram em vetores fundamentais da reestruturação produtiva da agropecuária brasileira e da organização do agronegócio (*ibidem*).

A terceira “fase” da reestruturação se manifestou em meados da década de 1970, quando se deu o processo de integração de capitais a partir da centralização do capital industrial e agrário, da formação de cooperativas

agrícolas, da expansão das sociedades anônimas, da organização de conglomerados e *holdings*, cartéis e trustes nos *CAIs*. Esta terceira fase é apontada como a mais importante, pois é nela que acontecem as inovações biotecnológicas que afetaram a velocidade de rotação do capital adiantado no processo produtivo, mediante a redução no período de produção, além da potencialização dos efeitos das inovações químicas e mecânicas. A interferência do homem na natureza ocorre de forma mais efetiva via identificação e clonagem dos genes, maior número de safras e maior número de crias, diminuindo o tempo de produção (ELIAS, 2002b).

As transformações tecnológicas a partir de meados de 1980 são denominadas por Porto-Gonçalves (2006) de uma “segunda Revolução Verde” com o aprofundamento do uso de biotecnologias. Nesse sentido afirma o autor,

Enquanto na década de setenta, os incrementos significativos da produção agrícola só se tornaram factíveis quando foram adaptados às necessidades de variedades de alto padrão produtivo, que haviam sido recentemente desenvolvidas (variedades que exigiam a instalação de custosos sistemas de irrigação, bem como de grandes insumos e pesticidas), as novas biotécnicas tornam possível melhorar a adaptação de plantas em seu entorno geoclimático específico e, desta maneira, atingir resultados ainda maiores, valores nutritivos mais altos, maior durabilidade de conservação, etc. (PORTO-GONÇALVES, 2006, pág. 100)

Francisco de Oliveira (2003) denomina esse período de “revolução molecular-digital” que tem anulado a fronteira entre ciência e tecnologia: as duas são trabalhadas agora em um mesmo processo, em uma mesma unidade teórico-metodológica. Faz-se ciência fazendo tecnologia e vice-versa. Isso implica que não há produtos tecnológicos disponíveis à parte, que possam ser utilizados sem a ciência que os produziu. E o inverso: não se pode fazer conhecimento científico sem a tecnologia adequada.

Do ponto de vista da acumulação de capital, isso tem profundas conseqüências: os países periféricos podem apenas copiar o descartável, mas não a matriz da unidade técnico-científica; além disso, a acumulação que se realiza em termos de cópia do descartável também entra em uma obsolescência acelerada. Tal contradição se intensifica porque a mundialização introduz

aumento da produtividade do trabalho sem acumulação de capital justamente pelo caráter divisível da forma técnica molecular-digital. (*ibidem*).

Conforme Thomaz Júnior (2006), reserva-se aos países periféricos o consumo parcial da “terceira Revolução Tecnológica”, vinculado às diretrizes do Consenso de Washington e à lógica destrutiva neoliberal que vem devastando socialmente e territorialmente os camponeses, comunidades tradicionais e indígenas.

As tecnologias são favorecidas pela abertura e flexibilidade dos mercados e todo esse processo ocorre em consonância com a apropriação das pesquisas realizadas nas grandes Universidades públicas e órgãos do país. Assim a parceria se estabelece pela tríade: Universidades, Centros de pesquisas públicas e as Pequenas companhias de alta tecnologia. Mas toda comercialização no que tange às aquisições de insumos especializados é realizada por meio de acordos de cooperação e “alianças estratégicas” relativa às tecnologias que interligam os grandes grupos pelo patenteamento.

Essas alianças, na análise de Chesnais (1996), servem para evitar riscos e garantir insumos tecnológicos essenciais, garantem não somente o aperfeiçoamento, mas a apropriação e produção de tecnologias. Internacionalmente esse processo assume duas formas e é produzido privadamente por insumos do exterior, atividade própria de P&D (Pesquisa e Desenvolvimento). As inovações divulgadas ocorrem por meio de patentes e são materializadas nos produtos, mas os procedimentos de produção ficam sob o controle do grupo que as fez. Estes conduzem individualmente as patentes no exterior e coletivamente junto com a participação de outros grupos, como analisa Chesnais:

A internacionalização das tecnologias pelas multinacionais não se limita às suas atividades de P&D, de acompanhamento tecnológico e de centralização e apropriação de conhecimentos. Inclui medidas tomadas pelos grupos para proteger suas tecnologias privadas e impedir que sejam imitadas ou utilizadas sem a concordância dos proprietários, conforme as leis de patentes e instrumentos jurídicos internacionais, recentemente reforçados. E abrange ainda a formação de “alianças estratégicas” internacionais entre os grupos, bem como a elaboração de normas industriais, através de cooperação que às vezes, começa desde a fase do desenvolvimento tecnológico (CHESNAIS, 1996, pág. 163).

Como há uma valorização internacional das tecnologias produzidas pelo grupo, a multinacional é o único integrante do sistema de inovação que escolhe a valorização de suas atividades em P&D: a produção de bens para exportação baseada em inovação de processo ou incorporando inovações do produto; a venda de patentes ou as concessões de licença para usar as inovações e a exploração de tecnologias em um nível de todo o grupo (*ibidem*).

No caso do Brasil todo esse processo de reestruturação produtiva só manifesta-se de fato a partir de 1980, mas conforme Thomaz Júnior (2004) é apenas no princípio da década seguinte que atinge amplitude e profundidade, no momento em que as inovações técnicas e organizacionais assumem um caráter mais sistêmico em todo o circuito produtivo. A difusão dessas técnicas está calcada nos “*Circuitos de Qualidade Total*” baseados no toyotismo, que se misturaram com os objetivos nacionais e passaram a adequar as novas tecnologias microeletrônicas na produção, repercutindo tanto do ponto de vista da concorrência capitalista, como também nas instâncias de organização política.

Durante os anos de 1980, esse processo começou a sofrer as primeiras mudanças, mutações organizacionais e tecnológicas no interior do processo produtivo e de serviços, ainda que em um ritmo mais lento que o verificado nos países centrais. A partir de 1990 esse processo se intensifica, por isso, o atual estágio da reestruturação produtiva no Brasil é mais expressivo e seus impactos recentes são mais significativos: combinam-se processos de horizontalização das empresas, um enorme enxugamento e aumento das formas de superexploração da força de trabalho além de mutações no processo tecnológico e informacional (ANTUNES, 2005a).

O projeto neoliberal ao assumir formas singulares nos diversos países e teve na reestruturação produtiva do capital a sua base material e ideológica. O Estado passa a favorecer a circulação de bens, de capital e trabalho, elimina os subsídios contendo os gastos nas contas públicas, e regulariza a ampliação da esfera financeira. Esse pacote da reestruturação produtiva impôs mudanças no setor agrícola e agrário, sobretudo com as novas formas de controle creditício pelo capital financeiro. As contradições do campo são postas de lado, mais uma vez a tecnologia permanece no discurso de avanço, o agronegócio aparece como uma possibilidade de superação dos problemas.

As inovações tecnológicas se expandem e se conformam no campo do Brasil abrangendo todo o processo produtivo. Entre essas tecnologias, destacam-se as informacionais<sup>60</sup>, a engenharia genética e a biotecnologia (abrange a variedade de técnicas sobre a manipulação de organismos vivos, pela recombinação genética do DNA, tendo como foco o núcleo da célula).

A agricultura torna-se mais produtiva, reduzindo o tempo de produção com mais máquinas, colhedadeiras, tratores, pulverizadores com computadores de bordo monitorados por satélites, que permitem o monitoramento agrícola por sensoriamento remoto orbital e, dessa maneira, todo o encaminhamento da produção.

Tais tecnologias, sobretudo as biotecnológicas, concentram-se no campo nas culturas de exportação, no agronegócio e têm a função de reduzir os custos com o uso de menos força de trabalho explorada de forma mais intensa. As inovações biológicas se intensificam para aumento da produtividade sob o poder das transnacionais químicas e farmacêuticas, que mundializadas ganham uma importância ímpar. As biotecnologias em vez de estarem a serviço da melhoria social, contribuem para concentrar poder e aumentar as desigualdades e os riscos ambientais.

Observa-se um esforço obstinado das companhias envolvidas na produção agrícola em não melhorar a resistência das plantas cultivadas contra pestes e doenças, para aumentar o consumo de pesticidas e herbicidas produzidos pela mesma companhia, este é caso da Monsanto. A fusão das indústrias do setor químico com a de sementes objetiva o aumento da dependência dos agricultores desde a compra dos insumos até a venda dos seus produtos e, também, essas fusões representam o controle de algumas empresas no mundo (PORTO-GONÇALVES, 2006).

É importante mencionar o recente contexto de inovação científico-tecnológica sob controle das grandes empresas mundiais na tecnologia atômica, que passa a ser a menina dos olhos do capital privado. Se tradicionalmente todo trabalho tecnológico controlava as escalas dos metros e centímetros, hoje a tecnologia atômica permite o controle da nanoescala, a escala do átomo, um

---

<sup>60</sup> No momento atual há uma aplicação de conhecimentos e da informação para a geração de conhecimentos e dispositivos de processamento/comunicação da informação em um ciclo de realimentação cumulativo entre a inovação e seu uso (CASTELLS, 2003).

milhão de vezes menor que a cabeça de uma agulha. Apesar das nanotecnologias estarem na infância das descobertas os resultados prevêm o controle do homem sobre os elementos da tabela periódica e assim os blocos genéticos da produção da vida.

Conforme o Etc Group<sup>61</sup>(2004), a tecnologia atômica envolve a sinergia da biotecnologia, da tecnologia da informação, da nanotecnologia e das ciências cognitivas, tem o objetivo de acelerar o acesso e o controle do homem sobre a produção da matéria. Pela tecnologia atômica todas essas tecnologias passam a operar em nanoescala pela técnica de manipulação de moléculas, átomos partículas subatômicas para produção de matéria viva e não viva.

O poder dessas tecnologias está no fato de alcançar todos os setores da economia, a convergência para nanoescala torna-se estratégica para o controle corporativo dos alimentos, do comércio, da agricultura, saúde: da natureza. Na agricultura as vantagens da nanotecnologia poderão futuramente permitir: a detecção rápida e o tratamento de doenças, pois possui dispositivos inteligentes que ajudam no combate de vírus e patógenos; a utilização de catalizadores no uso de pesticidas e herbicidas evitando os desperdícios e a habilidade das plantas.

Entretanto, com os mesmos princípios da biotecnologia, a tecnologia atômica<sup>62</sup> se apóia nos pagadores de impostos, “*nanocorpos*”, e na ciência pública “*nano amigos*”, e os lucros, como sempre, vão para as elites dos empreendedores acadêmicos e para os gigantes industriais. Além dos governos e fundo de capital de risco, outra fonte de dinheiro para pesquisa provém das atividades “internas” controladas por empresas multinacionais: Xérox, Toyota, DuPont, Siemens AG, General Eletric, BASF e Hewlett-Packard. (ETC Group, 2004). Como se pode observar no Quadro 01.

---

<sup>61</sup> Esse grupo foi anteriormente conhecido como RAFI, é uma organização Internacional com sede em Winnipeg, Canadá. O grupo ETC “etecétera” está voltado para a conservação sustentável das diversidades cultural e ecológica dos direitos humanos, monitorando a propriedade e controle de tecnologias pelas corporações (ETC GROUP, 2004).

<sup>62</sup> Futuramente a tecnologia atômica permitirá na produção agrícola a redução da dependência de foto-sensibilidade, temperatura, altitude, e passará a trabalhar como fator de produção na geração de alimentos; acelerando o tempo na preparação de alimentos, tornando eficiente o controle da matéria e energia; e a eliminação a forma tradicional de produção de alimentos na agricultura (ETC GROUP, 2004). Por outro lado esse processo só tende a intensificar as transformações contraditórias no espaço agrário, sobretudo no trabalho camponês pela tendência a precarização do trabalho dos mesmos).

**QUADRO 01**  
**O PODER DAS DEZ MAIORES EMPRESAS (2002)**

| SETOR                  | CONTROLE DE MERCADO MUNDIAL (%) | PRINCIPAIS EMPRESAS                                                                                                                   |
|------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AGROQUÍMICOS           | 90 %                            | Bayer, Syngenta, Monsanto, Basf, Dow, Dupont e outras.                                                                                |
| PRODUTOS FARMACÊUTICOS | 58,04%                          | Pfizer+ Pharmacia, Glaxo, Merck & Co., Bristol Myers, Astra Zeneca, Aventis, Novartis, SmithKline e outras.                           |
| ALIMENTOS E BEBIDAS    | 34%                             | Nestlé, Kraft Foods, Con Agra, Pepsi Co. Unilever, Archer Daniels Midland, Cargill, Coca Cola, Diageo, Mars Inc.                      |
| SEMENTES               | 30%                             | Dupont, Monsanto, Syngenta, Groupe, Limagrain, Savia, Advanta, Delta & Pine Land, Dow, ao que, mais tarde, se somaram a Bayer e Basf. |

Fonte: La Jornada-México, 1º de março de 2003; *apud* Porto-Gonçalves, 2006.  
Adaptação: Vanessa Oliveira, 2007.

As principais corporações<sup>63</sup> dos EUA, Japão e Europa, crescem cada vez mais seus investimentos neste tipo de tecnologia. No Brasil, as pesquisas em nanotecnologias são recentes. As principais indústrias que investem em nanotecnologia são a Petrobrás, Oxitro e Braskem e desde 2002 o governo investiu aproximadamente US\$ 1 milhão em pesquisa de nanotecnologia, com a instalação de centros nos Estados de São Paulo, Minas Gerais, Pernambuco. Esta pesquisa envolve mais de 200 doutores no país nas áreas de nano eletrônica, materiais nanoestruturados, nanobiologia e nanotecnologia molecular (*ibidem*).

Nesse sentido, frente às inúmeras transformações de ordem tecnológica, o capital impõe e renova a existência de novos sentidos no campo com novas

<sup>63</sup> Também as pesquisas com culturas transgênicas (que empregam o uso de tecnologias de modificação genética, em que a planta é modificada pela inserção de um gene artificialmente inserido) são conduzidas pelos países da América do Norte e Europa. Estas Pesquisas permitem as grandes empresas produzir variedades de plantas, na medida em que é possível juntar em uma mesma planta uma diversidade enorme de organismos vivos. Entre as empresas que dominam a aplicação de tecnologias em DNA se incluem a Aventis, Dow Agro Sciences, Dupont/Pioneer, Monsanto/ Pharmacia & Upjohn e Syngenta (Q & A, 2000).



formas de gestão da produção. Na lógica do agronegócio, ocorre uma ampliação dos fluxos de informação com previsão de safras, novo calendário agrícola; possibilidade de correção de solos pela inovação de adubos cada vez melhores; aumento do uso de sementes novas ou “melhoradas” geneticamente.

As tecnologias tornam-se a base de sustentação da reprodução do capital, pois a partir delas as grandes empresas mundiais de agronegócios podem obter um controle sobre diversas faces do processo de produção. Há uma modificação do trabalho no campo em virtude da tecnologia que é trazida de fora, e que dita o ritmo e os procedimentos. O trabalhador passa a controlar o processo de trabalho de forma parcial, ele tem que aderir ao uso de tecnologias e aprender técnicas de manuseio das mesmas para produzir para o mercado.

A inovação da tecnologia tem servido apenas para ampliar a esfera de domínio das grandes empresas do agronegócio, pois estes aceleraram a produção para garantir a competitividade e são capazes de substituir diversas fases do trabalho.

O objetivo cada vez crescente é o aumento da produtividade. Deve-se produzir mais em menos tempo, em menos espaço e com menos força de trabalho, favorecendo a potencialidade produtiva em ampla escala e com baixos custos, pautada em um acordo que favorece o equilíbrio da balança comercial brasileira, as estratégias de expansão e enriquecimento das grandes empresas e também o atendimento das necessidades dos mercados consumidores. Esse contrato tem em vista a redefinição da divisão internacional do trabalho e da distribuição global do poder político e econômico.

Nessas condições, o agronegócio bate recordes de produção e garante o superávit da balança comercial do país. Entre os produtos de exportações do agronegócio, as *commodities* (mercadorias agropecuárias vendidas nas bolsas e mercadorias de futuro) se encontram a soja (em grãos, óleo e farelo), carnes, produtos florestais (papel, celulose e madeira), algodão e fibras têxteis, trigo, milho, sucos de frutas, especialmente laranja, frutas e hortaliças, fumo, dentre outros. O agronegócio que moderniza o país com tecnologia inovadora e exporta esses produtos sob a lógica do mercado mundial, faz com que o país contraditoriamente importe muitos desses produtos e também os básicos como arroz, feijão, trigo, leite. “O Brasil produz e exporta a comida que falta nos pratos da maioria dos trabalhadores brasileiros” (OLIVEIRA, 2003b).

O discurso da modernização persiste e se baseia no princípio que os recordes cada vez mais altos do agronegócio, com elevada produtividade, eliminam a necessidade da reforma agrária. Esta, se efetivada, poderia vir a desestabilizar o setor produtivo e sua competição. O papel do trabalho camponês perde aparentemente o sentido e importância na agricultura capitalista, caracterizada pelo elevado padrão tecnológico. O campo se industrializou de tal forma que suas atividades tradicionais perdem cada vez mais a importância e passam a ser substituídas por atividades não-agrícolas. A partir dessa realidade muitos sustentam a tese que estamos diante de um novo rural<sup>64</sup>.

Conforme Oliveira (2003b), a lógica do agronegócio, insere o nacional no mundial, em que não há limites para o lucro. Esta realidade tem crescido assustadoramente através dos recordes das exportações (superávit das exportações) e está incluída no mecanismo da dívida externa. O país faz dívida para ampliar a produção, sobretudo pela inserção de tecnologias, e para tanto, tem que aumentar a produção e produtividade ininterruptamente, para exportar mais e pagar a dívida (juros) e quem se beneficia desse processo é o setor financeiro internacional.

O discurso da agricultura do agronegócio, com auto uso de tecnologias, destaca que o trabalho camponês é um atraso. Mas esse discurso conforme Oliveira (2003b) não se sustenta. O autor, com base nos dados do IBGE, destaca como a tecnologia, ainda que apropriada de forma desigual e estando concentrada nos cultivos voltados para o agronegócio, faz-se relativamente presente nas pequenas unidades da seguinte forma: 63,5% dos tratores estão nas pequenas unidades de produção, o mesmo acontece com as máquinas para plantio e colheita; o uso de fertilizantes apresenta ao mesmo tempo os maiores e os menores percentuais nos pequenos estabelecimentos; o uso de agrotóxicos atinge 80% dos pequenos estabelecimentos. Além disso, as pequenas unidades ainda produzem a grande maioria dos produtos do campo e também geram mais renda no campo.

Contra o discurso do “novo rural” inserido na lógica do agronegócio, Bombardi (2003), destaca a forte realidade do velho rural brasileiro,

---

<sup>64</sup> Entre os estudiosos que proclamam o fim do rural está José Graziano Silva “Progresso Técnico e Relações de Trabalho na Agricultura”. São Paulo: Hucitec, 1981 e Ricardo Abramovay “Paradigmas do Capitalismo Agrário em Questão”. São Paulo: Hucitec, 1992.

Temos é um problema ainda não resolvido, uma questão agrária latente em um país miserável. Temos o velho mesmo rural da nossa estrutura agrária hedionda, com propriedades griladas, camponeses presos e assassinados e ruralistas fazendo ameaça pública. Em um país que praticamente 50% das terras estão nas mãos de 2% dos proprietários. Estamos diante do tripé ideológico extremamente bem articulado, como já estávamos há mais de 40 anos atrás, em que temos em cada uma das pontas: a imprensa, a justiça e a ciência. Cada uma dessas pontas cumpre perfeitamente seu papel de maquiar a realidade agrária para todos nós. A ciência produz “informação” de que o campo já está suficientemente modernizado e que não há como competir com a agricultura capitalista (negando ou desconhecendo o valor da produção camponesa) e que portanto, não é necessário realizar a reforma agrária (BOMBARDI, 2003, pág. 5).

O neoliberalismo de ideologia pós-moderna, base desse discurso nega os conflitos de classes, as mediações do processo de reprodução do capital em sua lógica destrutiva, sobretudo da subordinação do trabalho realizado pelos camponeses às estratégias de acumulação do capital.

A realidade do campo neste século é resumida por Oliveira (2003b) da seguinte forma:

Em pleno início do século XXI, os movimentos sociais continuam sua luta pela conquista da Reforma Agrária no Brasil. As elites concentradoras de terra respondem com a barbárie. Assim, o país vai prosseguindo no registro das estatísticas crescentes sobre os conflitos e a violência no campo. A luta sem trégua e sem fronteiras que travam os camponeses e trabalhadores do campo por um pedaço de chão e contra as múltiplas formas de exploração de seu trabalho amplia-se por todo canto e lugar, multiplica-se como uma guerrilha civil sem reconhecimento. Essa é a realidade mais cruel, é a face da barbárie que a modernização gera no Brasil (OLIVEIRA; 2003b, p.114).

O agronegócio representa os interesses exclusivos de classes nacionais e estrangeiras, expresso pelas grandes empresas capitalistas vinculadas aos grandes conglomerados de indústrias químicas e de alimentos, capital bancário e financeiro, e aos latifundiários e grileiros, sob a esteira dos ajustes do Banco Mundial, Fundo Monetário Internacional e Organização Mundial do Comércio. Nessa perspectiva, para Thomaz Júnior (2006, pág. 136) os objetivos do capital em nível internacional são:

- 1) Sufocar a resistência dos camponeses, das comunidades nativas, indígenas, pescadores, atingidos por barragens operários urbanos e rurais desempregados, subempregados, para implementar a expropriação e a sujeição dos camponeses, sendo que recriá-los subordina-os com mais intensidade;
- 2) Blindar qualquer forma de acesso à terra que não seja via mercado;
- 3) Deteriorar e precarizar as condições de trabalho;
- 4) Intensificar as jornadas de trabalho;
- 5) Ampliar os horizontes da adoção de mão-de-obra infantil;
- 6) Desempregar assalariados;
- 7) Fragilizar relações de trabalho formais;
- 8) Intensificar as práticas de terceirização das cooperativas de trabalho;
- 9) Rebaixar salários, dentre outros.

É dessa maneira que caminha a reestruturação produtiva do campo no Brasil, pela alta inserção tecnológica que concentra o poder nas grandes corporações financeiras, grandes indústrias, laboratórios de adubos e fertilizantes herbicidas e desvalorização do trabalho. Como já salientado ocorre a exacerbação das desigualdades e da miséria, da autodestruição da natureza-homem, que se faz cada vez mais presente tanto sob a forma de monopolização como de territorialização do capital.

A leitura do campo deve ser feita pela inserção do camponês no contexto do sociometabolismo do capital. Neste plano, Oliveira (2003b) enfatiza que, ao contrário do que muitos estudiosos afirmam, têm aumentado o número de posseiros no Brasil; que os camponeses em vez de se proletarizarem passaram a lutar para continuarem sendo camponeses. Tanto no campo quanto na cidade eles estão construindo um verdadeiro levante civil para buscar seus direitos, por isso avançam, ocupam, plantam, reaglutinam forças, não param, resistem.

### 3.2.2 - O Agronegócio em Sergipe com a Produção de Citros (laranja).

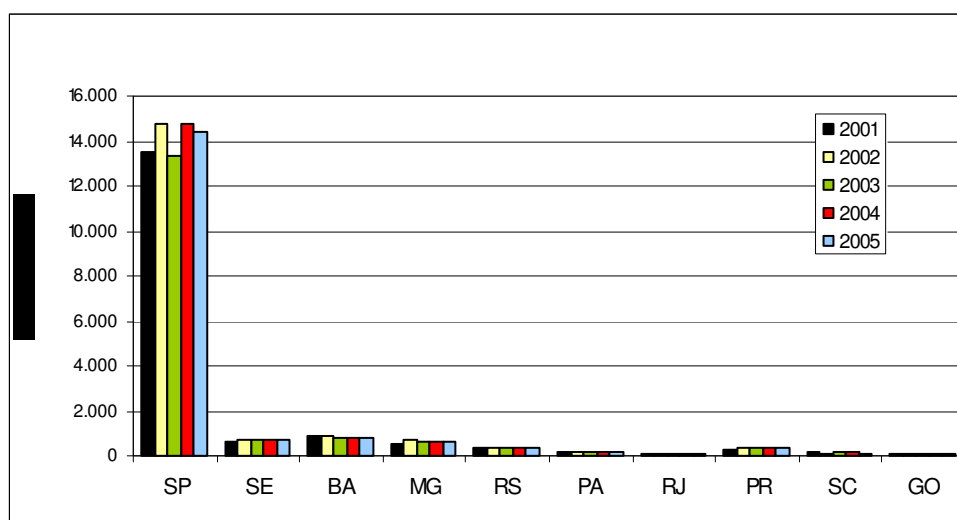
A comercialização da agricultura expressa no agronegócio (*agrobusiness*) compreende a inserção do campo, das atividades rurais, dentro da lógica mundializada de acumulação capitalista. O agronegócio é caracterizado pelo conjunto de atividades econômicas relacionadas à agricultura, desde a produção agropecuária e extrativa vegetal, até as atividades de transformação industrial como, beneficiamento, suprimento de insumos, e atividades comerciais.

Considerado como uma parte da economia brasileira das mais importantes, sendo responsável por aproximadamente 30% do Produto Interno Bruto (PIB), 42% das exportações, e gera 37% dos empregos do país (FAO - 2006). Dentre os principais produtos do agronegócio do Brasil, como soja, carne, leite e frutas, a laranja assume um papel fundamental. Conforme Neves e Jank (2006) entre os setores mais competitivos do agronegócio está a citricultura, o Brasil detém 30% da produção mundial e 59% da produção de suco<sup>65</sup>. Desta forma, o país é o maior produtor mundial tanto da fruta como de suco concentrado. Os estados que mais produzem laranja são respectivamente: São Paulo, Bahia e Sergipe, como demonstra a Figura 04 (pág. 138).

De acordo com a ABECITROS - Associação Brasileira dos Exportadores de Cítricos (2007), o perfil da citricultura brasileira mudou na última década. Além da migração do cultivo para o sudoeste de São Paulo, maior produtor brasileiro, as regiões Sul e Nordeste têm cada vez mais participação na produção brasileira de laranja. Dados do IBGE apresentados mostram que os citros deixaram de ser uma cultura essencialmente paulista. Apesar da crise da laranja sergipana a partir de meados de 1990, entre os triênios 1995/1997 e 2005/2007, a área de laranja em Sergipe cresceu 26,6% e a produção, hoje em 18,3 milhões de caixas, aumentou 15,1% (*ibidem*).

---

<sup>65</sup> Apesar de o suco ser o principal produto da laranja, vários subprodutos, com valor comercial, são obtidos durante o seu processo de fabricação. Entre esses subprodutos estão óleos essenciais, d'limonene, terpenos, líquidos aromáticos e farelo de polpa cítrica. Eles possuem diferentes aplicações no mercado interno e externo, as quais incluem a fabricação de produtos químicos e solventes, aromas e fragrâncias, substâncias para aplicação em indústrias de tintas, cosméticos, complemento para ração animal, entre outros. ([www.abecitros.com.br](http://www.abecitros.com.br))



**Figura 04. Brasil: Produção de Laranja nos Estados.**

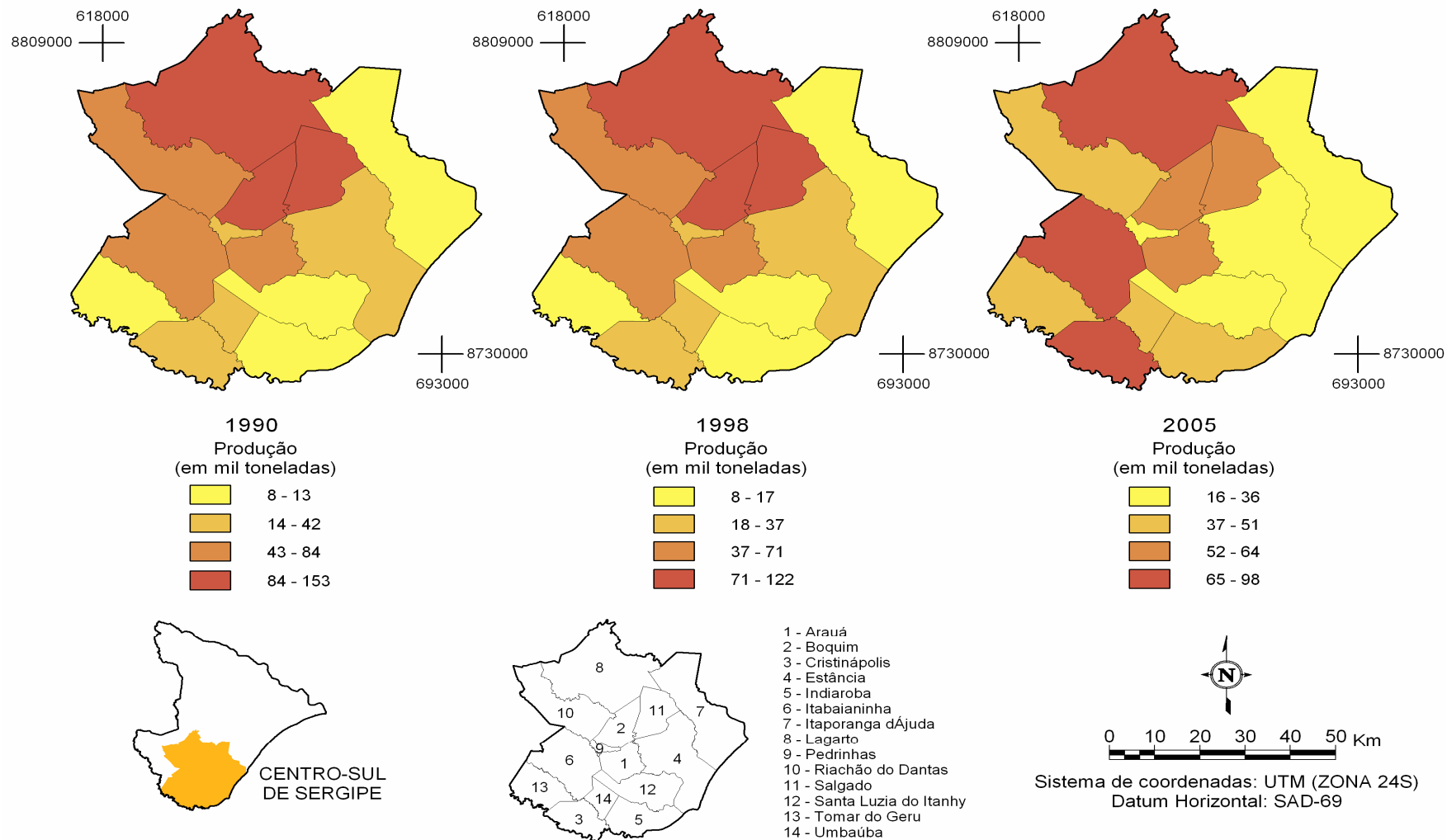
Fonte: FAO - 1998, 1999, 2000, 2001, 2002.

Elaboração: Vanessa Oliveira, 2007.

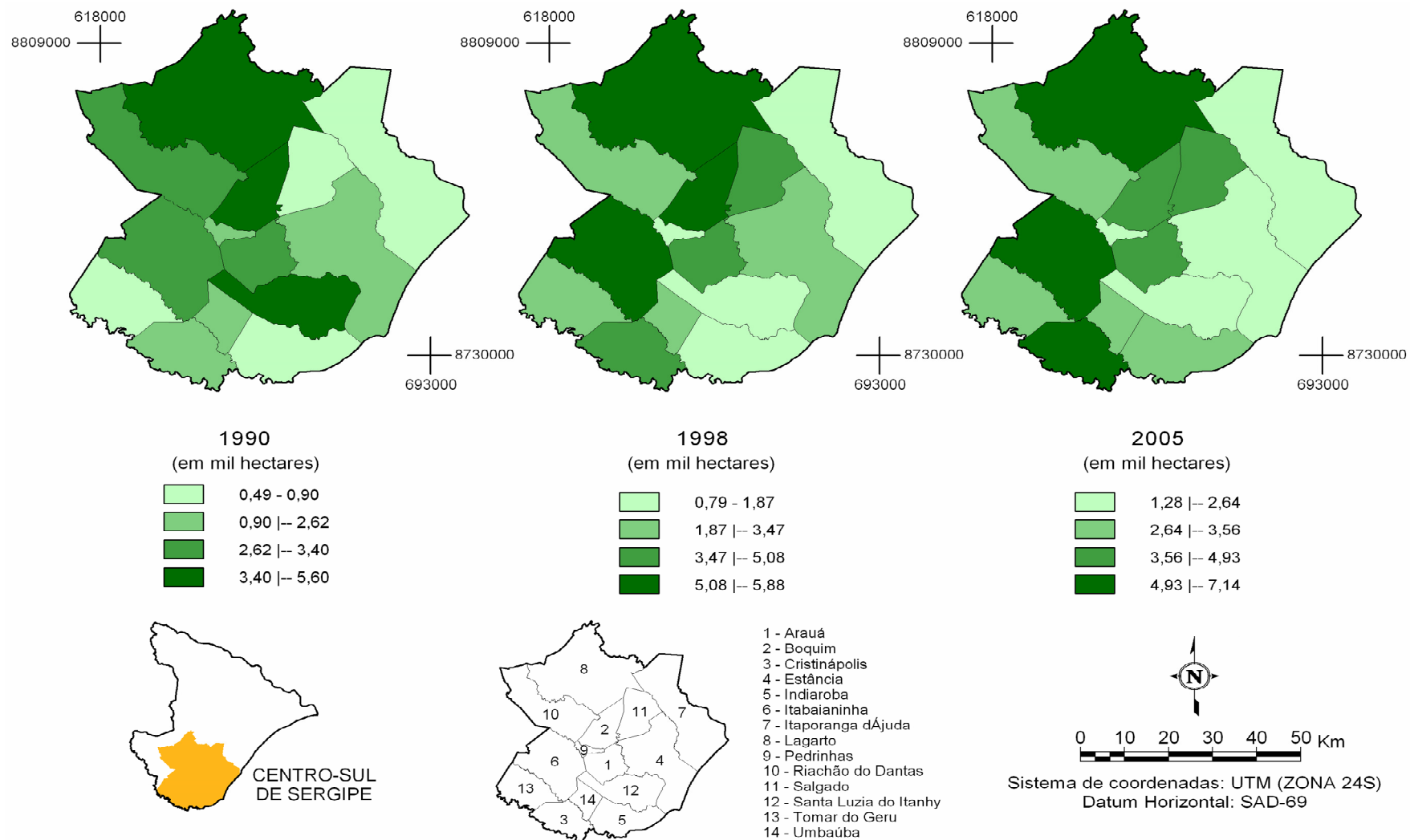
Em Sergipe, os cultivos de laranja ocupam atualmente mais de 25% da área agricultável total do Estado, aproximadamente 54.000 hectares. A região Centro-Sul, engloba os 14 municípios citricultores, e corresponde a 96,5% da área plantada com laranja no estado (SAGRI, 2001).

Os municípios que tradicionalmente eram os principais produtores e que concentravam metade da produção de laranja sergipana eram Boquim, Lagarto e Salgado. A partir da crise de 1990, tem ocorrido uma descentralização da produção desses três municípios para os demais da região Centro-Sul que passaram a aumentar a produção como Cristinápolis e Itabaianinha<sup>66</sup>. Entretanto vale ressaltar que Lagarto ainda se mantém entre os principais municípios produtores, sobretudo em virtude da expansão da área colhida, com se constata nos dados das Figuras 05 e 06 (págs. 139 e 140). Mas desde a crise a capacidade produtiva em toda região produtora caiu pela metade.

<sup>66</sup> Outros municípios fora da região citricultora passaram a produzir laranja, correspondendo a aproximadamente 9% da produção atual: Neópolis, Japoatã, Areia Branca, Japaratuba, Pacatuba, Capela, Siriri, Indiaroba, Tomar do Geru, Cristinápolis, Santana do São Francisco e Nossa Senhora das Dores. Entretanto quem ainda domina a produção é Itabaianinha, Lagarto e Cristinápolis. Ver figura com a localização desses municípios na página 89.



**Figura 05. Produção de Laranja nos Municípios Citricultores de Sergipe.**  
 Fonte: IBGE, PAM 1990, 1998, 2005; Atlas Digital Sobre Recursos Hídricos de Sergipe, 2005  
 Elaboração: Edson Bastos e Vanessa Oliveira, 2007.



**Figura 06. Área Colhida da Laranja nos Municípios Citricultores de Sergipe.**  
 Fonte: IBGE, PAM 1990, 1998, 2005; Atlas Digital Sobre Recursos Hídricos de Sergipe, 2005.  
 Elaboração: Edson Bastos e Vanessa Oliveira, 2007.



A crise da laranja que se materializa a partir de meados de 1990 é o resultado explícito das mudanças do nível de ação do Estado com sua crise de endividamento, sobretudo, no que se refere à redução do crédito subsidiado agrícola, principal veiculador do processo de modernização no país. Essa mudança no papel do Estado no contexto neoliberal (desregulamentação, privatizações, etc..) imprime um reordenamento territorial no campo em sintonia com o modelo de financeirização e acumulação flexibilizadas. Os subsídios direcionados para o campo passam para o controle das corporações privadas.

Nessas condições, a alteração na política de subsídios agrícolas, o aumento da produção de laranja dos Estados Unidos (principal concorrente do país), o endividamento da maioria dos produtores de laranja com os bancos, além de outros problemas técnicos da produção de laranja nos municípios citricultores de Sergipe como - a baixa produtividade, dos pomares envelhecidos, dos níveis nutricionais reduzidos do solo, do ponto de maturação e pós-colheita inadequados, baixo uso de tecnologias de produção e transporte, e especialmente a proliferação de pragas e doenças, - foram as condições nucleadoras da crise a partir de 1990.

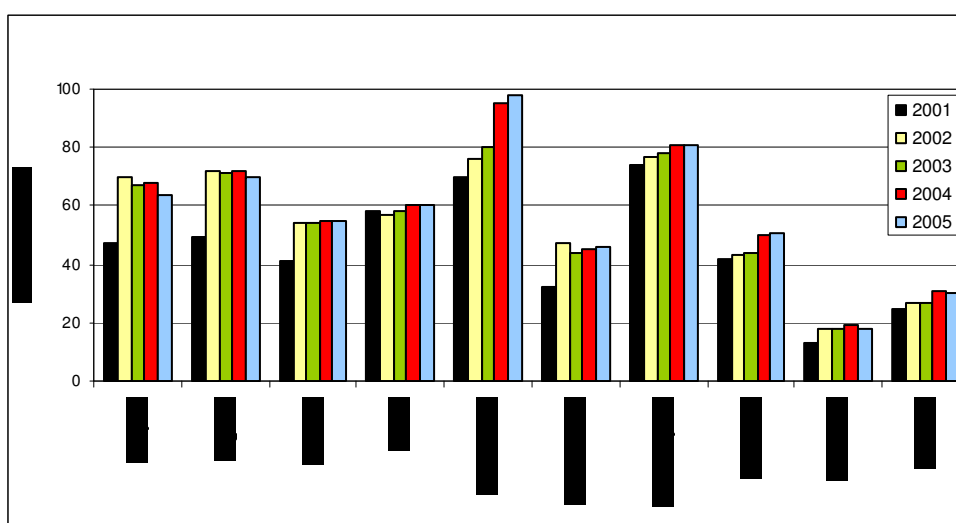
Apesar disso, a citricultura sergipana continua seguindo os rumos e a lógica do agronegócio capitalista. A cadeia produtiva da laranja se configura como a mais importante do Estado, representada pelas indústrias de insumos e de sucos, bem como no comércio e serviços, arrecadando aproximadamente 39% dos tributos e responde a 50% do PIB agrícola<sup>67</sup>.

O ritmo da balança de exportação do agronegócio do suco de laranja tem a partir de 2001 um substancial aumento do valor comercial no país, e em Sergipe ocorre o aumento da produção de laranja. Nessas condições, o Governo do estado de Sergipe se insere na reestruturação da produção do capital através da criação em 2003 do Programa de Revitalização da Citricultura para o Centro-sul (Frutificar-SE).

Dentre os municípios pioneiros do Programa de Revitalização da Citricultura estão os que mais produzem Laranja atualmente: Itabaianinha, Cristinápolis, Lagarto e Boquim, como demonstra a Figura 07 (pág. 142).

---

<sup>67</sup> Estes dados constam na carta do DEAGRO direcionada ao governador eleito Marcelo Deda em novembro de 2006, no anexo B.



**Figura 07. Produção de Laranja nos Dez Mais Importantes Municípios Sergipanos.**

Fonte: IBGE - PAM (2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005).

Elaboração: Vanessa Oliveira, 2007.

Diante da importância da laranja no contexto do agronegócio, o Programa de Revitalização da Citricultura foi posto em prática, objetivando empregar a tecnologia de ponta para aumentar a produtividade da laranja, sob o discurso da “resolução” dos problemas de pobreza e miséria da região Centro-Sul.

Este Programa representa a maior ação do Governo para cultivos no espaço agrário sergipano. Nessas condições, é pela citricultura que ocorrem as principais incorporações de tecnologias no agronegócio sergipano na atualidade. O Programa de Revitalização com o uso de tecnologias inovadoras pretende, conforme discurso do Governo, além de dinamizar a produção, recuperar os mais de 50.000 empregos deixados desde a crise de 1990 nos quatorze municípios citricultores. Os órgãos envolvidos na Revitalização são a SAGRI a DEAGRO, que em ação conjunta focalizam a produção de mudas em viveiros protegidas de pragas e doenças, que depois de prontas são utilizadas para a substituição dos pomares velhos de baixa produção e produtividade. Atualmente apenas os estados de São Paulo e Sergipe estão desenvolvendo esse tipo de tecnologia no país.

## **CAPÍTULO IV**

### **AS INTERFACES DAS TECNOLOGIAS NO CAMPO EM LAGARTO**

A expansão do capitalismo no campo no início deste século continua sendo profundamente contraditória e, para lembrar Oliveira (2003c), apresenta-se pela territorialização do capital, quando este varre do campo os trabalhadores ou os transforma em assalariados no campo; e pela monopolização do território pelo capital, quando cria e redefine relações de produção não-capitalistas propiciando as condições para que os camponeses produzam matérias-primas para as indústrias capitalistas, ou mesmo viabilizem o consumo de produtos industriais no campo. No campo os mecanismos de extração da mais-valia são cada vez mais perversos, criando condições para o surgimento de várias formas de trabalho, da ampliação dos movimentos sociais de luta pela terra e também do aumento da produção com base no trabalho familiar camponês.

Em Sergipe, na região Centro-Sul e, sobretudo Lagarto, ocorre uma intensificação da monopolização do território ao capital pela subordinação do trabalho, mormente camponês. O Programa de Revitalização da Citricultura é nucleador desse processo e, sustenta-se na incorporação de tecnologias na produção de mudas de laranja (em uma ação que envolve, desde órgãos do Estado como a SAGRI, DEAGRO; indústrias de sucos; Bancos; empresas multinacionais, nacionais e locais produtoras de adubos e agrotóxicos) que é direcionada para pequenos produtores, enquanto que a maioria dos camponeses fica à margem desse processo, mas que ainda assim, continuam sujeitando sua terra ao capital. Também nos demais cultivos do município já existem em menor proporção, a presença de tecnologias como, a do fumo em folha através de estufas patenteadas pela Souza Cruz; o melhoramento da mandioca vinculado à EMBRAPA e a irrigação no Perímetro Irrigado Piauí na produção de leguminosas. Dentre estas tecnologias, predomina as empregadas nas mudas de laranja.

Em Lagarto, as tecnologias e o capital, subordinam a natureza e o trabalho, reproduzindo as condições necessárias ao aumento da produção e da produtividade, ampliando as contradições que acompanham o seu movimento.

## **4.1 - AS TECNOLOGIAS NA DIVISÃO E SUBORDINAÇÃO DO TRABALHO**

### **4.1.2 - As Tecnologias na Produção de Mudanças de Laranja em Lagarto**

Com o intuito de reverter a situação de profunda crise em que se encontra o principal produto do agronegócio estadual, a laranja, o Governo, através da Secretaria da Agricultura de Sergipe (SAGRI) e do Departamento Agropecuário de Sergipe (DEAGRO), veicula a entrada de tecnologias centralizadas na produção de mudas cítricas (laranja). Esse processo foi implantado a partir do Programa de Revitalização da Citricultura (2003), por meio da produção de mudas cítricas com tecnologia inovadora, para a substituição dos pomares decadentes em produtividade.

O principal problema técnico enfrentado na produção da laranja tem sido a baixa produtividade originada da infestação de pragas e doenças, dentre elas os Ácaros (atacam os frutos e folhas), a Ortézia (praga que ataca as folhas), a Gomose (doença que ataca o sistema radicular) e principalmente do amarelinho chamado de Clorose Variegada do Citros - CVC (ocorre em toda planta causando a morte) e também em virtude dos pomares estarem em idade produtiva avançada.

A partir do Programa de Revitalização foi estabelecida a técnica de produção de mudas e sementes em viveiros (estufas teladas), somada ao consumo de adubos de liberação lenta e sementes melhoradas. Essas tecnologias já vêm sendo muito usadas em países da Europa e também no estado de São Paulo. Através dos viveiros é possível produzir mudas de laranja, com baixo uso de produtos químicos, agrotóxicos, o que permite que o pé da fruta, ao começar a produzir, tenha uma produtividade elevada e seja mais saudável, garantindo maiores possibilidades de lucros.

Dentre estas ações, lideradas pelo Programa de Revitalização<sup>68</sup> da Citricultura (2003), destacam-se as seguintes medidas: erradicação dos viveiros “clandestinos” e dos pomares envelhecidos, a construção de viveiros telados, a seleção de produtores de mudas, o cadastramento de produtores de laranja, a produção de sementes para as mudas de laranja e a produção de borbulhas.

A erradicação dos viveiros “clandestinos”, ou seja, das mudas que eram tradicionalmente produzidas no chão, a céu aberto, por dezenas de trabalhadores

---

<sup>68</sup> Que consta em Anexo (B).

camponeses, passam a ser proibidas. Esta proibição se sustenta na Portaria nº 34 de 20 de maio de 2002 da Delegacia Federal da Agricultura do Estado de Sergipe<sup>69</sup>, que passou a determinar que a produção de mudas só fosse realizada em ambientes protegidos. Através desta portaria, pretende-se transformar totalmente toda produção de mudas de laranja para ambientes protegidos (mudas certificadas) até o ano de 2010.

A seleção e cadastramento dos 46 viveiristas sergipanos, no dizer do Governo, foram direcionadas para os que tivessem “disposição” e “capacidade” para adotar o novo sistema de produção de mudas, de acordo com as formas de aquisição de subsídios vinculadas aos bancos. Conforme afirmou Raul V. D. Neto, Coordenador do Programa,

Um bom número de citricultores que antes plantavam mudas, não dispunha de dinheiro para a adesão aos postulados inseridos na transformação da citricultura sergipana, por estarem totalmente descapitalizados pelos próprios problemas que tem atingido a cultura da laranja em Sergipe e, pela falta de acesso às instituições financeiras. Não seria interessante, tecnicamente, que muitos citricultores continuassem com os seus pomares, pois o limite da propriedade é apenas uma cerca, o que não evitaria a proliferação de pragas. **Assim além do aspecto preventivo, foi levado em conta o perfil de cada caso, com o DEAGRO realizando um levantamento criterioso, verificando as condições de inaccessibilidade ao crédito** (AGÊNCIA SERGIPE DE NOTÍCIAS, 10/10/2004<sup>70</sup>).

A atividade de produção de mudas de laranja que antes era realizada por centenas de produtores, em sua maioria camponeses, localizados no município de Lagarto, passou a ser restrita a uma minoria de pequenos produtores, mais capitalizados, e assim capazes de realizar as atividades sob a lógica da “moderna” produção de mudas com tecnologia inovadora. Mesmo aqueles que não tinham dívidas não puderam se inserir na atividade, pois a incorporação de tecnologias possibilitou o aumento da produtividade de mudas, em menos espaço, necessitando de menos trabalhadores.

---

<sup>69</sup> Desde 1º de julho/2000 entrou em vigor também em São Paulo (através da Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo) a lei determina que a produção de mudas em viveiros, bem como as sementeiras para produção de porta-enxertos de citros deverão ser instaladas em ambiente telado, evitando a entrada de insetos transmissores de pragas e doenças.

<sup>70</sup> Disponível em <[www.agencia.se.gov.br/HomePages/asn.nsf/f8f113b7a6f91a3003256df8008097004/6a](http://www.agencia.se.gov.br/HomePages/asn.nsf/f8f113b7a6f91a3003256df8008097004/6a)> acesso em 10/10/2004>. Acesso novembro de 2005.

Para os viveiristas selecionados, foram construídas 65 estufas/viveiros, de propriedade do Estado e emprestada aos selecionados. Cada estufa tem capacidade de 600m<sup>2</sup>, comportando até 20.000 mudas. As estufas são teladas<sup>71</sup> com lona plástica transparente, de partículas muito pequenas que evitam a passagem de insetos, o que garante a proteção contra pragas e doenças; permitem a entrada de luz solar (a insolação é maior) e protegem dos ventos fortes e chuvas. Como se pode observar na Figura 08.



**Figura 08. Estufa/ viveiro de laranja, Colônia Treze - Lagarto.**  
Fonte: Vanessa Oliveira. Trabalho de campo, fevereiro de 2007.

Além da construção de estufas, o Programa de Revitalização se propôs a realizar eventos de capacitação envolvendo técnicos e produtores, bem como regular os acordos com as instituições financeiras Banco do Brasil (BB), Banco do Nordeste (BNB) e Banco do Estado de Sergipe (BANESE). No caso das mudas produzidas pelos viveiristas, estas terão, conforme o Programa de Revitalização o consumo “garantido” pela Secretaria de Estado da Agricultura (SAGRI). Esta consome as mudas produzidas, e repassa aos produtores de laranja, incluídos no programa, a muda pela metade do preço. Em 2004, o valor da muda produzida foi de R\$ 2,60, em 2005 R\$ 2,80 e em R\$ 2006 R\$ 3,00. Essa muda é vendida para

---

<sup>71</sup> Para entrar na estufa, todo visitante coloca um guarda-pó e pisa em duas bandejas, uma que contém Cal e a outra Cobre para evitar a contaminação interna, além disso, tem um lavatório externo com cloro para lavar as mãos. A fiscalização do DEAGRO é bastante rígida com esses procedimentos, se alguém for pego na estufa sem ter tomado essas medidas o produtor de mudas é multado.

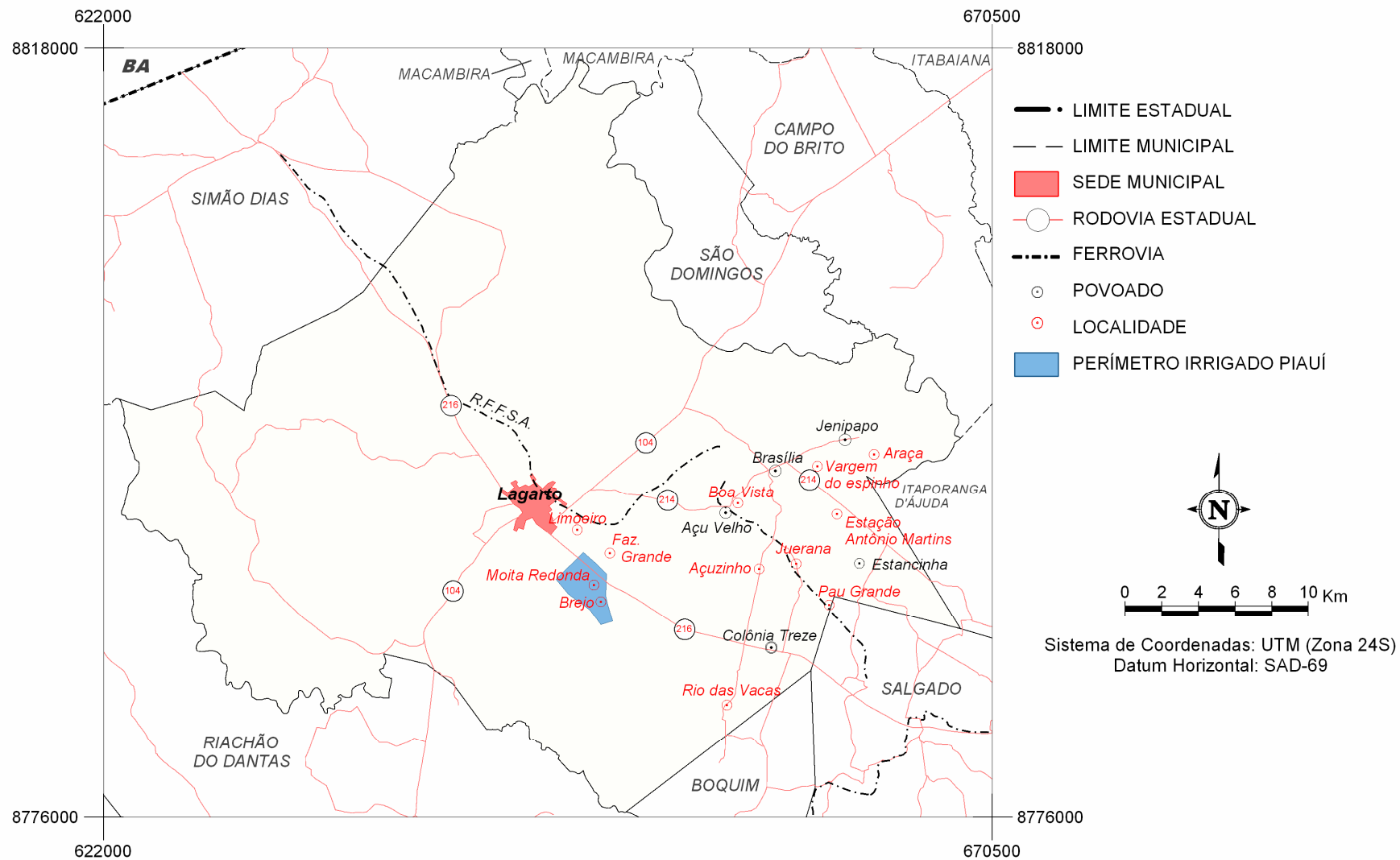
os produtores de laranja, pela metade do preço e comprada pela SAGRI, como fomento à Revitalização.

A Revitalização se concentra na produção de mudas “sadias” e isentas de pragas e contaminações, pois essa condição é fundamental na garantia da formação de um bom pomar de citros. Com a produção de muda protegida é possível uma maior produtividade, frutos de melhor qualidade e um pomar com maior longevidade. A técnica de produção de mudas é orientada pelo DEAGRO através da assistência técnica semanal criteriosa.

Das 65 estufas incluídas no Programa de Revitalização, 50 delas estão localizadas em Lagarto, município onde funciona a Associação dos Produtores de Mudas Frutíferas de Sergipe. Também em Lagarto foi implantado em outubro de 2006, o lote de sementes certificadas que vão gerar os pés de limão base para o porta-enxerto (10 cultivares), na Estação Experimental Antônio Martins. Já as borbulheiras, utilizadas no processo de enxertia da laranja são produzidas no município de Boquim. A perspectiva é que a partir de 2010 todas as sementes utilizadas na produção de mudas sejam produzidas por esta Estação, pois atualmente a maior parte vem da Bahia.

Dentre os povoados e localidades envolvidos na Revitalização em Lagarto temos os povoados: Colônia Treze, Jenipapo, Brasília, Estancinha, a localidade Açuzinho e o Perímetro Irrigado Piauí. As estufas estão concentradas especialmente no Perímetro Irrigado Piauí (29 estufas) e na Colônia Treze. Como demonstra a Figura 09 (pág. 148).

O processo de produção das mudas nas estufas é bastante detalhado, caracteriza-se pela semeadura, transplântio e enxertia; em cada processo tem-se o uso de força de trabalho contratada. O primeiro momento da produção de mudas é denominado de semeadura: as sementes selecionadas (geralmente de limão cravo ou rugoso) são colocadas nos tubetes juntamente com o adubo (Osmocote-minipril e o substrato mais-fino). A necessidade do uso da força de trabalho nesta fase ocorre em menor proporção, se comparada às fases posteriores do transplântio e da enxertia. O desenvolvimento da semente do limão nos tubetes ocorre pela sustentação de estrutura de ferro, localizadas a aproximadamente 30 centímetros do solo. Como se pode observar respectivamente nas Figuras 10 e 11 (página 149).



**Figura 09. Povoados, Localidades e Perímetro Visitados no Município de Lagarto.**

Fonte: IBGE, 2007; Trabalho de Campo 2006/2007.

Elaboração: Edson Bastos e Vanessa Oliveira, 2007.





**Figura 10. Pé de limão no tubete, Colônia Treze-Lagarto.**  
 Fonte: Vanessa Oliveira. Trabalho de campo, fevereiro de 2007.



**Figura 11. Pés de limão nos tubetes, na Colônia Treze - Lagarto.**  
 Fonte: Vanessa Oliveira. Trabalho de campo, fevereiro de 2007.

O adubo utilizado nesses tubetes é o Osmocote, adubo de liberação lenta que é produzido pela Monsanto. Esse adubo é coberto por resinas e polímeros que liberam o suficiente de nutrientes de acordo com a disponibilidade de água e temperatura. A taxa de liberação de nutrientes pelos grânulos de fertilizantes diretamente é proporcional à temperatura do solo ou substrato, uma vez que a temperatura promove a expansão da camada de resina, provocando aumento de

sua permeabilidade à água. Esse processo ocorre independentemente da permeabilidade, pH ou atividade microbológica do solo, podendo variar de poucos meses até quase 20 meses para liberação total, sendo a longevidade específica de cada formulação do fertilizante (GIRARD e M. FILHO, 2003).

Ao contrário dos outros adubos que têm o efeito imediato, o manejo com o Osmocote possibilita regular de forma contínua os nutrientes para as plantas; reduzir a frequência de aplicações em solos; redução de perdas de nutriente devida à lixiviação. Além disso, reduz os custos de produção, na medida em que, elimina os danos causados nas raízes pela alta concentração de sais; é mais prático no manuseio dos fertilizantes e menos poluente (*ibidem*). A produção de mudas de laranja em estufas é absolutamente dependente do uso do Osmocote.

A ação deste fertilizante pode ser clarificada no anexo D.



**Figura 12. Adubo Osmocote no povoado Moita Redonda - Lagarto.**  
Fonte: Vanessa Oliveira. Trabalho de campo, fevereiro de 2007.

A muda do limão recebe água diariamente e fica aproximadamente noventa dias no tubete, sendo depois colocada em sacos plásticos de aproximadamente 4 litros. Esse processo é chamado de transplântio: nos sacos é colocado mais substrato<sup>72</sup> e mais Osmocote. O processo de enchimento da sacola gera

<sup>72</sup> O substrato é composto por casca de pinos queimada, adubo orgânico humificado, superfosfato simples, calcário e sulfato de zinco.

empregos diários na produção de mudas. O valor pago pelos donos de estufas aos trabalhadores diaristas, é por produção, a cada mil sacolas enchidas o trabalhador obtém aproximadamente R\$ 15,00. O ritmo de trabalho é intenso para atingir a produção, como demonstra a Figura 13.



**Figura 13. Trabalhadores enchendo os sacos com substrato. Colônia Treze - Lagarto.**

Fonte: Vanessa Oliveira. Trabalho de campo, fevereiro de 2007.

Ao serem postas no saco, as mudas, que ainda são pés de limão, passam 90 dias sob cuidados, até ficarem grandes o suficiente para que ocorra a enxertia da laranja. A enxertia é o método mais utilizado para propagação dos citros, ela possibilita a obtenção de plantas uniformes e praticamente idênticas à planta mãe. Além disso, permitem acelerar a produção e o aumento da produtividade, obtendo frutas de melhor qualidade, e pela maior resistência, tolerância às condições desfavoráveis de clima, solo, pragas e moléstias.

A enxertia é realizada em ação conjunta de dois trabalhadores, um efetua o corte no cavalinho (caule do limão) e outro trabalhador imediatamente, insere a borbulha amarrando-a com uma fita plástica transparente. A enxertia da laranja, da mesma forma que a semeadura e o replantio, gera empregos diários por produção em torno de R\$ 15,00. Abaixo nas Figuras 14 e 15 podem ser observados os pés de limão antes da enxertia e a muda da laranja após a enxertia (pág. 152).





**Figura 14. Foto dos pés de limão antes da enxertia.**

**Juerama-Lagarto.**

Fonte: Vanessa Oliveira. Trabalho de campo, fevereiro de 2007.



**Figura 15. Foto de mudas de laranja prontas.**

**Povoado Brejo-Lagarto.**

Fonte: Vanessa Oliveira. Trabalho de campo, fevereiro de 2007.

Depois de realizada a enxertia, a muda de laranja permanece mais quatro meses (120 dias) até que esteja em condições de ser vendida. Após esse período existe uma tolerância de até 5 meses para que a muda possa ser consumida, depois desse prazo não há condições de plantá-la. Desde a sementeira, transplante e enxertia até a produção da muda da laranja, são 10 meses mais os 5 meses de tolerância. Preferencialmente as mudas de laranja têm que estar prontas para serem vendidas nos meses de inverno: maio, junho e julho.

Para avaliar o andamento da Revitalização foi efetuado a partir de 2004 conforme o DEAGRO, o censo Citrícola e o cadastramento de quase 5.000 produtores, que receberam 780.000 mudas adquiridas dos viveiristas pela SAGRI. Os produtores inseridos na Revitalização tiveram os seus pomares decadentes eliminados e receberam adubos para o replante. As metas de produção para 2005 e 2006 pretendiam incluir 30 novos viveiristas e totalizar uma área de 20.000 hectares revitalizados, ampliando as estimativas de mudas produzidas, produtores envolvidos e famílias beneficiadas.

Mas, ao contrário do tão proclamado sucesso da Revitalização da Citricultura, o ex-presidente da Associação dos Citricultores de Sergipe (ASCISE), José Trindade, refuta os dados do governo. Segundo Trindade, a citricultura ainda vai mal, está mais pobre pela falta de ação do Governo, que prometeu investir 20 milhões de reais, mas ficou só no discurso. Há um acúmulo muito grande de prejuízos entre os citricultores que estão, em sua maioria, com os bens penhorados. Sem ter como se incluírem, os produtores se vêem de mãos atadas para enfrentar a concorrência de outros mercados e fazer pressão junto às indústrias de suco e também fazer frente ao comércio *in natura* de laranja (JORNAL DA CIDADE, 10/12/2004).

Os principais fatores da crise e que ainda persistem em toda região Centro-Sul compreendem: a falta de capacitação dos produtores em virtude da baixa assistência técnica; desorganização do sistema comercial da citricultura; falta de integração dos produtores com as indústrias de suco; avanço de pragas e doenças nos pomares; sucateamento e ineficiência da assistência técnica. Somado a esta situação, tem ocorrido um forte aumento dos custos de produção, baixa produtividade e qualidade da laranja, sem contar que os produtores estão bastante empobrecidos, existe a inadimplência com os Bancos e forte desemprego (JORNAL DA CIDADE, 10/12/2004).

Foi realizada entrevista com nove produtores de mudas de laranjas em estufas. A partir das entrevistas, pôde-se identificar as fragilidades e limitações do Programa de Revitalização da Citricultura. Dentre os entrevistados, três mostraram-se inseguros diante dos rumos da produção de mudas. Entre as causas da insegurança, reside especialmente a incerteza dos caminhos futuros da atividade.

Com a mudança de Governo de Estado em 2007 (do antigo governador João Alves Filho para o atual Marcelo Déda), houve uma alteração na produção do agronegócio do estado. Além da laranja e do coco outros cultivos passaram a receber atenção. O objetivo do novo Governo é potencializar a fruticultura como um todo e não somente a laranja. Neste sentido, a partir deste ano, a SAGRI reduziu a meta da produção de mudas de laranja em estufas de 15.000 pés para 10.000 pés. Mas, ao mesmo tempo em que reduziu o consumo e produção de mudas, o novo Governo permite, ao contrário do anterior, que as mudas restantes sejam vendidas para outros estados. Vale colocar, que uma parte das mudas é comprada pela SAGRI e outra pequena parte, é doada pelo produtor a SAGRI, como forma de pagamento pelo uso (aluguel) das estufas do estado<sup>73</sup>.

Com a substituição do Governo, dois produtores de mudas reclamaram da falta de pagamento da SAGRI. A falta de recebimento compromete o cumprimento dos pagamentos juntos aos Bancos, pois a produção de mudas é uma atividade altamente custosa. Compreende a compra de sementes selecionadas do limão, substrato para tubetes, adubos Osmocote (cujo valor custa R\$ 280,00 reais por cada saco de 50 kg), borbulhas, custos com força de trabalho no processo de semeadura, transplântio e enxertia.

Os produtores de mudas em estufas são constituídos de pequenos produtores, a maioria deles tem propriedade extra (da que realiza a produção de mudas) e continua a exercer atividades de produção vinculadas à unidade de produção familiar. Todos mantêm atividades na terra pelo pagamento de trabalhadores e tem renda elevada se comparada a dos camponeses, por isso, foram escolhidos para o Programa de Revitalização, para auferir aproximadamente R\$ 33.000,00<sup>74</sup> de empréstimos nos Bancos para custeio anual da produção de mudas. A cada ano o custeio é obtido para que a produção se inicie após o recebimento da venda das mudas. O viveirista paga o custeio ao Banco (sobretudo o Banco do Nordeste e do Brasil) e inicia um novo empréstimo (custeio) para a produção de mudas do ano seguinte.

---

<sup>73</sup> Atualmente de cada 10.000 mudas produzidas, o viveirista repassa para a SAGRI 500 mudas como forma de pagamento pelo uso da estufa aproximadamente (1.500,00 reais por ano pois cada muda custa atualmente R\$ 3,00).

<sup>74</sup> Esse valor está baseado nas informações obtidas na pesquisa até setembro de 2007.

Em entrevista realizada com o produtor de mudas teladas S. B. 42 anos<sup>75</sup> (05/05/2007), este, mesmo estando entre os incluídos no Programa de Revitalização, fez severas críticas à forma como tem sido estabelecida a produção de mudas, especialmente na afirmação da total qualidade das mesmas.

\_\_\_\_ Cada estufa/viveiro, possui 600m<sup>2</sup> e tem capacidade para produzir 15.000 mudas em sacos de cinco litros. Porém, muitos produtores ultrapassam esta capacidade para produzir mais mudas 20.000), diminuindo a quantidade de substrato no saco, que contém de 3 a 4 litros. Todas as mudas no mundo são produzidas com sacos de cinco litros, se há uma redução para três/quatro litros ocorre uma limitação no sistema radicular da muda que não se desenvolve plenamente. **Se a produção continuar do jeito que está indo a tendência é falir, pois as mudas dessa forma não terão a capacidade de desenvolvimento produtivo esperado. Além disso, a muda de “qualidade” não vai para o pobre.**

Fato demonstrado nas Figuras 16 abaixo e 17 (pág. 156), com a diferença da muda produzida em sacos de cinco litros para a muda produzida em sacos de três litros. Essas mudas foram plantadas no mesmo dia, mas a plantada no saco de cinco litros é maior e mais cheia de ramos que a plantada no de três litros.



**Figura 16. Laranjeira produzida com saco de 5 litros.**  
Fonte: Vanessa Oliveira. Trabalho de campo, maio de 2007.

---

<sup>75</sup> Nome e idade fictícia, como forma de garantir a privacidade do entrevistado.





**Figura 17. Laranjeira produzida com saco de 3 litros.**

Fonte: Vanessa Oliveira. Trabalho de campo, maio de 2007.

No que se refere à produtividade e ao trabalho a partir das estufas, outro produtor de mudas teladas, Sr. A.B. 51 anos (05/05/07), coloca,

\_\_\_\_ **A agricultura não é uma atividade geradora de lucros para quem produz, especialmente para os que não têm tecnologia, e que ficaram de fora do Programa.** A produção de mudas teladas aumentou, mas não tem mercado certo, os custos são caríssimos e difíceis de manter. A atividade com estufas também exige demais a nossa atenção e cuidado, funcionamos como empregados do Estado.

Conforme o produtor Sr. A.V. 50 anos (25/10/06), a produção de mudas é boa no sentido de,

\_\_\_\_ **Ser mais eficiente contra as pragas, mas ela gera o desemprego de dezenas de trabalhadores que a exerciam antes da Revitalização.** Sem contar que, os custos para nós são elevados, o lucro de aproximadamente R\$ 1,50 a R\$1,00 com mudas dá para manter-se no básico, ninguém fica rico com isso.

No dizer de seu M.B. 38 anos (entrevistado em 08/08/2007), apesar da incerteza do destino das mudas ser uma realidade, tem sido muito bom plantá-las,

\_\_\_\_ Apesar da falta de garantia, e da forte dependência da SAGRI, estou vivendo o melhor tempo da minha vida. **Como Sergipe é um dos pioneiros na produção agente vende as mudas para outros estados.** Metade da produção (50%) vai para o governo, 15% é perdida (devido a má formação das



mudas) e aproximadamente 35% da produção é direcionada para outros estados. Atualmente a Bahia é o estado que mais tem consumido as mudas sergipanas.

Ao lado dos incluídos no Programa de Revitalização existem os excluídos. Estes são camponeses que tradicionalmente continuam produzindo as mudas a céu aberto e que detém um baixíssimo poder aquisitivo. A atividade de produção de mudas não-teladas é considerada “clandestina”, “ilegal”, por parte do Governo. Apesar disso, a necessidade desses produtores não permite que eles deixem de produzir a muda.

A tirania do Estado sobre os excluídos é realizada pela exterminação de todas as mudas que forem descobertas na produção “ilegal”. A Polícia Federal invade a propriedade e destrói toda a produção.

Há um conflito entre os que são produtores de mudas teladas e os que não são. Os produtores de mudas em viveiros (mesmo com toda proibição exercida sobre os produtores de mudas de chão) sentem-se prejudicados pela concorrência da muda não-telada, mais barata. Os camponeses, produtores de mudas não-teladas continuam produzindo, e convivem com o medo de a qualquer hora a polícia invadir sua propriedade e derrubar toda a plantação.

Conforme os entrevistados<sup>76</sup> o principal problema, segundo a maioria das falas, é a da proibição de plantar as mudas, de trabalhar em algo que sempre fez parte da vida deles, e, o pior, na própria terra. Assim desabafa Sr. J. N. 45 anos (06/05/2007),

**Como posso ser proibido de trabalhar para dar de comer aos meus filhos? Não trabalho para gastar com cachaça em bar, trabalho para sobreviver, trabalho para mim e para minha família. O grande sempre quer pisar no pequeno, mas eu preciso comer, preciso viver, não posso deixar de plantar minhas mudas.** Elas não são contaminadas, limpo meu terreno e tomo todos os cuidados, pior são eles, que com toda aquela estrutura têm mudas contaminadas dentro das próprias estufas. Se minhas mudas não prestassem não tinha a quem vender. Como vendo mudas boas e com o preço mais barato que o da secretaria eles ficam com raiva.

---

<sup>76</sup> Por segurança aos produtores, evitaremos divulgar as localidades onde as mudas ao céu aberto são produzidas.

Este referido entrevistado que trabalha com a produção de mudas a céu aberto, há mais de 15 anos, pretende continuar exercendo a atividade, pois não consegue ver erro no que faz.



**Figura 18. Mudas de laranjas tradicionalmente produzidas a céu aberto<sup>77</sup>.**

Fonte: Vanessa Oliveira. Trabalho de campo, maio de 2007.

Segundo o entrevistado C.M. 33 anos (10/05/07) as dificuldades são tantas,

**\_\_\_ A agricultura já é um trabalho que se ganha pouco e ainda com essas mudas teladas, o desemprego aumentou. A tecnologia prejudica quem não pode comprar.** Assim, não tenho alternativa, continuo plantando muda, planto outras verduras e frutas para comer, e vou sobrevivendo como posso.

O camponês, ex-produtor de mudas de chão, V.B. 48 anos (06/05/07), deixou de produzir mudas, em virtude da ação da polícia federal na sua propriedade. Emocionalmente ele afirmou:

**\_\_\_ Trabalhei com mudas até o início do Programa de Revitalização. Hoje trabalho sem “coragem”, até dia de domingo, mas sem motivação. Entrei em depressão, pois foi duro ver os tratores derrubando minhas mudas, causando um prejuízo em minha renda do ano todo, sem tirar os altos custos**

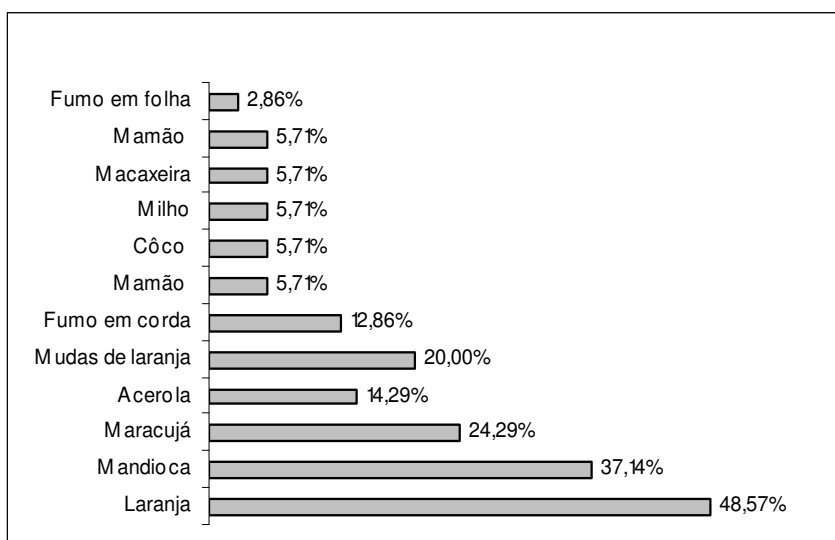
---

<sup>77</sup> A localidade não pode ser identificada, como forma de segurança.

**empregados. Ando trabalhando com serviço de transporte de maracujá, mas meu sonho é voltar para meu sítio e fazer o que sei e gosto: produzir minhas mudas e viver em paz com a minha família.**

É comum nas falas dos camponeses de mudas de laranja não-teladas a indignação com a situação. As dificuldades impostas na vida destes pela divisão do trabalho, a partir da incorporação de tecnologias, estão assentadas na desigualdade da redefinição das formas de trabalho pelo capital.

No que se refere aos camponeses que produzem a laranja e foram excluídos no Programa de Revitalização, foram identificadas também as limitações do programa. Ressalta-se que a laranja é um cultivo de importância predominante nas propriedades dos povoados e demais localidades do município de Lagarto que foram incluídos ou não no Programa de Revitalização, fato constatado na pesquisa campo, conforme se observa na Figura 19.



**Figura 19. Principais Produtos Cultivados entre os Entrevistados.**  
Fonte: Pesquisa de Campo. Vanessa Oliveira, 2006/2007.

A forma de inclusão como produtor de laranja no Programa é mais fácil do que como produtor de mudas da laranja em estufas. Conforme o DEAGRO, o camponês que produz a laranja e que deseja participar da Revitalização entra em contato com eles e solicita sua inserção. Assim, eles se dirigem à propriedade com tratores, derrubam todos os pomares velhos e doam as mudas novas para revitalização do pomar e também adubos.

Como a revitalização envolve a derrubada de todos os pomares, muitos reclamam da incerteza dos cultivos temporários consorciados, até que a laranja atinja a idade produtiva por volta de quatro anos, como destaca D. S. 39 (02/08/07), que faz parte do Programa de Revitalização como produtora de laranja,

\_\_\_\_ **Eu ganhei um pouco de adubo, mas para isso tive que derrubar todos os laranjais velhos e esperar até no mínimo três anos até que a laranja nova comece a produzir.** Enquanto isso vou plantando a mandioca junto com os laranjais novos.

Mas, a maioria absoluta dos camponeses entrevistados que produzem a laranja afirmou que não há vantagens em participar do Programa de Revitalização. Como a laranja é a cultura que apresenta maiores possibilidades de venda, eles preferem não se arriscarem a eliminar todos os pomares e ficar quatro anos esperando pelo início da idade produtiva. Como pode ser constatado na fala de J.O. 41 anos (13/05/07),

\_\_\_\_ **Não vejo vantagem em participar desses programas. Os adubos são poucos, não são para todos e as melhores mudas vão para os grandes.** Sem contar que precisaríamos de um financiamento a custos baixos para comprar os adubos nos anos posteriores, não adianta muda nova sem poder comprar adubo.

Além disso, é comum na fala dos produtores, a reclamação de que o combate às pragas e doenças apenas na produção de mudas não adianta, como afirma J. B. de 51 anos (05/05/07),

\_\_\_\_ De nada resolve colocar uma muda sadia em um terreno contaminado. **As mudas novas das estufas são mais produtivas, pois têm muito mais tecnologias empregadas, mas, elas não deixam de se contaminarem com as pragas.**

Desta forma, os produtores optam por deixarem os pomares produzindo, ainda que seja com a produtividade e qualidade baixa, ou então decidem ir replantando suas propriedades de forma parcial. Neste particular, a ação é realizada, na maioria das vezes, às escondidas, pois o plantio de mudas não pode ocorrer apenas em uma parte da terra, nem sem vínculo com as determinações

do DEAGRO e SAGRI. De acordo com as determinações desses órgãos, só podem ser replantadas as mudas provenientes das estufas, e o plantio tem que ser em todo o terreno, para evitar a possibilidade dos laranjais contaminarem as mudas de laranjas novas.

É desta forma, essencialmente seletiva, que o discurso de inovação tecnológica via Programa de Revitalização da Citricultura, exclui, subordina, redefine e se apropria do trabalho, tendo no Estado o agente mediador do conflito.

#### **4.1.2 - As Tecnologias na Produção de Fumo, no Perímetro Irrigado e na Produção de Mandioca**

##### **4.1.2.1 - A Produção de Fumo em Estufas Sob Controle Souza Cruz**

Além da produção de laranjas em estufas, tem início a partir de 2001 no estado de Sergipe, a produção de fumo em estufas sob controle da empresa produtora de cigarros Souza Cruz. O tipo de fumo direcionado por esta empresa difere do fumo tradicionalmente produzido nos municípios sergipanos. O fumo tradicional é direcionado para a produção de fumo em saquinhos, e o da Souza Cruz tem como objetivo o fumo em carteira.

A produção de fumo tradicional (corda) é maior que a do fumo em folha da Souza Cruz. Lagarto é o maior produtor de fumo de corda de Sergipe e produziu de acordo com os dados da Produção Agrícola Municipal-IBGE 1.430 toneladas em 2005. A produção de fumo em corda é uma cultura temporária, e compreende, conforme depoimento da maioria dos entrevistados, uma das atividades mais trabalhosas da terra/roça.

O fumo (em corda) além do trabalho no plantio, depois de colhido o trabalho continua em várias etapas. No processo de produção primeiro, planta-se o fumo<sup>78</sup> e após 90 dias, este fumo é colhido e posto para secar na seva (espécie de varal com arame liso), durante aproximadamente 8 dias. Depois das folhas secas, reúnem-se várias pessoas, geralmente as mulheres são encarregadas da retirada do talo das folhas do fumo.

---

<sup>78</sup> Antes desse plantio, as minúsculas sementes do fumo são plantadas em uma parte do terreno, formam pequenas mudas que somente depois de 50 dias são distribuídas em uma área maior na propriedade.

Depois de retirado os talos o fumo, este é molhado, para ser enrolado pelos homens como uma corda no pau denominado de sari, conforme demonstra a Figura 20. O fumo no sari é exposto ao sol durante vários dias para secar, quanto maior o período da secagem melhor qualidade o fumo terá. Para que a secagem seja efetiva os rolos têm que ser virados constantemente.

Sobre esta produção de fumo em corda, obteve-se a seguinte afirmação do morador da Colônia Treze - Lagarto ex-plantador de fumo, C.S. 26 anos (20/08/2007),

**Além de o trabalho ser muito grande para plantar/produzir o fumo em corda, não se tem a data certa para vendê-lo, pois depende do preço e do aperto de cada produtor. A maioria das vezes são os atravessadores que fazem a seleção dos fumos no sari, e levam os rolos mais fracos para venderem nas fábricas imediatamente. Os atravessadores ficam com os melhores rolos para venderem no final da safra, por um preço melhor. Se os rolos estiverem secos o suficiente, ao chegarem à fábrica são cortados, desfiados e adicionada a essência, para que assim possam ser empacotados nas bolsinhas de 50 gramas. Se não estiver seco o suficiente, o fumo fica durante algum tempo, mesmo na fábrica, exposto ao sol ou é colocado em secadores artificiais, que aceleram o processo de secagem.**



**Figura 20. Fumo em corda no Sari. Pista 2 - Lagarto.**

Fonte: Vanessa Oliveira. Trabalho de campo, agosto, 2007.

Nesse sentido, o nível de exploração do trabalho camponês é muito grande. A atividade além de ser muito trabalhosa (exigir o consumo de adubos e

agrotóxicos é altamente danosa à saúde, pelo nível de toxidade da cultura). Assim, na maioria das vezes não é recompensada, pois as indústrias (Maratá Fumo e Fumo Rocha) são quem determinam os preços dos produtos. Pelo preço que o fumo em corda é vendido, muitas vezes, mal os custos são pagos, quanto mais o trabalho dispendido.

Nos últimos anos, a produção de fumo em corda tem caído vertiginosamente em Sergipe, em virtude da queda da demanda, especialmente nos estados consumidores da Região Norte do país. Desta forma, alguns camponeses têm deixado a atividade, e dentro das suas possibilidades, vão aos poucos dando mais atenção aos outros cultivos que são consorciados com o fumo, como a mandioca e a laranja. Observa-se que uma minoria de outros camponeses tem aderido a produção do fumo comandada pela Souza Cruz.

A Souza Cruz atua em Sergipe desde 2001 com a produção de fumos em folha direcionadas para curar (secar) em estufas. Atualmente existem 16 estufas em todo o estado, distribuídas na região Centro-Sul nos municípios de: Boquim (05), Simão Dias (03), Riachão do Dantas (03), Tomar do Geru (02), Lagarto (02) e Estância (01).

O fumo da Souza Cruz (em folha<sup>79</sup>) é produzido a partir de sementes melhoradas, adubos, substratos e agrotóxicos<sup>80</sup> que são usados sob orientação do técnico da empresa que atua em Sergipe. No Nordeste e em Sergipe essa produção tem alta produtividade, não somente por causa da tecnologia e adubos empregados no tratamento da cultura, mas pelas condições climáticas de sol na maior parte do ano. DE acordo com as informações obtidas na entrevista realizada com o técnico da Souza Cruz no estado, H. V. (20/06/07),

**\_\_\_\_\_ A produção de fumo no Nordeste ocorre pela metade do tempo em relação à que ocorre na região Sul do país, principal produtora de fumo.** No Nordeste, em aproximadamente 45 dias, temos o fumo pronto para ir para estufa e com melhor qualidade, já na região Sul, em virtude das

---

<sup>79</sup> A expressão fumo em folha ou em corda é utilizada pelos produtores para diferenciar a forma como os dois tipos de fumo vão para secagem e também o direcionamento da produção fumo para sacos (corda) e fumo para carteira (folha). Mas, o IBGE costuma classificar o fumo em corda como fumo em folha nos dados da Produção Agrícola Municipal.

<sup>80</sup> Entre os principais agrotóxicos usados no fumo em folha se encontram: Roundup (Monsanto), Agral (Syngenta), Nomolt 150 (BASF), Ridomil Gold (Syngenta), Confidor (Bayer) e o Orthene (Hokko do Brasil S.A. Japão).

condições climáticas esse mesmo fumo precisa de aproximadamente 90 dias, e tem uma qualidade inferior.

Ainda de acordo com o técnico da Souza Cruz, H. V. (20/06/07), a empresa dá preferência absoluta nesse tipo de atividade para,

**\_\_\_\_\_Pequenos proprietários, que sejam donos da terra e que moram com a família; para aqueles que tenham receptividade da técnica e tecnologias empregadas no cultivo, tenham energia elétrica na propriedade para que a estufa funcione.** Essas são as condições básicas para que um agricultor possa se tornar um produtor de fumo da Souza Cruz.

Instigada pela curiosidade da preferência da empresa pelos camponeses, ou agricultores familiares como costumam ser chamados por esta, questionei ao técnico da empresa, o porquê dessa preferência:

**\_\_\_\_\_É porque com os agricultores familiares temos bem menos custos, não temos o conflito patrão x empregado, que geralmente ocorre se for uma empresa.** Com a família as relações afetivas são outras. Pagamos pela produção para o chefe da família, não precisamos pagar pelo salário de cada um. A propriedade pequena também permite que o proprietário dê mais atenção aos cultivos do que se fosse uma grande propriedade.

Para a instrumentalização das instalações da estufa, a empresa é responsável pelo empréstimo com o banco Itaú. O valor de uma estufa de fumo custa atualmente<sup>81</sup> aproximadamente R\$ 28.000,00, que vão ser pagos durante seis anos. A empresa fornece o dinheiro para aquisição dos materiais necessários (montagem de estufa, lenha, adubos, sementes do fumo) através de contrato realizado<sup>82</sup> com o trabalhador-camponês. Este efetuará o pagamento da estufa com uma parte da produção de fumo, e a outra parte da produção a empresa paga em dinheiro ao camponês.

A tecnologia de produção de fumo em estufas, Figura 21 (pág. 165) é uma forma de produção patenteada, pela Souza Cruz nos cultivos de fumo em folha Virgínia, Oriental e Burley. Todo trabalho de pesquisa e consolidação de tecnologia se traduz em um conjunto de recomendações técnicas - o Pacote

---

<sup>81</sup> Até agosto de 2007.

<sup>82</sup> No contrato, o camponês se responsabiliza por colocar os seus filhos na escola, a não utilizar a força de trabalho de menores de 18 anos na propriedade e a só adquirir madeira (lenha para a estufa) de origem legal.



Tecnológico da Souza Cruz - que serve para aumentar a produtividade e diminuir os custos, sobretudo o da força de trabalho. Somado a isso a empresa efetua assistência técnica criteriosa semanalmente, em que o técnico passa as informações e controla todo o andamento da produção.



**Figura 21. Foto de estufa de fumo. Pista 04 -Lagarto.**

Fonte: Vanessa Oliveira. Trabalho de campo, fevereiro de 2007.

De acordo com o camponês produtor de fumo em estufa entrevistado J.D. 52 anos (02/08/07), a produção de fumo tradicional é muito trabalhosa, é também a mais dura de todas as atividades da roça,

**É muito sacrificante produzir o fumo tradicional (corda). Eita negócio trabalhoso.** O preço do quilo do fumo em corda em 2003 era de R\$ 7,00 atualmente (2007) o preço caiu para R\$ 2,00. Assim, o que se tem ganhado com a venda não dá para pagar os custos. Daí resolvi plantar para Souza Cruz e até agora está tudo indo tranqüilo.

A produção de fumo em estufas ainda é bastante incipiente em Sergipe, e em Lagarto só atingiu dois produtores. Apesar de ser aparentemente menos trabalhosa se comparada à produção de fumo tradicional, há de forma mais intensa que a produção de fumo tradicional, uma intensa exploração do trabalho.

Na produção de fumo em estufas (folha), primeiro, plantam-se as sementes selecionadas e fornecidas pela Souza Cruz em pequenos recipientes de isopor

protegidos do sol com uma lona. Nestes recipientes é adicionado o adubo<sup>83</sup> Profol e o substrato sob recomendação da empresa. Depois essas mudas são plantadas na terra previamente adubada. Passados aproximadamente 45 dias depois de plantado, as folhas do fumo da parte mais baixa são retiradas e levadas para curar na estufa.

A retirada de folhas ocorre a medida que a cultura vai se desenvolvendo, sempre começa das folhas mais próximas do solo, são retiradas de baixo para cima. As folhas da parte superior são as que produzem o quilo do fumo mais caro e de melhor qualidade por terem ficado mais tempo expostas ao sol.

A coleta do fumo necessita de diversos trabalhadores diários, a maior parte deles fica colhendo o fumo e outro trabalhador vai arrumando o fumo dentro da estufa com o proprietário da estufa. Este fumo é armazenado para a cura de cinco dias, ver Figuras 22 e 23 (pág. 167). O custo com a diária do trabalhador, corresponde a aproximadamente R\$ 15,00. Em média, toda semana, os camponeses que têm estufas contratam a força de trabalho para dar conta do cumprimento dessas atividades, da colheita das folhas de fumo e do novo processo de secagem.

Depois que o fumo é arrumado dentro da estufa, fecham-se todas as portas, o forno de ferro movido à lenha é ligado. Existe um aparelho na parte externa da estufa, que informa como estão as condições de umidade e de temperatura dentro dela. O uso da energia é para o ventilador que tem dentro da estufa movimentar o calor produzido pelo forno, fato demonstrado na Figura 24 (pág. 168). A energia também serve para manter funcionando o aparelho controlador da temperatura e umidade.

---

<sup>83</sup> Os adubos de plantio no terreno são todos trazidos prontos de Porto Alegre, até o esterco. São da marca Adubos Trevo, da Yara Brasil Fertilizantes S.A. (Porto Alegre-RS) e o Profot Sais (20-10-20) da Produquímica Ind. e Com. LTDA - Suzano/SP.



**Figura 22. Trabalhadores coletando o fumo (folha). Pista 04, Colônia Treze - Lagarto.**

Fonte: Vanessa Oliveira. Trabalho de campo, agosto de 2007.



**Figura 23. Trabalhador arrumando o fumo dentro da estufa. Pista 04 - Colônia Treze - Lagarto.**

Fonte: Vanessa Oliveira. Trabalho de campo, agosto de 2007.

Durante os cinco dias de secagem do fumo, o trabalho de monitoramento na estufa é de 24 horas ininterruptas, não pode haver nenhum erro no controle da temperatura e da umidade. As instruções de controle são rigorosamente detalhadas pela empresa, explicadas pelo técnico e ficam em um papel do lado do aparelho para que sejam rigorosamente seguidas.



**Figura 24. Trabalhador colocando a lenha no forno da estufa.**  
**Colônia Treze (pista 02) - Lagarto.**

Fonte: Vanessa Oliveira. Trabalho de campo, agosto de 2007.

Quando termina os cinco dias de cura (secamento), o fumo é armazenado em um galpão para ser arrumado em molhos de 20 folhas. Esses molhos são colocados em uma prensa que amassa o fumo, formando o fardo de aproximadamente 45 quilos, esse processo também necessita do uso da força de trabalho. Os fardos facilitam a contagem dos quilos do fumo bem como o transporte do mesmo para a indústria da Souza Cruz, responsável por pegar os fardos de fumo com caminhão nas propriedades produtoras.



**Figura 25. Fumo ao final do processo de secagem na estufa.**  
**Pista 02 - Lagarto.**

Fonte: Vanessa Oliveira. Trabalho de campo, janeiro de 2007.



Geralmente só passa a produzir o fumo em estufas (folha) quem planta ou já plantou o fumo em corda, pois assim já tem conhecimento do processo da produção. Entretanto, muitos camponeses que produzem o fumo em corda, não aderem à atividade porque têm medo de se endividarem com o alto valor da estufa e seus custos de manutenção, e preferem continuar produzindo fumo em corda, ou até passam a dar mais atenção aos outros cultivos que na maioria das vezes são consorciados, como a mandioca e a laranja. O fumo em corda mesmo com a queda da demanda e conseqüentemente da produção nos últimos anos, ainda tem sido consumido pelas indústrias Maratá e Fumo Rocha.

Na conversa com morador C.S. 26 anos (20/08/2007), que possui um irmão que adquiriu a estufa de fumo da Souza Cruz recentemente, obteve-se a seguinte informação,

**\_\_\_\_ Não acredito que a produção de fumo em estufas controlada pela Souza Cruz vá crescer, primeiro porque o custo é muito alto, mesmo que seja para pagar em seis anos; segundo, o produtor fica preso e dependente da empresa.** Meu irmão entrou neste tipo de produção de fumo, mas estou bastante apreensivo, pois acho que as expectativas de melhoria que ele espera não serão alcançadas. E mais, não vejo muita diferença do fumo tradicional para o da Souza Cruz no que se refere ao processo de exploração do trabalho. Mesmo com a tecnologia empregada de secagem nas estufas, o trabalho é intenso, tem muitos detalhes e cuidados. É mais tenso, pois o técnico pega no pé dos produtores. O rigor e cuidado são muito grandes no processo de produção.

A partir da conversa obtida com um ex-produtor de fumo em estufa J.S. 55 anos (20/08/2007), questionou-se o porquê de ele ter deixado a atividade:

**\_\_\_\_ Eles veem com um discurso bonito, mas a realidade é outra.** Eu não me encaixava no perfil procurado pela empresa: trabalhador familiar e com pouca terra. Eu sou técnico agrícola, tenho 200 tarefas de terra, sou instruído, tenho advogados, mas me deixei levar pela conversa bonita, imagine esses pobres coitados que não têm condições de se defender. **Deixei esse tipo de atividade porque é um trabalho miserável, só tomei prejuízo e trabalhei de graça.** Fiz as anotações de tudo que gastei antes de receber o pagamento da empresa e aí percebi que não valia a pena, que eles estavam me explorando na boa; O gasto de energia é absurdo, o consumo de lenha é grande, você precisa de mão de obra para plantar, para colher, para manter a estufa funcionando 24 horas, especialmente nos 5 dias em que o

fumo está passando pela secagem. **Fiquei preso em minha propriedade, tinha época que não sabia o que era um domingo livre. Cheguei a me acordar de madrugada, de baixo de chuva, para colocar lenha na bomba da estufa.** Nem vou falar do quanto essa atividade é perigosa para a saúde, mande qualquer um que trabalha fazer um exame de sangue, só para ter noção do nível de contaminação. Nessas condições, como poderia continuar produzindo? De jeito nenhum. Resolvi deixar de produzir, devolvi o equipamento adquirido e negocieei o que faltava, e só não fiquei na pior porque tinha minhas tarefas com laranja plantada, senão tinha me prejudicado mais. Esse mesmo material que devolvi das estufas, os técnicos da empresa vendem para outro que vá começar o processo de produção pelo mesmo preço que comprei. Eles lucram em tudo, desde o adubo que nos é vendido até no restante dos equipamentos. **Tenho pena desses pobres coitados que caem na conversa, pois a empresa não tira apenas o suor do trabalhador não, eles tiram é o sangue desses pobres coitados.**

Mesmo a produção do fumo sendo direcionada para a estufa, a atividade não deixa de ser sacrificante. Cada camponês que adquire a estufa tem um longo trajeto de trabalho, que além do uso da força de trabalho da família exige a contratação constante de força de trabalho externa. Os camponeses donos das estufas executam o trabalho com os filhos, mas, o volume de trabalho exigido, força-os a contratar força de trabalho constantemente. Diante do alto custo de produção e de tantos sacrifícios, este tipo de produção não tem crescido. Mas para o técnico da Souza Cruz H. V. (20/06/07), um dos principais impasses para a expansão da produção de fumo em estufas está na força da produção de fumo tradicional (corda), consumida pela Maratá e Fumo Rocha<sup>84</sup>, assim, estas empresas são as principais concorrentes da Souza Cruz no estado.

#### **4.1.2.2 - O Perímetro Irrigado Piauí - Lagarto**

O Perímetro Irrigado Piauí está localizado em Lagarto a 5 km da sede do município, às margens do Rio Piauí. Foi implantado em 1987, como resultado de um projeto de irrigação pública estadual sem intervenção fundiária, mas a partir das pequenas propriedades já existentes. O perímetro é, na sua maior parte, constituído por minifúndios com propriedades de menos de cinco hectares (um total de 421 propriedades), cuja administração, manutenção, e coordenação é de responsabilidade do Governo com o DEHIDRO.

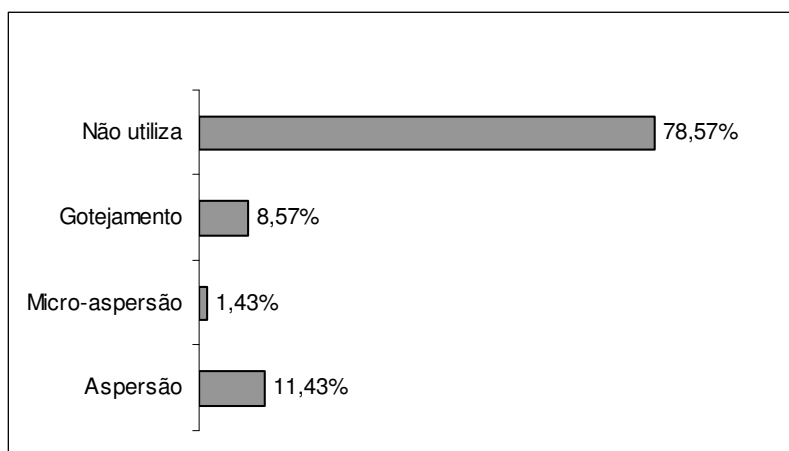
---

<sup>84</sup> Ambas empresas são localizadas na sede do município de Lagarto, em Sergipe.

No perímetro os domicílios dos produtores estão localizados nos lotes. Os recursos comunitários, dentre eles escolas, igrejas, postos de saúde são ofertados pelo município de Lagarto. Os produtores estão organizados na Associação dos Produtores do Perímetro Irrigado Piauí.

O perímetro tem uma área total de 1106 hectares, sendo que 705 correspondem às áreas irrigáveis. A estrutura física do perímetro é composta de uma barragem de alvenaria e concreto, de vinte metros de altura e 465 m de comprimento, formando um reservatório de acumulação de 15 milhões de metros cúbicos de água que inunda uma área de 345 hectares.

Atualmente, existe um total de 373 irrigantes no Perímetro, que na sua maior parte utiliza a forma de irrigação por aspersão tradicional e treze utilizam a forma de irrigação por gotejamento. Dentre os setenta entrevistados na pesquisa de campo, quinze deles (21,43% do total) afirmaram utilizar a tecnologia da irrigação conforme demonstra a Figura 26. Desses quinze, onze deles se encontram na área do perímetro.



**Figura 26. Tipos de Irrigação utilizada pelos entrevistados em Lagarto**

Fonte: Vanessa Oliveira. Trabalho de campo, 2006/2007.

A forma de irrigação por gotejamento permite um maior crescimento vegetativo da planta, melhor qualidade e uniformidade do produto. É bastante econômica no uso da água, diminui as perdas por evaporação, aumenta a produtividade e é adaptável aos diferentes solos e topografias além de diminuir os custos. Logo quando o perímetro foi implantado, todo o sistema de irrigação foi fornecido pelo Governo. Atualmente a aquisição dos equipamentos de irrigação

(especialmente por gotejamento) é feita de forma particular. Para cada hectare, o custo de instalação da irrigação por gotejamento, está em torno de R\$ 9.200,00<sup>85</sup>, aquisição esta, mediada via aprovação do DEHIDRO.

Todavia, a maioria absoluta do perímetro tem como base a irrigação por aspersão e micro-aspersão que foi doada pelo Governo e é utilizada na grande variedade de produtos (31 culturas) os quais se destacam: mudas de laranja, mamão, tomate, mandioca, amendoim, batata-doce, alimentos orgânicos (coentro, alface, repolho, pimenta e pimentão) como se mostra na Figura 27.



**Figura 27. Folhas orgânicas: couve-flor, alface, coentro. Com Irrigação por gotejamento. Perímetro Piauí - Lagarto.**  
Fonte: Vanessa Oliveira. Trabalho de campo, março de 2007.

A estratégia atual de desenvolvimento do Perímetro, conforme informações obtidas no relatório de atividades (DEHIDRO, 2005), tem como objetivo a viabilidade e a exploração agrícola por meio da criação de grupos de interesse, que objetivam manter a “sustentabilidade” da agricultura aumentando a capacidade do produtor rural de produzir melhor no cenário globalmente competitivo. Entre os envolvidos nos grupos de interesse estão: GEDEA - Grupo de Estudos de desenvolvimento Ambiental -; SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas -; BNB - Banco do Nordeste do Brasil e Grupo Maratá. Dentre esses Projetos, destacam-se a produção: de pimenta malagueta, de produtos orgânicos, de flores de corte com a Gérbera, e de estufas para a produção de citros.

---

<sup>85</sup> Conforme conversa com o técnico do DEHIDRO, em setembro de 2007.



A produção de pimenta tem se expandido no Perímetro, pois o Grupo Maratá (originário do município de Lagarto-SE), que detém um forte controle na produção de sucos de laranja, de chás, fumo em corda e da torrefação de café), passa a fomentar a produção de temperos, como é o caso da pimenta malagueta. A produção de pimenta tem como objetivo a geração de molho “Pimenta Gota” (nome comercial). No perímetro foi criada a Associação do Agronegócio da Pimenta, com o preço mínimo do quilo da pimenta estabelecido em R\$ 4,00, o protocolo de interesse que envolvia o BANESE, DEHIDRO, SAGRI, Prefeitura de Lagarto e a Indústria Maratá, não foi assinado<sup>86</sup>.

No perímetro da produção de flores está concentrada na Gérbera, flor usada em arranjos, originária das selvas tropicais da África do Sul, que se adaptou às condições de solo e clima do perímetro apresentando alta produtividade. Essa flor é produzida em estufas semelhantes às da produção em laranja, mas protegidas com uma lona preta, que utiliza a forma de irrigação por gotejamento. Essa estufa é a única implantada em Sergipe e toda a produção deste tipo de flor tem mercado local garantido, como se mostra na Figura 28.



**Figura 28. Estufa para a produção de Flores Gérbera. Com irrigação por Gotejamento. Perímetro Piauí Lagarto.**

Fonte: Vanessa Oliveira. Trabalho de campo, março de 2007.

No que se refere à produção de mudas teladas, do total das cinquenta estufas de laranja existentes no município, 29 delas estão localizadas no

---

<sup>86</sup> Informações obtidas em relatório interno da DEHIDRO- Aracaju em agosto de 2007.

Perímetro Irrigado Piauí. A produção de mudas em estufas exige um grande consumo de água, pois diariamente as mudas precisam ser molhadas.

A seleção dos produtores de mudas localizadas no Perímetro e sua inclusão no Programa de Revitalização (2003) privilegiaram, além das condições financeiras, as condições hídricas (a atividade de produção de mudas exige muito consumo de água, Figura 29) e também o fato de a atividade de produção de mudas já ter sido efetuada por esses produtores no chão, antes do Programa de Revitalização.



**Figura 29. Trabalhador molhando pés de limão.  
Perímetro Piauí-Lagarto.**

Fonte: Vanessa Oliveira. Trabalho de campo, maio de 2007.

Muito dos produtores de mudas em estufas detém a produção de outros cultivos como mamão e maracujá, com a forma de irrigação por gotejamento. Pois o restante, os camponeses, continuam a produzir com a forma de irrigação que foi doada pelo Governo (aspersão tradicional) na medida em que estes não tem condições de auferirem, o elevado custo de instalação da irrigação por gotejamento.

Por outro lado, vale enfatizar que o interesse das empresas que compram os produtos do Perímetro reside no fato de as condições de produtividade das culturas serem elevadas. Este é caso do tomate em que a média nacional é de 40

toneladas por ha, enquanto que no perímetro essa média chega a 70 toneladas por ha.

A incorporação de tecnologias de irrigação é realizada através do DEHIDRO, em parceria com os bancos e percebe-se que, da mesma forma que nas demais tecnologias empregadas no município de Lagarto, o capital através das indústrias se apropria das condições hídricas favorecedoras da produção e da força de trabalho camponesa que é explorada de forma indireta.

#### **4.1.2.3 - A Biotecnologia na Produção de Mandioca**

O Brasil é o segundo maior produtor de mandioca do mundo conforme informações da FAO - 2006<sup>87</sup>. Do total que é produzido no país, 98% da área colhida está centrada em propriedades de menos de cinquenta hectares. Essa produção está distribuída em aproximadamente 1,7 milhões de hectares plantados, correspondendo a um dos cultivos que ocupa a maior área do país, sobretudo na região Nordeste (CUENCA & MANDARINO, 2006).

Em Sergipe, a mandioca costuma ser consorciada com diversos cultivos (sobretudo feijão), e como no restante do país é uma cultura que faz parte da alimentação e subsistência do homem do campo, realizada pela agricultura camponesa, a mandioca não está inserida na lógica do agronegócio e o baixo uso de tecnologias são comprovadores dessa realidade. A baixa produtividade é significativa e o fomento para os investimentos através de financiamento é praticamente inexistente.

Mas, deve-se destacar que existe atualmente no Brasil a proposta de Governo de tornar obrigatório o consumo de farinha de fécula (amido da mandioca) na produção de pães em substituição da farinha de trigo. A partir dessa lei os estabelecimentos industriais do ramo de moagem serão obrigados a somente adicionar a farinha de trigo quando adicionada a farinha de mandioca refinada, misturadas na proporção mínima de dez por cento. O projeto de Lei

---

<sup>87</sup> FAO. Fundation Agricultural Organization, Roma: FAOSTAT Database Gateway - FAO. Disponível: <http://apps.fao.org> – consultado em abril de 2006. (CUENCA & MANDARINO, 2006).

4.679 de 2001 do Congresso Nacional<sup>88</sup> tem como proposições principais dessa implantação,

- A necessidade de assegurar a segurança alimentar da população, assegurando o direito de não passar fome;
- Fixar o homem no campo, criar empregos, gerar indústrias de transformação desses produtos;
- Reduzir as importações de trigo economizando divisas para o país e garantindo a autonomia do Brasil na produção de alimentos básicos.

Conforme justificativa do projeto a mandioca é um produto que faz parte da alimentação nacional é de manuseio ecologicamente correto, pois não necessita de agrotóxicos. É uma cultura que gera empregos, pois não exige mão-de-obra necessariamente qualificada. A partir do projeto, a obrigatoriedade da substituição da farinha de trigo pela farinha de mandioca (fécula) o Governo cria o FUNDEMAN - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Cadeia Produtiva da Mandioca: priorizando os investimentos tecnológicos na produção e industrialização de mandioca, pesquisa tecnológica, assistência técnica, para o incentivo à produção e produtividade agrícola, inserindo essa cultura nos mercados externos e internos; foi criado também o PLANAMAM - Plano Nacional da Mandioca, formado por um grupo multidisciplinar de estudiosos e representantes do setor agrícola relacionados à produção de mandioca, para propiciarem as metas de desenvolvimento do agronegócio mandioqueiro.

O Brasil gasta hoje cerca de US\$ 900 milhões com a importação de farinha de trigo e o governo brasileiro subsidia 40% deste montante. Antes mesmo de virar lei, a proposta de substituir em até 20% a farinha de trigo pela farinha de fécula de mandioca na composição do pão comum começa a ser adotada por panificadores em diversas regiões do país. Um quilo de farinha de trigo custa hoje R\$ 1,00 no mercado. Já a farinha de fécula está sendo vendida a R\$ 0,60. (EMBRAPA, 2007).

Através da Embrapa, órgão responsável por 52% da pesquisa agropecuária no país é que são realizados os estudos de mandioca. Assim, as unidades da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária vinculada ao

---

<sup>88</sup> Consta no anexo C e Disponível no site <[www.camara.gov.br/sileg/integras/198930.doc](http://www.camara.gov.br/sileg/integras/198930.doc)>. Acesso em 05/09/2007.

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, a Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical Cruz das Almas - BA em parceria com a Embrapa Tabuleiros Costeiros - SE, direciona o Projeto<sup>89</sup> de Geração e Multiplicação de Melhoramento de Mandioca para Biofortificação e para a Indústria de Farinha e Fécula nos estados da Bahia e Sergipe.

O objetivo do projeto tem se sustentado no desenvolvimento de biotecnologias, de clones de mandioca que contenham alto teor de vitamina A, adaptados aos sistemas de produção de diferentes condições de clima, solo, altitude, pragas e doenças, contribuindo para um aumento de produtividade e qualidade do produto.

Inicialmente a pesquisa desenvolveu-se no Recôncavo Baiano. As variedades de mandioca foram geradas e avaliadas na base experimental da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical (de 1989 a 1993). Em Sergipe os ensaios iniciaram a partir de 2004, quando a Embrapa Tabuleiros Costeiros realizou avaliações com a participação ativa e permanente de agricultores dos municípios de Nossa Senhora das Dores (2004/2005), Lagarto e Umbaúba (2005/2006), em que o potencial de adaptação, produtividade e rendimento de raízes superou as variedades locais (EMBRAPA, 2007).

Com o referido Projeto, propõe-se aumentar a eficiência dos diversos segmentos da cadeia produtiva da mandioca, elevando o nível tecnológico; promover o aumento da renda do produtor; diminuir o êxodo rural, através da criação de novos empregos na zona rural.

A biotecnologia do melhoramento genético que é utilizada pelo Projeto é diferente da utilizada nas culturas geneticamente modificadas. No melhoramento genético, trocam-se genes entre duas plantas a fim de produzir um híbrido de característica desejada com a transferência de um componente masculino de uma planta para a parte feminina da outra planta. Este cruzamento geralmente ocorre entre plantas da mesma espécie ou muito próximas. Cruzam-se as espécies

---

<sup>89</sup> Sob comando da pesquisadora Wania Wukuda da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, em parceria com o pesquisador Hélio Wilson de Carvalho da Embrapa Tabuleiros Costeiros de Sergipe. Esse projeto conta com o apoio do Departamento Estadual de Desenvolvimento Agropecuário de Sergipe (Deagro), Banco do Nordeste, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) e prefeituras locais.

sexualmente compatíveis e ocorre a combinação simultânea de vários genes (C&A, 2000).

Já a biotecnologia da modificação genética permite juntar em uma mesma planta somente as características dos genes mais úteis e de uma grande variedade de organismos, não somente da variedade cultivada, mas igualmente das plantas correlatas.

A transgenia proporciona uma maior precisão do que os cruzamentos, pois permite inserir genes cujas características são conhecidas com antecedência, sem que sejam introduzidos outros genes, como ocorre no melhoramento genético clássico (no cruzamento ocorre a "mistura" de metade da carga genética de cada variedade parental). A transgenia permite um melhoramento "pontual" através da inserção de um ou poucos genes e da conseqüente expressão de uma ou poucas características desejáveis. No Quadro 02 abaixo se tem a ilustração dos dois processos, do melhoramento genético e da transgenia.

#### QUADRO 02

##### MELHORAMENTO TRADICIONAL DE PLANTAS:



##### BIOTECNOLOGIA (TRANSGÊNICOS) EM PLANTAS:



Fonte: [www.monsanto.com.br](http://www.monsanto.com.br)

Adaptação: Vanessa Oliveira, 2007.

Com o melhoramento genético realizado pela Embrapa, as variedades de mandioca obtidas para o cultivo nas regiões dos Tabuleiros Costeiros são a Jarina

e a Poti Branca. De acordo com a Embrapa (2007), esses dois novos materiais apresentam grande perspectiva de melhorar a produtividade da mandioca no Centro-Sul sergipano e no Norte da Bahia. Eles demonstraram um ótimo comportamento em termos de produtividade de raízes e teor de matéria seca. Outra característica é que a produtividade cresce à medida que se retarda a época da colheita. Essas cultivares apresentaram, na média de cinco colheitas, produtividade de 40 mil quilos por hectare. A cultura da mandioca no estado de tem a produtividade média de 15 mil quilos e plantio de 10 mil plantas por hectare. O uso dessas variedades somadas à adubação, manejo recomendado e controle rigoroso do mato, são suficientes para dobrar a produtividade do estado.

Além da obtenção dos clones Jarina e da Poti Branca, serão distribuídas aos produtores manivas da variedade Kiriris, um híbrido resistente à podridão de raízes, uma das principais doenças que afeta a cultura da mandioca no Nordeste do Brasil. Em Sergipe, causa perdas de produtividade de até 100%. Como medidas de controle, o uso de variedades resistentes, associado às práticas culturais como a rotação de culturas e o manejo dos solos têm mostrado eficiência em 90% dos casos.

Destaca Carvalho (2006) que os principais objetivos do Projeto de Geração e Multiplicação de Melhoramento de Mandioca para Biofortificação e para a Indústria de Farinha e Fécula no Centro-Sul de Sergipe são:

- \* Elevar a produtividade de 12 para 25 t/ha de raízes;
- \* Aumentar em 30% o número de empregos diretos;
- \* Capacitar 1000 produtores em tecnologia de produção, processamento, diversificação dos subprodutos, associativismo e cooperativismo; 42 técnicos de forma continuada e 60 panificadores, em 02 cursos sobre utilização da fécula de mandioca na fabricação de pães;
- \* Implantar e acompanhar vinte ensaios de validação de variedades e/ou híbridos de mandioca brava e mansa;
- \* Implantar e acompanhar 40 unidades de demonstração visando a validação de práticas culturais (mecanização, adubação e novas variedades e/ou híbridos):
- \* Distribuir 1000 kits (insumos e serviços) para implantação de 2000 ha de mandioca, beneficiando 1000 agricultores familiares;

\* Implantar três campos de multiplicação de manivas-sementes de variedades e/ou híbridos recomendados para distribuição aos agricultores, por território;

\* Construir centro de treinamento;

\* Realizar 30 dias de campo para transferência de tecnologia;

\* Instalar 1 câmara de propagação rápida de mudas;

\* Realizar 2 seminários sobre o agronegócio de mandioca com previsão de atingir um público estimado com 500 produtores, em cada evento;

No município de Lagarto é na base da Estação Experimental Antônio Martins, onde são realizados os experimentos e pesquisas do projeto do melhoramento genético da mandioca. Vale mencionar que Lagarto é o principal produtor de mandioca do estado de Sergipe, e de acordo com os últimos dados do PAM - IBGE (2005) foram produzidas 148.000 toneladas no município. Também os dados do PAM mostram como a mandioca ocupa, entre os produtos das lavouras temporárias e permanentes, a maior área cultivada e colhida deste município, em torno de 7.800 hectares. A área ocupada pela mandioca é maior do que a ocupada pela laranja em Lagarto 5.400 hectares, pois os cultivos da mandioca estão presentes em todo o município, enquanto que os cultivos de laranja concentram-se mais na região sudeste, Colônia Treze e outros Povoados.

Em conversa obtida com o morador de Lagarto que tem acompanhado os dias de campo e pesquisa da Embrapa, nesta estação, perguntado sobre as suas perspectivas em relação ao Projeto direcionado para mandioca, este afirma:

Há algum tempo a Embrapa vem realizando essas pesquisas, inclusive algumas mudas de espécies de mandioca já até foram distribuídas aqui em Lagarto. Mas, como é uma cultura de baixo uso de tecnologias e voltada para a alimentação, realizada por produtores descapitalizados, não acredito que seja possível atingir a todos os produtores. Sem contar que precisa de cuidados e adubos para a garantia de uma boa qualidade. **Na minha opinião o objetivo verdadeiro é acabar com as casas de farinha tradicionais e instalar novas indústrias, equipadas com mais tecnologias** (C. S 26 anos, 10/06/2007).

Kolming (2005) realizou um estudo do *Valor Camponês* no município de Lagarto em localidades que não foram inseridas no processo de monopolização capitalista da laranja, e que tem como principal cultivo justamente a mandioca. De acordo com a autora, em 65% das comunidades pesquisadas (Açu, Alto das



Caraíbas e Boa Vista), estas possuem a casa de farinha localizada próxima à casa de morada. Essa farinha é vendida nas feiras livres e na sede do município de Lagarto. Nas palavras de Kolming,

A venda direta nas feiras livres dos cultivos é a estratégia encontrada para evitar que o capital comercial aproprie de sua renda. De forma geral observa-se que a grande parte dos camponeses consegue ter um nível razoável de conforto, a partir do padrão de moradia rural, reproduzindo-se assim, enquanto camponês, em um espaço onde as relações capitalistas envolveram muitos antigos produtores de mandioca, hoje a maioria com baixos recursos de vida, em produtores subordinados ao processo de monopolização da terra ao capital (KOLMING, 2005, pág. 118).

A proposta do Governo veiculada pela Embrapa, mesmo estando ainda em fase de ensaios, tem como perspectiva incorporar esses camponeses que produzem mandioca há anos, na produção voltada para outros tipos de indústrias. Assim a produção de farinha, sob domínio da produção artesanal, tenderá a desaparecer. A produção de mandioca não mais deverá ser direcionada para a feira como destacou Kolming (2005), mas para as indústrias de farinha e fécula com tecnologias e capacidade produtiva elevada.

A atuação da pesquisa agropecuária através da geração e adaptação de tecnologias visa à produção e transformação agroindustrial de produtos mais lucrativos, com a farinha de fécula (mandioca). Atualmente, entre os produtos que utilizam a farinha de fécula na sua composição na substituição da farinha de trigo, incluem-se: o polvilho azedo (pão de queijo), tapioca, a produção de macarrão, cola para indústrias moveleiras (compensados ou aglomerados), uso pela indústria têxtil e pela indústria de papel e papelão, além de outros mercados como a mineração, a indústria farmacêutica (álcool) e a de bioplásticos (CARDOSO *et al*, 2007).

A inserção de tecnologias via melhoramento genético é uma forma de aumentar a produtividade e de inserir os camponeses produtores de mandioca nas relações de mercado capitalistas, subordinando suas atividades, seu trabalho às indústrias, de forma direta com o processo de circulação de capital.

#### **4.2 - A MONOPOLIZAÇÃO DO TERRITÓRIO PELO CAPITAL EM LAGARTO**

A tecnologia assume um papel fundamental na produção e concorrência capitalistas e sua inserção no processo produtivo provoca uma progressiva mudança na composição orgânica do capital. No campo, o aumento da composição técnica/orgânica do capital é desenvolvido de forma desigual e tem como objetivo elevar a produtividade do trabalho sob as diversas formas. Esse processo ocorre de forma desigual e contraditória, e envolve a inserção de tecnologias para a redução dos custos sob controle das grandes transnacionais, um aumento da exploração do trabalho assalariado e simultaneamente do trabalho camponês, subordinando-o às indústrias e aos Bancos. A ampliação da divisão social e territorial do trabalho é um corolário da reestruturação produtiva da agricultura.

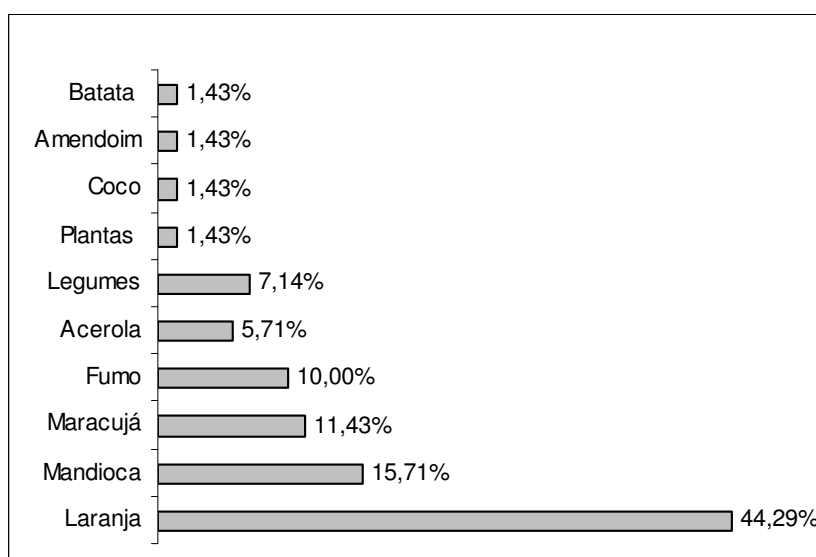
Em Lagarto, a incorporação de tecnologias, na lógica da reestruturação produtiva do capital é estabelecida pela ação Governamental - (DEAGRO) Programa de Revitalização; pela incorporação de técnicas de irrigação por gotejamento (DEHIDRO), pela na biotecnologia da mandioca (EMBRAPA) -; e pela empresa Souza Cruz;

Através da política de Governo via Programa de Revitalização da Citricultura é que ocorrem as principais incorporações de tecnologia. Essa incorporação se sustenta no discurso de melhoria de vida no campo, tendo o Estado como fomentador e mediador dos conflitos. As tecnologias fomentadas pela ação governamental (estufas, Osmocote, substrato) se encontram na produção de mudas cítricas e são adquiridas por trabalhadores ligados às atividades da terra e que possuem poder aquisitivo (e estão com condições de auferir créditos nos bancos) e por isso foram selecionados pelo Programa de Revitalização. A produção de mudas em estufas também é realizada (de forma bem pontual), por produtores particulares (políticos, empreendedores) que detêm renda elevada e mantém as estufas de forma particular sem vínculo com o Programa de Governo.

A incorporação das tecnologias em estufas na produção de mudas, proporcionadoras do aumento da produtividade, dispensou quantitativamente dezenas de produtores camponeses que antes realizavam essa atividade e que atualmente são proibidos de exercê-la. Só se pode produzir muda telada através de registro na Secretaria de Estado da Agricultura. O processo de produção de

mudas de laranja em estufas com tecnologias, gerou novas formas de trabalho flexibilizadas, diaristas que trabalham somente nos períodos de semeadura, transplântio e enxertia da muda; redefiniu o trabalho de muitos camponeses e gerou desemprego para muitos que exerciam essa atividade antes do Programa. Os sujeitos que trabalham de forma contratada nas estufas durante a semeadura, transplântio e enxertia, compreendem trabalhadores com pouca ou sem nenhuma terra, que realizam também outras atividades na agricultura, bicos (também como diaristas) para sobreviverem.

Embora o Programa de Revitalização da Citricultura apresente como proposta a concentração de tecnologias na produção de mudas de laranja, sua real finalidade é renovar os pomares de laranja aumentando a sua produtividade. Mas, esses pomares se encontram nas pequenas propriedades camponesas que compreendem a maioria absoluta dos que produzem laranja na região Centro-Sul. No caso do município de Lagarto, apesar da maioria das terras ser voltada para a agropecuária, na parte voltada para a agricultura (cultivos temporários e permanentes) a mandioca ocupa a maior área. Mas, no sudoeste do município (núcleo do Programa de Revitalização) a laranja ocupa a maior parte da área plantada nos estabelecimentos, como destaca-se na Figura 30. Quando não ocupa a maior área plantada, a laranja sempre se faz presente de forma consorciada com os outros cultivos.



**Figura 30. Produto que ocupa a maior área nas propriedades em Lagarto**  
Fonte: Trabalho de campo. Vanessa Oliveira, 2006/2007.

O município de Lagarto, apesar de ter a maior concentração de produção de mudas de laranja em viveiros necessárias à Revitalização da Citricultura, constatou-se que a maioria dos produtores de laranja não participa do Programa, mantendo os seus pomares envelhecidos com baixa produtividade, ou renovando, quando podem, parcialmente.

No perímetro Irrigado Piauí, a forma de incorporação de tecnologias por gotejamento através do DEHIDRO, só é possível para aqueles que têm condições de comprá-la. Entre estes, estão justamente os produtores de mudas de laranja, selecionados pelo Programa de Revitalização, que mantém além da produção em estufas, cultivos irrigados por gotejamento com plantas ornamentais, pimenta, mamão, acerola, dentre outros. A incorporação de outras tecnologias ocorre pela compra de insumos, sendo necessária em todos os cultivos do Perímetro.

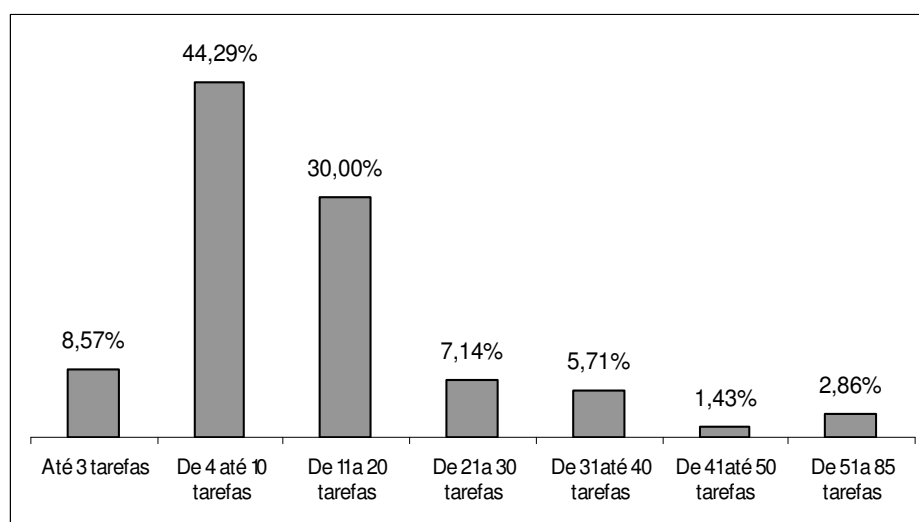
Através da ação da EMBRAPA, as biotecnologias constituem um caso específico de tecnologias direcionadas à agricultura camponesa, pois é somente esta quem produz a mandioca no município. Como todo fomento tecnológico tem como objetivo, aumentar a produtividade e subordinar o trabalho, o melhoramento genético da mandioca está voltado para a produção de farinha industrializada e para a produção de fécula, que terá consumo obrigatório nos próximos anos, na fabricação de pães e outros produtos que dependem na sua composição do uso da farinha de trigo. Os investimentos em tecnologia na mandioca têm como fito aumentar a produtividade da mandioca, para que o excedente seja consumido pelas indústrias, com o baixo custo de produção da força de trabalho camponesa.

Além da ação governamental, em menor proporção, outra forma de incorporação de tecnologias se dá pela iniciativa privada com a produção de fumos em estufas com o a Souza Cruz. O processo de secagem de fumo em estufas com tecnologia patenteada pela Souza Cruz é direcionado para a agricultura camponesa que fica totalmente subordinada à empresa (na aquisição de equipamentos, insumos, agrotóxicos, mudas e venda dos fardos de fumo). Como os custos de produção e tecnologias são elevados, e a atividade é muito criteriosa e cheia de cuidados, não tem sido incorporada no município, a maioria dos camponeses permanece plantando o fumo tradicional.

No processo de incorporação de todas essas tecnologias há uma redefinição de novas formas de trabalho, o capital busca a apropriação e controle

do trabalho, seja de pequenos produtores, camponeses ou assalariados. Como o trabalho que predomina no município é o camponês, todo esse processo contribui no sentido de torná-los mais dependente dos mecanismos do mercado, seja na obtenção dos seus meios de vida, seja na compra de insumos para a produção dos instrumentos de trabalho, na divisão e execução do seu trabalho, como também da própria terra monopolizada pelo capital.

A maioria absoluta dos sujeitos envolvidos nesse processo tem sua propriedade com tamanho de em média de 04 a 20 tarefas como se mostra na Figura 31. Vale destacar que em Sergipe cada hectare equivale a 3,3 tarefas, e cada tarefa corresponde a 55m<sup>2</sup>. As propriedades com área de 41 a 85 tarefas, correspondem às que utilizam a força de trabalho assalariada ou é de propriedade de viveiristas de mudas de laranja.



**Figura 31. Tamanho médio das propriedades em Lagarto.**

Fonte: Trabalho de campo. Vanessa Oliveira, 2006/2007.

Além das tecnologias acima citadas (tecnologias em estufas de laranja e fumo, melhoramento genético da mandioca, e irrigação por gotejamento), que redefinem as formas de produção e trabalho no município, uma grande quantidade de tecnologias sob a forma de insumos (adubos e agrotóxicos), é consumida nos diversos cultivos (laranja, fumo em corda, mandioca, maracujá, legumes) realizados pelos trabalhadores camponeses; a dependência do uso do

adubo é uma constante de acordo com as falas destes. Como afirma o camponês G. B 37 anos (10/01/06),

      O adubo é muito importante, sem ele fica mais difícil ainda produzir laranja ou qualquer outro cultivo. **Se não fosse pela necessidade de comer o dinheiro que a gente ganha ia todo para o adubo, pois o que botamos na terra não dá para nada, teria que botar muito mais.**

Para a maioria dos camponeses fica difícil produzir sem adubar, especialmente porque grande parte vive somente do trabalho na terra. Entre os entrevistados conforme dados do trabalho de campo: 37,14% vivem somente do trabalho na terra/roça; 31,43% trabalham na terra e recebem pensão própria ou da esposa; 11,43% vivem do trabalho da terra mais a ajuda da Bolsa Família por garantirem seus filhos na escola; e 20% dos entrevistados vivem das atividades da roça e outras atividades que não são relacionadas a terra (nesse caso se incluem especialmente os produtores de mudas teladas de laranja em estufas, e em menor proporção os camponeses que têm filhos que trabalham também em atividades que não são somente as da terra).

A dependência do consumo de insumos é grande e corresponde em média a no mínimo 60% do orçamento de tudo que é vendido dos produtos, de acordo com as informações recolhidas nos questionários. Durante a aplicação destes, constatou-se que esta pergunta foi uma das mais difíceis de ser respondida por parte dos camponeses.

Constatou-se também que na propriedade, os camponeses não funcionam como uma empresa, com controle de entrada e saída de mercadorias, anotação de custos ou gastos com insumos e contratação de força de trabalho. É evidente a ausência do objetivo do lucro, todo o trabalho realizado busca atender às necessidades básicas da família no que se refere à alimentação, à saúde e a manutenção do funcionamento da unidade de produção.

Grande parte dos camponeses não somente tem dificuldades de mensurar os custos na unidade de produção, como também não consegue identificar a origem dos adubos ou o nome da empresa produtora dos mesmos. Para identificá-los foi necessário solicitar o acesso às embalagens e sacos nas propriedades visitadas, como se mostra na Figura 32 (pág. 187).

Os adubos consumidos são produzidos pelas empresas Boa Safra e Heringer. Essas empresas são misturadoras da produção de fertilizantes provenientes da Companhia Vale do Rio Doce (Exploração de Cloreto de Potássio) e da Nitrofertil (produção de Uréia e Amônia) localizadas no município de Rosário do Catete em Sergipe<sup>90</sup> (ROCHA, 2007).



**Figura 32. Principais adubos utilizados pelos camponeses.**  
Fonte: Vanessa Oliveira. Trabalho de campo, outubro de 2006.

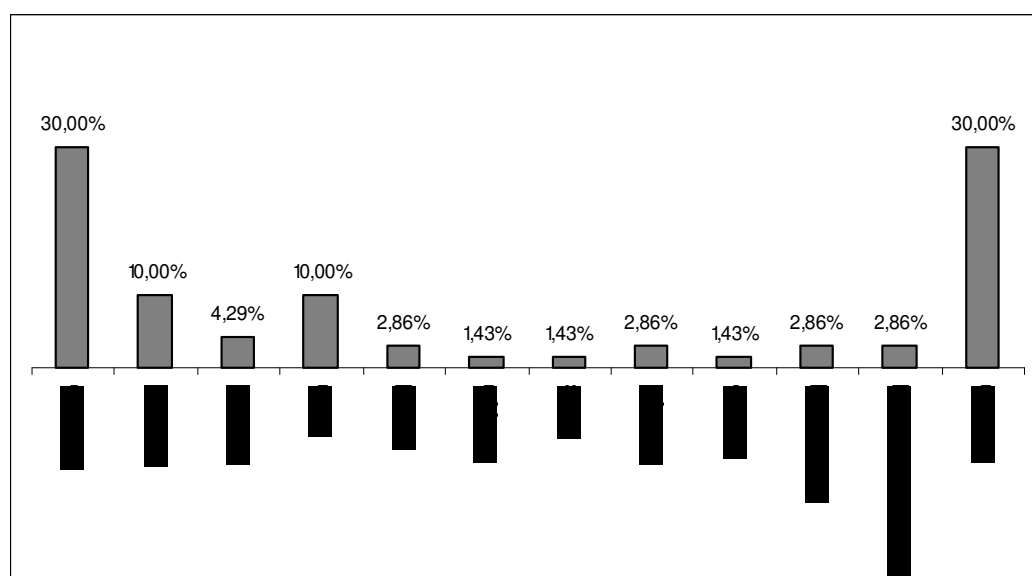
Entretanto, os adubos mais caros não são os consumidos pela maioria dos camponeses, os mais caros são adquiridos pelos viveiristas de muda de laranja (especialmente os produzidos pela Monsanto). Esses produtores não somente sabem perfeitamente identificar o nome do adubo, mas também a sua origem. Já os adubos produzidos na produção de fumo em estufas (Yara Fertilizantes), são também mais caros e trazidos pela Souza Cruz para a produção do fumo em folhas. Os camponeses produtores de fumo em estufas, também não conseguem identificar a empresa produtora, apenas obedecem às determinações do técnico da empresa.

No que se refere aos agrotóxicos, estes são utilizados em todos os cultivos, especialmente, na produção da laranja e de fumo. O agrotóxico mais utilizado é o

<sup>90</sup> Esses municípios podem ser localizados na Figura 02 da pág. 89.

Roundup Original<sup>91</sup>. Uma parte significativa dos entrevistados afirmou que não utiliza os venenos por medo de enfraquecerem os cultivos, ou por não terem condições de comprar, e assim adotam o uso de agrotóxicos naturais como o Nim e o Mel de fumo (este, resultante do sulco escoado do fumo em corda, quando posto no sari).

Por causa do grande cuidado do uso dos venenos (agrotóxicos), os camponeses souberam com mais facilidade identificar o nome dos agrotóxicos, como pode ser visto na Figura 33. Para a aplicação dos agrotóxicos, a maioria paga a trabalhadores especializados ou mesmo, através dos filhos ou um conhecido que saiba ler as formas de manuseio contidas na bula do produto. Os agrotóxicos utilizados são produzidos por grandes empresas mundiais de agronegócio como se pode detalhar no Quadro 03 (pág. 189).



**Figura 33. Agrotóxicos utilizados nos cultivos em Lagarto.**  
Fonte: Trabalho de campo. Vanessa Oliveira, 2006/2007.

O uso das tecnologias mecânicas (especialmente tratores) é bem menor. Geralmente os tratores são alugados e utilizados para retirar o mato que se forma

<sup>91</sup> Monsanto é uma indústria multinacional de agricultura e biotecnologia. É a líder mundial na produção do herbicida glifosato, vendido sob a marca *Roundup*. Também é, de longe, o produtor líder de sementes geneticamente modificadas (os transgênicos), respondendo por 70% a 100% do *market share* para variadas culturas.



nas plantações uma ou duas vezes no ano. O principal instrumento de produção na maioria das propriedades é a enxada. Os dados obtidos nos questionário confirmam: 81,43% dos entrevistados utilizam o trator alugado e a enxada; 7,17% utilizam apenas a enxada; 1,43% afirmaram utilizar a enxada e o arado de tração animal e 10% dos entrevistados disseram que usam o trator próprio (este, foi identificado nas maiores propriedades).

**QUADRO 03**  
**EMPRESAS PRODUTORAS DOS AGROTÓXICOS USADOS EM LAGARTO**

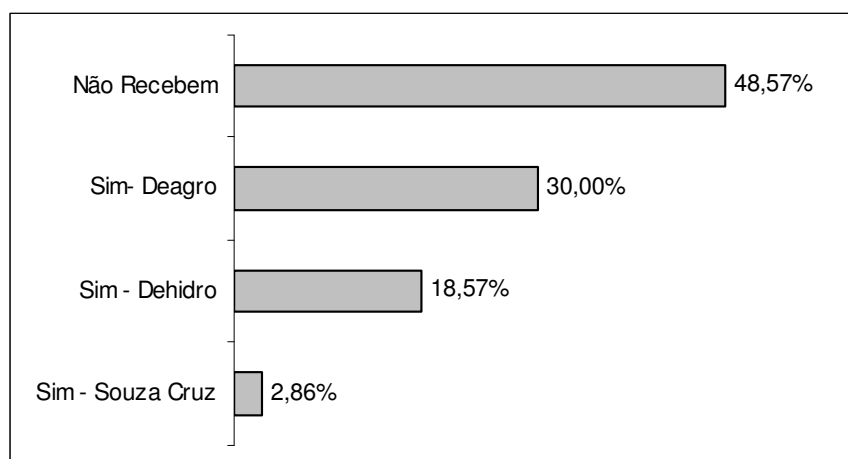
| NOME COMERCIAL | TOXIDADE                  | CATEGORIA              | TIPOS DE PRODUTOS INDICADOS                                  | EMPRESA PRODUTORA                                |
|----------------|---------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Roundup        | IV - Pouco tóxico         | Herbicida              | Citros, soja, trigo, pastagens, uva, pêra, pêssego, etc.     | <b>Monsanto</b> do Brasil Ltda.                  |
| Vertimec       | III - Medianamente tóxico | Acaricida e Inseticida | Citros, batata, mamão, pimentão, tomate, feijão, etc.        | <b>Syngenta</b> Proteção de Cultivos Ltda.       |
| Supracid       | II - Altamente tóxico     | Inseticida             | Citros, maçã e algodão.                                      | <b>Syngenta</b> Proteção de Cultivos Ltda.       |
| Stron          | II - Altamente tóxico     | Acaricida e Inseticida | Amendoim, batata, feijão e tomate, etc.                      | <b>Agripec</b> Química e Farmacêutica S.A.       |
| Folidol        | II - Altamente tóxico     | Inseticida             | Algodão, fumo, tomate e café.                                | <b>Bayer</b> CropScience Ltda.                   |
| Orthene        | IV - Pouco tóxico         | Acaricida e Inseticida | Citros, amendoim, batata, couve-flor, fumo, tomate, etc..    | <b>Hokko do Brasil</b> Ind. Quím. e Agrop. Ltda. |
| Sherpa         | I - Extremamente tóxico   | Acaricida e Inseticida | Amendoim, batata, feijão e tomate, soja, etc.                | <b>Bayer</b> CropScience Ltda.                   |
| Decis          | III - Medianamente tóxico | Inseticida             | Citros, amendoim, batata, fumo, pimentão, soja, tomate, etc. | <b>Bayer</b> CropScience Ltda.                   |
| Folisupri      | I - Extremamente tóxico   | Acaricida e Inseticida | Batata, feijão, milho, soja, etc..                           | <b>Agripec</b> Química e Farmacêutica S.A.       |

Fonte: [www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br); pesquisa de campo 2006/2007.  
Organização: Vanessa Oliveira, 2007.

A assistência técnica para a maioria dos camponeses produtores de laranja, fumo, mandioca, maracujá, milho e feijão praticamente não existe. As formas de assistência técnica são fornecidas pelo DEAGRO, especialmente para os produtores de mudas em estufas que recebem a visita do técnico duas vezes por semana; pela Souza Cruz no controle do processo de produção de fumo em estufas apenas para os produtores de fumo em folha e, no caso do DEHIDRO, é

realizada no Perímetro Irrigado Piauí em todos os tipos de cultivos, sobretudo quando solicitada, pois a presença do técnico é permanente no escritório da unidade do Perímetro.

A incorporação das tecnologias, sobretudo as mais importantes, sempre está acompanhada de orientação técnica, que é fornecida pelo Estado através de seus órgãos (caso do DEAGRO) ou pela empresa privada Souza Cruz. Tanto a assistência técnica do DEAGRO (para produtores de mudas) como a da Souza Cruz (para produtores de fumo em estufa), funcionam como uma forma de controle e vigilância da produção, para garantir a qualidade final dos produtos. O processo de trabalho realizado na maioria dos estabelecimentos é desprovido de qualquer assistência técnica, fato este, confirmado nos dados da pesquisa de campo abaixo.



**Figura 34. Assistência técnica realizada em Lagarto**  
Fonte: Trabalho de campo. Vanessa Oliveira, 2006/2007

Nas propriedades, o processo de trabalho envolve a força de trabalho de toda a família, mas nos períodos de grande volume de trabalho, como na época da colheita, quando as condições permitem, contrata-se força de trabalho extra. De acordo com as informações obtidas nas entrevistas da pesquisa de campo, 62,86% dos entrevistados afirmaram utilizar a força de trabalho extra, ao passo que 37,14% disseram que não a utilizam; ou porque dão conta do serviço em virtude da propriedade ser pequena, ou porque as condições financeiras não permitem.

As dificuldades financeiras são muito grandes, os recursos existentes restringem-se ao consumo básico da família. Entre os entrevistados 72% afirmaram que mal chegam a ganhar um salário e meio por mês; 16% afirmaram que conseguem, às vezes, ganhar mais de dois salários em virtude da aposentadoria somada ao rendimento da propriedade, e apenas 12% recebem mais de quatro salários, que são os produtores de mudas de laranja em estufas.

A necessidade de utilização de terras, para a complementação da renda é significativa. Do total de entrevistados, 30% declararam utilizar terras fora da propriedade. Nesse caso geralmente são os filhos que realizam o trabalho fora da propriedade. Os demais entrevistados, 70% destacaram que não sobra tempo para realizar outras tarefas em outras propriedades.

Mas, as principais dificuldades de acordo com as falas dos camponeses, compreendem desde a dependência das indústrias de insumos (adubos) custosos para produzir, até a subordinação das indústrias que determinam os preços dos produtos. Como afirma D. M. 32 anos (03/02/2007),

**Os consumidores não imaginam nem o trabalho nem os custos que temos para produzir os alimentos.** Além dos adubos sempre estarem com os preços aumentando, as indústrias determinam os preços dos produtos, preços muito baixos, não temos para onde correr.

Entre as indústrias consumidoras dos produtos, destaca-se o Grupo Maratá. Este iniciou suas atividades com a comercialização de fumo de corda e ao longo das últimas décadas, ganhou mercado com a torrefação de café. O grupo tem forte controle também na produção de sucos de laranja e de chás. O grupo Maratá é a maior empresa exportadora do estado junto com a Tropfruit Nordeste, que juntas são responsáveis por aproximadamente 40% das exportações de Sergipe (CEPLAN<sup>92</sup>, 2005).

No que se refere ao suco de laranja produzido pelo Grupo, metade da matéria-prima é sergipana e o restante proveniente da Bahia. A produção é voltada principalmente para o mercado europeu. O suco de laranja corresponde a 15% do faturamento. Destaca-se, que do total de laranja para a fabricação de sucos, quase 30% são produzidas em fazendas do próprio Grupo

---

<sup>92</sup> Consultoria Econômica de Planejamento.

(SCARAMUZZO, 2007). O Grupo Maratá é um exemplo, como destaca Oliveira (2003c) do capitalista que se tornou proprietário de terras (latifundiário), e assim de como o capital ao mesmo tempo desenvolve liames de sujeição, amarras ao trabalho camponês, fazendo com que ele produza, às vezes, exclusivamente para a indústria.

Os mecanismos de subordinação do trabalho camponês se ampliam, na medida em que a maioria dos produtos é entregue nas mãos dos atravessadores, são eles que pegam o produto nas propriedades. No caso da laranja que atinge uma maior quantidade de produtores, os atravessadores trazem o caminhão e os trabalhadores que arrancam a laranja no pé da fruta para levarem às indústrias de sucos ou beneficiadoras (direcionadas para o mercado da fruta *in natura*). Atualmente metade da laranja produzida vai para as indústrias de sucos e a outra metade é direcionada para o consumo natural.

Não somente a laranja, mas nos demais cultivos as informações coletadas nos questionários apontam que 78,57% entregam a produção nas mãos dos atravessadores; 12,86% entregam a produção para o Governo-SAGRI e para consumidores particulares (caso dos viveiristas de mudas de laranja); 5,71% negociam diretamente com a indústria (entre esses, incluem-se os produtores de fumo em estufas); e apenas 2,86% vendem diretamente nas feiras livres, especialmente os produtores de leguminosas do Perímetro Irrigado Piauí.

No que se refere às organizações no campo, Associações, Sindicatos e Cooperativas, o próprio modelo de implantação está estruturado aos interesses de políticos locais ligados às prefeituras. Nesse sentido, além da forte subordinação dos trabalhadores camponeses em relação às indústrias e aos atravessadores, observa-se um forte processo de alienação veiculado na relação Capital - Estado e Mercado, que favorece cada vez mais o sentido individualista no campo e a perda do valor de comunidade.

Dos entrevistados 47,14% enfatizaram que não participam de absolutamente nenhuma forma de organização<sup>93</sup>, seja Associação, Cooperativa

---

<sup>93</sup> A associação é uma forma jurídica para iniciativas de movimentos, entidades, grupos comunitários, núcleos, multirões e etc. que geralmente decidem não adotar a Cooperativa e pode ser formada a partir de 2 pessoas e não possui capital social. O seu principal objetivo não é o lucro, mas a defesa dos interesses do associado e o incentivo à melhoria técnica e profissional. A Cooperativa precisa de no mínimo 20 pessoas e possui capital próprio, formado a partir de fundos, doações e reservas; há o rateio das sobras obtidas e tem como objetivo o lucro. Uma parte dos

ou Sindicato; 22,86% estão articulados com Associações, sobretudo pela expectativa de melhorias (como custeio e recebimento de benefícios) junto ao Governo; 17,17% afirmaram que participam de sindicatos porque facilita o processo de aposentadoria; e apenas 12,83% estão vinculados à Coopertreze. Na fala do camponês J.S. 48 anos (06/05/2007) confirma-se o descrédito nas instituições,

**A Cooperativa** já foi boa, enfraqueceu muito; **o Sindicato** já paguei, **não pago mais porque o pessoal só pensa em dinheiro.**

Seu J.C. 47 anos (16/02/2007) afirma:

**Não participo porque as associações só existem com politicagem no meio** dos grupos, e predominam os desonestos.

A Coopertreze que no contexto das décadas de 1970 e 1980 constituiu o modelo de modernização imposta pelo Estado, encontra-se hoje bastante fragilizada. Não beneficia a laranja, encontra-se endividada com os Bancos e apesar de possuir aproximadamente 1.200 sócios, não tem poder de organização com os seus cooperados. A sua função restringe-se a comprovar a seguridade de seus associados e a legalização de documentação de terra dos proprietários, pois a mesma tem a escritura mãe dos lotes de terras no município, sobretudo, no povoado Colônia Treze-Lagarto. De acordo com a fala de E. S (25 anos, 01/05/07),

**A Cooperativa está acabada, pois não tem a mesma força de antes. Só está esperando o enterro.**

A Associação dos Citricultores de Laranja de Sergipe (ASCISE), apesar de ter sido uma importante Associação, desde a crise da laranja passou por profundos problemas estruturais. A partir do Programa de Revitalização em 2003 a situação desta Associação se agravou ainda mais. A política do Programa

---

recursos da Cooperativa deve ser destinada obrigatoriamente ao fundo de reserva e demais obras (KOLMING, 1997).

concentrada apenas na produção de mudas, não favorece totalmente aos produtores de laranja. Esta situação provocou a renúncia presidente da ASCISE, José Trindade, da direção em 2004. Segundo depoimento deste, sua renúncia ocorreu:

**Pela falta de uma correta política governamental para o desenvolvimento da citricultura e de mais interligação entre os produtores e a indústria local, que sempre trabalhou para deixar o preço da laranja ainda mais baixo.** Para os direcionadores do Programa, Revitalizar é apenas produzir mudas. (JORNAL DA CIDADE, 10 dezembro de 2004).

Vale destacar que as Associações, Sindicatos e Cooperativas não correspondem a qualquer forma de autonomia dos trabalhadores frente às relações capitalistas; ao contrário, são deslocadas das reais necessidades dos sujeitos e servem de apoio às estratégias de reprodução do capital nos espaços rurais. O trabalhador camponês é rechaçado de todos os lados, pelas indústrias de insumos e consumidoras dos produtos, pelos atravessadores, pelos Bancos caso tenham necessidade e condições de auferir créditos, e também nas próprias formas de tentativa de organização política do campo seja nas Associações, Sindicatos e Cooperativas.

A cautela dos camponeses no que se refere aos empréstimos representa o medo de perder a terra frente às instituições financeiras. A grande maioria não quer pedir empréstimos, pois a venda dos produtos acompanha as oscilações dos preços do mercado, todo e qualquer imprevisto, põe em risco a garantia da terra.

Enquanto donos da terra, o processo de alienação se reveste não na separação entre sujeito e objeto, entre o homem e a natureza, mas pela monopolização da terra pelo capital, em que os camponeses correspondem a trabalhadores indiretos do capital pela venda dos seus produtos. O processo de alienação se reveste no resultado do produto, e não de forma direta no interior da atividade produtiva e no resultado do produto como para o assalariado.

Nas palavras de Martins (2002), na inserção do camponês no mercado o que ele vende não é a força de trabalho, assim o trabalho não pode aparecer para ele como coisa separada do resultado do produto. Ao final do processo de

trabalho ele se vê dono das coisas, dos produtos acabados em suas mãos, para serem vendidos/trocados por dinheiro.

Como enfatizou Marx (2004a), o produto é apenas o resumo da atividade de produção. Por conseguinte, se o produto do trabalho é alienação, a alienação do objeto do trabalho envolve a própria alienação do trabalho, e assim do sujeito. No caso do camponês, ainda que seja dono dos meios de produção, essa alienação não deixa de existir, ela se apresenta ao final, quando seu produto será trocado por dinheiro.

Nesse processo, eles negam o trabalho sob a condição assalariada, porém não têm como negar o capital, pois são subordinados a este. Como enfatiza Conceição (1999) embora eles tenham a propriedade da terra e dos meios de produção eles não são donos da sua vontade; se vêem como autônomos por não serem assalariados, mas, são sujeitos sujeitados no movimento do capital.

Para os sujeitos envolvidos, trabalhadores assalariados, pequenos produtores e, sobretudo, camponeses que detêm a posse da terra, os rearranjos produtivos do capital no campo têm na tecnologia e no Estado os agentes da condição de acumulação do capital pela exploração e subordinação do trabalho. Como a tecnologia e o trabalho se fundem nesse processo, isto é, são realidades inseparáveis, buscamos identificar nas falas dos sujeitos, o que eles pensam a respeito do trabalho e da tecnologia.

Quando questionados se consideravam o seu trabalho importante e por quais motivos, assim respondiam:

Não gosto de oprimir ninguém, **a melhor coisa é ser patrão de mim mesmo**. Não nasci para ser mandado por ninguém (J.N. 45 anos, 06/05/07).

**Quanto mais trabalho para mim melhor**, por isso, tudo que eu faço é importante (J.M. 39 anos, 11/12/2006).

Gosto do que faço, porque sobrevivo dele alimento a minha família e produzo alimentos para sociedade. **O que o rico come, vem do suor do pobre da roça, mesmo que não respeitem o nosso trabalho** (E.S. 50 anos, 15/03/07).

A cidade depende da gente e a gente depende da cidade. Por isso, **a cada pingo de suor que cai na terra, a gente tem que dar valor, pois é fruto do nosso sacrificante trabalho** (J.C. 19 anos, 05/04/07).

**Mesmo sofrendo tenho a minha honra, pois não roubo nada e nem oprimo ninguém** (A.B. 50 anos, 05/05/07).

O sacrifício é tamanho que a gente muitas vezes paga para trabalhar, ou melhor, **trabalhamos no final das contas de graça** (J.C. 47 anos, 16/02/07).

Nas diversas falas fica clara que a condição de trabalhar para si próprio representa o alívio de não ter patrão, pois ter patrão é sinônimo de opressão; percebe-se que eles sabem da importância que eles têm na sociedade, sobretudo na produção de alimentos, mas, apesar disso, são desvalorizados, pois trabalham demais, muitas vezes tem muitos custos e ganham na venda dos produtos muito pouco por isso. A expressão da indignação é com os baixos preços, e não como o seu trabalho, como se mostra na Figura 35.



**Figura 35. Trabalhador mostrando a indignação pelo baixo preço pago pelo seu produto.** Fonte: Vanessa Oliveira. Trabalho de campo, outubro de 2006.



Apesar dos mecanismos de subordinação, em que estão de todos os lados submetidos, eles se sentem, realizados no trabalho. Porém, o conflito capital x trabalho é obscurecido pela relativa autonomia dos meios de produção.

Nas palavras dos trabalhadores assalariados, percebia-se a vontade, o desejo de, no futuro, terem na posse da terra, a possibilidade de uma vida melhor,

**Patrão nenhum gosta de empregado. A única coisa que interessa para ele é o meu trabalho.** Se ficar doente a preocupação dele não é comigo, é com as perdas da propriedade. Se tivesse um pedaço de terra teria mais liberdade. (J.J. 43 anos, 05/05/2007).

**Vivo preso na propriedade. Funciono como vigilante, não posso plantar para comer, pois ele (o patrão) não deixa;** e nem posso sair, viajar, pois se a propriedade for invadida eu é que vou pagar os prejuízos. Passo o dia assim, sem graça, sem trabalhar na roça como gosto. Não sei o que são férias há quatro anos nem o que é sair com os meus filhos e minha esposa (P.B. 35 anos, 02/06/07).

É consenso entre os entrevistados que a posse da terra é a melhor garantia contra a opressão, além de torná-los livres da condição de empregados do patrão, ela representa a garantia do alimento,

**A falta de trabalho hoje em dia ocorre em todo lugar,** mas aqui a gente não fica sem comer, apesar de tudo. Por isso, ruim por ruim, é melhor agente ficar na roça (V. S. 36 anos, 05/05/07).

Quando questionados do que as tecnologias provocam na produção, qual a sua importância, obteve-se as seguintes afirmações,

**A tecnologia favorece aos grandes,** que são os mais beneficiados, e nós é que nos acabamos na roça trabalhando (M.M. 49 anos, 20/04/07).

As áreas que mais produzem, são as que têm mais tecnologias.  
**À medida que as tecnologias vão aumentando o trabalho vai diminuindo** (J.B. 55 anos, 15/03/07).

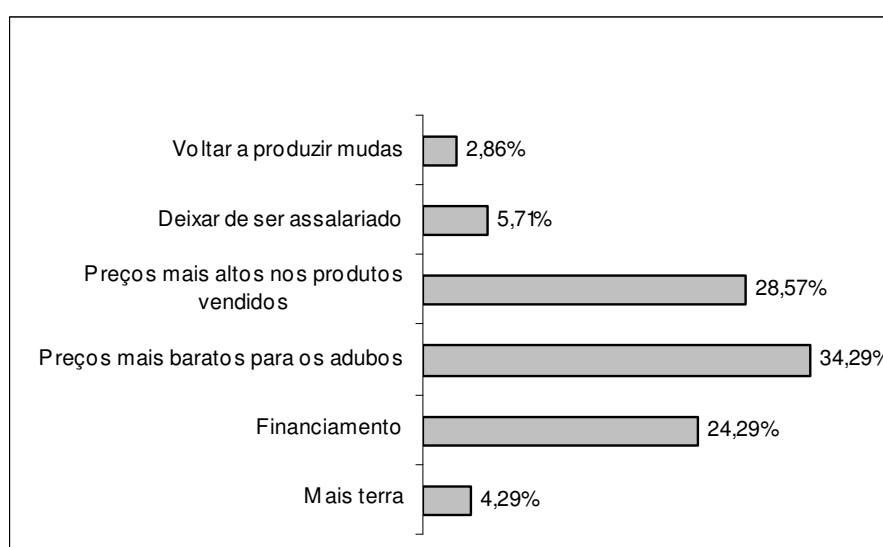
**A tecnologia favorece só às elites. As estufas de laranja aumentaram o desemprego.** Para trabalhar agora só na diária (M.V. 50 anos, 03/02/07).

**A tecnologia é essencial, ajuda no trabalho, aumenta a produtividade, mas é cara, não vai para o pequeno** (P. J. 44 anos, 0302/2007).

A tecnologia só é compreendida enquanto inserida nos grandes projetos de Governo ou instituições privadas, como é o caso das estufas de fumo, das estufas de laranja, e da irrigação por gotejamento. Nem todos os camponeses compreendem que o consumo realizado por eles, de adubos e agrotóxicos, é também consumo de tecnologia. Alguns entrevistados também conseguiram identificar que a tecnologia provoca o desemprego.

Diante da complexa trama em que são envolvidos na relação com o capital, buscamos identificar em que se baseiam as suas perspectivas de melhoria de vida, como mostra a Figura 36 (pág.199).

Justamente os insumos tecnológicos (adubos), a preços mais baratos, representam a principal reivindicação para melhores possibilidades de renda, somados aos preços mais justos a serem pagos pelos seus produtos. Além disso, a condição de produzir em boas condições, consumindo os adubos, perpassa pela aquisição de empréstimos junto aos Bancos a juros mais baixos do que os que ocorrem atualmente.



**Figura 36. Principal perspectiva de melhoria conforme os entrevistados.**  
Fonte: Trabalho de campo. Vanessa Oliveira, 2006/2007

Em todo processo de entrada de tecnologias no campo em Lagarto, o capital e sua forma de reprodução desigual e combinada redefine o trabalho e amplia o processo de monopolização do território. O monopólio da produção de laranja, bem como o de outros cultivos que se inserem no agronegócio (como a mandioca, o fumo, a pimenta, a produção de mudas de laranja), amplia e intensifica as condições do capital auferir lucros através de um baixo custo da força de trabalho.

Assim, enquanto forma totalizadora, o capital se fortalece através da fragmentação do processo de trabalho, recriando formas variadas de subjugar o trabalho tanto na forma assalariada como não-assalariada caso específico do trabalho camponês, que permanece inserido contraditoriamente no seu movimento de reprodução.

Nas palavras de Thomaz Júnior (2002) esse padrão de racionalidade capitalista abrange todo o tecido social a partir de territorialidades específicas, negando toda e qualquer forma de inserção do trabalho que não esteja na lógica de reprodução sociometabólica do capital. Consequentemente, as formas de produção praticadas pelos camponeses têm subordinado o seu processo autônomo de geração de renda de excedentes. Desta forma, eles constituem a classe trabalhadora como as demais formas de trabalho existentes.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS - O REAL SENTIDO DA PRODUÇÃO TECNOLÓGICA**

Toda produção social é resultante do processo de transformação da natureza pelo trabalho. A partir do momento que o capital se estabelece enquanto relação social hegemônica que domina e nutre-se do trabalho alheio, criam-se as condições para que os seres humanos deixem de realizar o trabalho enquanto satisfação das necessidades (forma concreta) para realizarem o trabalho sob a forma abstrata (assalariada-alienada) e entrem em contradição com a própria natureza. O propósito da criação da tecnologia marca justamente o processo de geração do trabalho excedente, que é apropriado pelo capital com o trabalho sob a forma assalariada. Logo, a tecnologia representa a forma com que o capital concretiza a subversão do trabalho enquanto valor de uso, concreto (realizador das necessidades), para o trabalho abstrato, alienado, para fins de expansão do valor de troca, gerador de mais-valia.

Desde que foi estabelecido, o sistema de sociometabolismo do capital, constitui-se na mais expressiva e poderosa estrutura dominante da história da sociedade, pois abrange todas as formas de produção existentes dominando-as. Para tanto, sustenta-se historicamente no tripé - Capital, Trabalho, Estado - indissociável e interligado por relações dialéticas e contraditórias. Esse tripé se apóia na tecnologia como uma forma material e ideológica da dominação e poder na busca constante por lucros; por meio da tecnologia o capital subordina e controla estruturalmente/hierarquicamente o trabalho, fazendo com que este, torne-se cada vez mais objetivado ao mesmo tempo em que ocorre a subjetivação do capital para garantia do processo de acumulação.

Na trajetória da expansão e acumulação do capital, as contradições se manifestam constantemente em crises periódicas que são produto da relação conflituosa que é estabelecida entre capital e trabalho. Desde meados de 1970, o sistema do capital passa pela mais intensa crise da sua história, de abrangência estrutural e totalizadora. Esta crise que perdura até os dias atuais, engendrou uma intensa reestruturação das formas de produzir, pela passagem do regime de acumulação fordista-taylorista para o toyotista-flexível. Esta passagem foi viabilizada por meio de uma grande inovação tecnológica (as tecnologias em microeletrônica, em computação - software e hardware -, em

telecomunicação/rádiodifusão, a optoeletrônica e a engenharia genética), na busca da qualidade total da produção.

A incorporação crescente de tecnologias tem sido o caminho encontrado pelo capital na tentativa de driblar a crise, e que é instrumentalizada através da liberalização dos mercados; da eliminação das barreiras protecionistas; da ampliação e fortalecimento da esfera financeira; da reforma do Estado (como agente favorecedor da acumulação do capital no âmbito da política neoliberal) e da flexibilização da produção e dos contratos de trabalho. Esse ajuste estrutural é regulado pelo FMI, BM e OMC que servem de garantia das estruturas de poder e imposição das trocas comerciais desiguais entre os países.

Nessas condições, ocorre um processo de agudização das contradições, uma delas é o fato de o capital de um lado aumentar a composição orgânica (tecnologias e equipamentos na produção) reduzindo o número de trabalhadores, sendo que ao mesmo tempo só tem na exploração do trabalho a sua única fonte geração de valor e, assim, de riqueza (mais-valia). Nesse contexto de inovação tecnológica intensa, tenta-se negar o trabalho vivo como principal fonte de valor, afirmando-se que a ciência e a tecnologia são as principais forças produtivas. Por isso, o discurso da sociedade atual, “tecnológico e informacional” proclama que a riqueza do sistema capitalista é proveniente, sobretudo das máquinas/computadores, da produção virtual “imaterial”, e não da superexploração da totalidade da força de trabalho, sob as diversas formas em que estão divididas. A tecnologia é posta como sujeito do processo histórico, neutra, e também como solucionadora dos impasses sociais.

Como lembra Mészáros (2004) vivemos para os apologistas do mercado a era da “sociedade tecnológica” um tipo totalmente novo de sociedade em que a tecnologia e a ciência ditam as questões sociais. Mas, não pode haver um tipo totalmente novo de sociedade, pois a ciência e a tecnologia sempre foram historicamente inseridas nas estruturas de dominação das sociedades, ambas estiveram insuprimivelmente ligadas ao dinamismo contraditório do próprio capital.

Destarte, a tecnologia esta estruturalmente ligada à base do capital e sua expansão, servindo desta forma à expansão do valor de troca, dos lucros. A tecnologia não somente tem permitido a apropriação do trabalho alheio, mas se apresenta tanto na teoria quanto na prática como um eficiente mecanismo de

dominação, na medida em que tenta mistificar a centralidade do trabalho na sociedade do capital e suas contradições, pois o capital continua se alimentando do trabalho nas suas múltiplas formas.

Muito além da neutralidade, a ciência e a tecnologia contemporânea, tornaram-se causas de carência e genocídios, surgem como poderes incontroláveis geradores da exclusão e da violência, operam sob a forma do segredo do Estado e grandes empresas, na garantia da desigualdade. Hoje elas representam absolutamente a base material produtiva da sociedade, veiculada no contexto de profunda destrutividade do capital na busca desmedida de valorização.

Nessas condições, a tecnologia e a ciência têm manifestado dentro do sistema capitalista suas contradições, convertem-se em poderosos agentes da acumulação de capital. Ambas têm alterado os antigos processos de organização do sistema de produção e ampliando com a utilização do trabalho (flexível) a produtividade média do processo produtivo, solapando a baixa utilização de técnicas de produção; cumprem assim, a estratégia de viabilizar e fortalecer as condições desiguais de produção e reprodução capitalista.

Os grandes grupos industriais e financeiros, na busca por vantagens concorrenciais, garantem a inovação contínua de tecnologias pelo aumento dos investimentos em Pesquisa & Desenvolvimento, para explorar a força de trabalho com menos custos. Além disso, as tecnologias permitem a diminuição do tempo de produção e de consumo, na busca da realização mais rápida do ciclo do capital (P-C-D-C). Entretanto, o que ocorre é que o excesso de capacidade produtiva originada pelas tecnologias é oposto às reais necessidades humanas, degrada ilimitadamente os recursos naturais e precariza fortemente o trabalho.

Assim no mundo do trabalho as mudanças são profundas. Ocorre o aumento do trabalho morto em detrimento do trabalho vivo e a mesclagem de formas de produção fordistas-tayloristas com toyotistas representada pela redução dos trabalhadores dos setores tradicionais da indústria (mais explorados), pela explosão dos desempregados, e pela origem de outras formas de trabalho informalizadas, “imateriais”, e também a redefinição do trabalho não-capitalista (caso dos camponeses). A força de trabalho camponesa é um exemplo de como o capital, na “era da tecnologia informacional” que proclama a

importância do trabalho intelectualizado, necessita do trabalho de sujeitos aparentemente supérfluos e inócuos, em sua maioria absoluta analfabetos.

O capitalismo engendra relações de produção não-capitalistas “como recurso para garantir a sua própria expansão. A produção não-capitalista do capital, ocorre naqueles lugares e naqueles setores da economia que se vinculam ao modo capitalista de produção através de relações comerciais” (MARTINS 1979, p.21). Nas palavras de Luxemburg (1985) o desenvolvimento da produção do capital é sempre desigual e combinado gerando contradições. Dentre essas contradições, reside justamente a tendência histórica do rompimento das relações não-capitalistas de produção, como a camponesa. Para existir e se desenvolver o capital sempre necessita de um ambiente constituído de formas não-capitalistas de produção como mercado para colocar sua mais-valia.

Se o capitalismo vive de formas não-capitalistas, a bem dizer e mais exatamente, da ruína dessas formas. Necessitando obrigatoriamente do meio não-capitalista para a acumulação, dele carece como meio e nutriente, à custa do qual a acumulação se realiza por absorção. Considerada historicamente a acumulação de capital é processo de troca de elementos que se realiza entre os modos de produção capitalista e não-capitalista. Sem esses modos a acumulação de capital não pode efetuar-se (LUXEMBURG, 1985, pág. 285).

Ao mesmo tempo em que tende a ampliar a eliminação das sociedades que produzem para o valor de uso (concreto), as formas de acumulação contemporâneas, dissolvem e refazem as relações não-capitalistas no interior do trabalho.

Na perspectiva do não desaparecimento do trabalho camponês, Amin (1977), afirma que a consolidação do sistema capitalista faz com que a agricultura camponesa sedimente-se carregada de novos sentidos. A agricultura camponesa está longe de encontrar-se em vias de desaparecimento, pois o capital e o Estado zelam, pela sua consolidação.

O trabalho camponês, pautado no cultivo da pequena propriedade da terra, controlada pela família na satisfação das necessidades básicas, representa uma das formas da mediação primária homem-natureza, que não foi totalmente eliminada, sendo porém, necessária ao capital. Na sua permanência, o trabalho camponês apresenta características específicas e singulares, em que a

necessidade constante da reprodução do sistema capitalista contemporâneo e sua manutenção, estabelece a inserção do camponês através da sujeição de sua renda ao capital. O sistema sociometabólico do capital no seu movimento contraditório de acumulação, cria a um só tempo as condições da sua expansão, pela incorporação de áreas e populações às relações comerciais, e os empecilhos à sua expansão, através da não mercantilização de todos os fatores envolvidos, ausente o trabalho caracteristicamente assalariado.

A monopolização e a territorialização do capital no campo é resultado o processo de sua reprodução ampliada, cuja incorporação de tecnologias para a exploração e subordinação do trabalho, representa a ampliação do controle do trabalho, mormente camponês (não-assalariado) ao capital nas suas múltiplas formas, como: camponês proprietário, parceiro, rendeiro, ou posseiro; e o aumento de formas de extração da mais-valia pela exploração do trabalho assalariado.

É para atingir esses interesses do mercado mundial que o espaço agrário brasileiro tem se orientado. A agricultura do país com o agronegócio, tem sido profundamente alterada em sua base produtiva com maciços investimentos em biotecnologia, tecnologia mecânica, defensivos, adubos. Tal situação engendra uma forte mobilidade do trabalho, agravando o aumento da concentração da terra, da precarização das condições de trabalho priorizando uma política cada vez maior de valorização dos produtos de exportação voltados para o mercado mundial (agronegócio) em detrimento da reforma agrária. No contexto do agronegócio, as tecnologias imprimem o direcionamento dos processos de diferenciação e subordinação do trabalho pela territorialização e monopolização do território pelo capital.

No Estado de Sergipe a inserção de tecnologias ocorre especialmente através do **Programa de Revitalização da Citricultura**. Embora esse Programa se sustenta no discurso de melhorias das condições de vida do campo, ele tem sido extremamente seletivo e excludente. A produção de mudas de laranja teladas/viveiros, núcleo do Programa atingiu uma pequena parte dos produtores de mudas de apenas alguns povoados e localidades nos municípios da região Centro-Sul. A grande maioria ficou de fora da lista do Governo, e foi proibida de exercer o trabalho que vinha realizando há anos, foram assim forçados a buscar outras alternativas de sobrevivência. Muitos dos que permaneceram na produção



de mudas a céu aberto, tiveram sua propriedade invadida pela Polícia Federal ou exercem ainda a atividade, às escondidas.

O Programa foi seletivo porque se direcionou para uma minoria, que detivesse condições financeiras para investir na tecnologia em estufa e comprar adubos importados, sementes de alta linha genética, através de obtenção de custeio anual junto às instituições financeiras (Banco do Nordeste e Banco do Brasil) e que também pudessem contratar a força de trabalho. Consequentemente houve um aumento da produtividade de mudas em menos espaço e com menos trabalhadores e foram geradas novas formas de trabalho flexibilizadas: semeadores, enxertadores e realizadores do transplante.

O paradoxo do Programa de Revitalização, cujo objetivo central é a renovação dos pomares das propriedades produtoras de laranja (em sua maioria absoluta de camponeses), como forte discurso de melhoria, de desenvolvimento e geração de empregos, é que essa renovação não tem ocorrido totalmente, pois é extremamente pontual. Mesmo com a inserção de tecnologias, a maioria das propriedades fica à margem dos resultados propostos pela Revitalização.

Em Lagarto ao lado de várias estufas (maior concentração do estado de Sergipe) encontramos propriedades com pomares decadentes. Em muitas localidades e povoados que não foram contemplados pelo Programa, observou-se que muitos camponeses não querem derrubar os pomares que garantem sua sobrevivência, para esperar pela idade produtiva da laranja (quatro anos), e ainda terem que adquirir mudas vendidas pela SAGRI a R\$ 1,50, custo alto para as suas condições de vida. A Revitalização além de ser parcial, não atende aos interesses do próprio Estado. Aproximadamente 35% da produção tem sido exportada para outros estados.

Ainda que a Revitalização atingisse a todos os produtores de laranja, não resolveria os problemas estruturais da citricultura, pois a revitalização dos pomares não é uma solução para a crise da região Centro-Sul e de Lagarto. Os problemas envolvem assistência técnica, créditos (financiamento) e preços dos produtos mais justos junto às indústrias. Como boa parte dos produtores de laranja não renovou os pomares, ficará com o preço de suas laranjas (pomares mais envelhecidos) mais baratas ainda, em virtude da baixa qualidade das mesmas e da concorrência com as laranjas provenientes da Revitalização, novas

e mais produtivas. As contradições do Programa de Revitalização e as dificuldades dos produtores de laranja tendem a aumentar nos próximos anos.

**Na incorporação de patentes tecnológicas da Souza Cruz com a secagem do fumo (folha) em estufas,** têm-se a incorporação de tecnologias sob a forma privada direcionada para propriedades camponesas. Estas em virtude do uso da força de trabalho familiar somada as condições de solo e clima do estado, representam amplas possibilidades de lucros para a produção do cigarro em carteira.

A monopolização do território é estabelecida sob a base no controle da produção pela Souza Cruz na forte exploração da força de trabalho da unidade de produção familiar. É a empresa que empresta o dinheiro, fornece os adubos e agrotóxicos, e consome toda produção. A unidade de produção ainda gera no processo de produção de fumo e sua secagem, trabalhos flexíveis e precarizados (plantadores, colhedores e condicionadores do fumo nas estufas). A precarização se reveste pelo nível de intensidade do trabalho e também pela toxidade da cultura do fumo. O fumo ocupa a maior parte da pequena propriedade, assim há uma total sujeição da renda da terra ao capital.

**No Perímetro Irrigado Piauí,** com base na agricultura camponesa, percebe-se que a incorporação de tecnologia de irrigação por gotejamento ocorre apenas por uma minoria, como é o caso dos produtores de laranja em viveiros, que foram selecionados pelo Programa de Revitalização. A maioria dos produtores camponeses utiliza a tecnologia por aspersão convencional, obtida através da doação governamental. Os lotes com em média três tarefas, que produzem (pimenta, fumo em corda, chás) subordinadas ao Grupo Maratá. Apenas uma pequena minoria vende diretamente os seus produtos na feira local de Lagarto, sobretudo os produtores de leguminosas orgânicas (couve-flor, coentro, alface, tomate pimentão). O capital se apropria no Perímetro não somente do baixo custo dos produtos gerados pela força de trabalho camponesa, mas também das condições de fertilidade do solo condicionadas pela disponibilidade de água que permitem uma alta produtividade.

A produção de mandioca, cultivo praticado em todo o município de Lagarto começa a ter a partir de 2006 com o **Projeto de Geração e Multiplicação de Melhoramento de Mandioca para Biofortificação e para a Indústria de Farinha e Fécula,** o melhoramento genético da produção de variedades de

mandioca Kiriris, Poti Branca e Jarina. Essas variedades de mandioca são oriundas do projeto coordenado pela EMBRAPA que visa aumentar a produtividade da mandioca e a resistência das mesmas à podridão de raízes. Como toda inserção de tecnologias é voltada para os fins de obtenção de lucro, o melhoramento genético da mandioca representa a forma como o capital na ávida busca por ampliação dos lucros, cria constantemente meios de incorporar e reestruturar as formas produtivas. A produção de mandioca direcionada para o agronegócio da indústria de farinha e fécula, via melhoramento genético, está dentro do tempo produtivo do capital e tende a ampliar a subordinação do trabalho camponês (que produz a mandioca) pela monopolização da terra.

No município de Lagarto, toda forma de inserção de tecnologias tem gerado o aumento de formas flexíveis e precarizadas de trabalho e o enquadramento do trabalho camponês na lógica da produtividade do capital, imprimindo um novo tempo de produção. Os agentes veiculadores da monopolização do território são: o Estado (via políticas de Governo), as empresas privadas (Souza Cruz), as indústrias consumidoras dos produtos camponeses (como a Maratá), as indústrias produtores de adubos (Heringer, Monsanto, Yara Fertilizantes, etc..) e agrotóxicos (Monsanto, Bayer, Syngenta, etc.).

Como está vinculado ao mercado, o camponês, para pôr seu trabalho e de sua família em movimento na unidade com a terra ele adquire insumos, agrotóxicos, máquinas, na busca por uma maior produção e produtividade, objetivando maior renda para sua família. Apesar do vínculo do camponês com o capital não ser estabelecido através da venda de sua força de trabalho ao capitalista, mas sim com o fruto do seu trabalho, ele dispõe dos instrumentos de produção, nos quais o mais importante é a terra. O seu trabalho é relativamente independente, mas a sua vida está subordinada a trama de relações do mercado.

Os níveis de exploração não estão revestidos nos pagamentos de salários, que são pagos para a manutenção mínima do trabalhador sob a forma assalariada. O trabalho não-assalariado camponês facilita a reprodução e exploração do capital pela incorporação da renda da terra cristalizada no produto que é consumido, neste tem-se o tempo de trabalho ocultado e os insumos que foram adquiridos para a sua realização. Assim, a terra ao ser monopolizada, é como se “pertencesse” ao capital e fica aparentemente oculta a forma de subordinação e exploração.

Além disso, o trabalhador camponês geralmente planta uma parte do alimento que vai ser consumido por ele e pela família, o capital fica eximido desse custo que é pago ao trabalhador assalariado na forma de salário, para o consumo de alimentos básicos na sua manutenção. Vale ainda destacar que, como produz alimentos a baixos custos adquiridos pelas indústrias, eles permitem de certa forma, que esses alimentos cheguem a um preço mais acessível, aos demais trabalhadores assalariados ou não, no campo e na cidade.

Logo, o **camponês não produz mais-valia, pois não é assalariado, mas contribui para a realização da mesma quando consome tecnologias e quando vende seus produtos para o mercado.** Não existe autonomia, o **camponês está incluído entre as diversas formas de exploração do trabalho que o capital suga no processo de valorização e realização.** Eles buscam melhores condições de vida reivindicando adubos mais baratos e preços mais justos pelos produtos, pois praticamente trabalham de graça para o capital. O objetivo de aumentar a renda é: para garantir o sustento da família, comprar mais terra, para reprodução da vida. Toda forma de inserção de tecnologia serve como mediadora dessa relação de subordinação e exploração do trabalho pelo capital.

No processo de fragmentação e redefinição da totalidade viva do trabalho, impostas pelo padrão de acumulação flexível de alto nível tecnológico, as formas assumidas pelo trabalho camponês compreendem no conflito com o capital: camponeses expropriados que sonham em ter a terra de volta; camponeses que lutam pela terra (MST); camponeses proprietários de terra que no confronto com o capital buscam melhores condições de financiamento, preços mais justos pelos produtos e insumos mais baratos para produzir.

No município de Lagarto-SE, as formas de acumulação do capital contemporâneo se estabelecem, em sua maioria absoluta, no conflito de camponeses proprietários, que só conseguem realizar sua produção: laranja, fumo, maracujá, mandioca, legumes e etc., pela subordinação às indústrias produtoras de adubos, pelas indústrias consumidoras dos seus excedentes e pelo capital bancário.

Mas, vale destacar que como o principal fundamento do capital é o controle do trabalho, é indiferente ao capital se esse trabalho é proveniente de camponeses, pequenos produtores ou trabalhadores assalariados. O objetivo é seu controle, sua apropriação de forma direta ou indireta.

A partir do confronto capital x trabalho distintas territorialidades se materializam no espaço agrário de Lagarto via tecnologias, e garantem contraditoriamente que o “novo” se imponha no “velho” ao mesmo tempo em que o “novo” preserva as condições do “velho” para se reproduzir. Assim o mito do “moderno” de incorporação de tecnologias e biotecnologias de última geração se sustenta paradoxalmente nas condições do “atrasado”, no trabalho e no suor, que ainda fortemente cai no uso da tradicional enxada.

A tecnologia além de ser na prática posta ao serviço do capital como condição de superexploração e subordinação do trabalho, compreende um eficiente mecanismo ideológico de neutralidade das contradições. O discurso da tecnologia, como geradora do desenvolvimento inscrita na lógica do agronegócio, tem sido constante não somente nas políticas de Governo, como no do Programa de Revitalização da Citricultura: para este “A produção de mudas cítricas produzidas com o mais alto padrão tecnológico possibilitará o aumento da produtividade e consequentemente melhoria da rentabilidade das propriedades agrícolas” (SAGRI, 2006, pág. 1).

Esse discurso faz parte também da propaganda das Grandes Empresas do Agronegócio. O discurso da importância da tecnologia e de como o agronegócio depende desta é comum, através frases de marketing como: “Tecnologia o lucro brotando do solo”; “Compartilhar tecnologia: Comprometemos-nos a levar conhecimento e as vantagens da tecnologia agrícola para os agricultores de poucos recursos dos países em desenvolvimento, para ajudar a produzir mais alimentos, a melhorar sua segurança e proteger o meio ambiente<sup>94</sup>”.

As propagandas são revestidas da ideologia da tecnologia na condição de geradora do desenvolvimento e garantidora da alta produtividade. Mistificam-se assim as contradições uma vez que,

- \* Todo aumento da produtividade pela incorporação de tecnologias representa redução do número de trabalhadores, no desemprego e na geração de forma flexibilizadas de trabalho. Desta forma não é possível gerar quantitativamente trabalho e renda;

- \* Toda produção tecnológica está sobre controle das grandes transnacionais, que mantém a inovação tecnológica sob patentes, a partir dos

---

<sup>94</sup> Disponível em <[www.monsanto.com.br](http://www.monsanto.com.br)>. Acesso abril de 2007.

mecanismos que regem a concorrência capitalista. Assim, o ato de “compartilhar” não é possível, pois se estabelece pela relação desigual em detrimento da compra por parte dos consumidores (no caso em estudo os agricultores) e de ganhos originados da venda (lucros) para a empresa.

\* A possibilidade de incorporação de alta inovação tecnológica sempre é seletiva e excludente, pois os custos aquisição são elevadíssimos e quando realizados são regidos pelo mecanismo de subordinação de empréstimos em instituições financeiras;

\* Não é possível o lucro brotar do solo, pois todo lucro só pode ser fornecido pela exploração do trabalho, na apropriação de mais-valia pelo capital. As tecnologias enquanto trabalho morto, cristalizam o tempo de trabalho dos trabalhadores que as produzem, gerando assim, lucro para os donos da empresa quando são vendidas para os consumidores (agricultores) concluindo o processo do capital na realização da mais-valia;

\* Na lógica da produtividade, a tecnologia torna cada vez mais descartável uma quantidade intensa de produtos que são danosos à natureza e ao homem. No caso do campo o uso dos agrotóxicos-venenos (ideologicamente denominado de defensivos) são poluidores do solo e das águas, sendo impossível no seu uso não degradar o “meio ambiente”, a natureza;

\* A realidade de miséria em que vive a maior parte da humanidade é o maior exemplo de como as tecnologias, ainda que garantam a produtividade de alimentos, não servem para suprir as necessidades da população, pois estão presas aos imperativos do capital, cujo objetivo maior são os lucros e não a satisfação das necessidades humanas, desta forma, é impossível garantir a segurança alimentar.

São essas as contradições que o discurso da tecnologia para o “desenvolvimento” tenta escamotear. Além de gerar lucros para as empresas as tecnologias, sob as diversas formas, criam as condições para que a força de trabalho seja explorada de forma mais perversa ainda pelo capital.

Para além da falácia de uma era “científico-tecnológica”, a real função da tecnologia (trabalho morto que serve para explorar, subjugar o trabalho vivo) - é de apropriar-se da totalidade do trabalho nas suas diversas formas, estas são cada vez mais diversificadas tendo como base comum a máxima precarização do trabalho garantindo lucros e a desigualdade -, e não de atender as reais

necessidades sociais. Mas, o fetiche da tecnologia se configura em um dispositivo de dominação ideológica e econômica socialmente “insuperável”, para que assim, a lógica da produtividade do capital se torne de fácil ideologização em um tempo da morte da utopia e da insuperabilidade do capitalismo<sup>95</sup>. Conforme destaca Conceição,

Diante do avanço da técnica e da ciência a serviço do capital, estruturado em uma nova forma de economia capitalista de acumulação flexível, na construção de uma ordem em sintonia com a anunciação de um novo fenômeno: “a globalização”, do discurso da insuperabilidade e permanência do capitalismo, continua a profetização da aceleração do desenvolvimento econômico e do fim das desigualdades (CONCEIÇÃO, 2005, pág. 167).

Dado o fetichismo do sistema do capital, cria-se a ilusão - e, sem dúvida, avidamente perpetuada com todos os poderes pela ideologia dominante de que a relação capital x trabalho sob a ordem capitalista moderna não contem dominação (MÉSZÁROS, 2004). Mas, a articulação histórica da ciência com a tecnologia, é totalmente ininteligível sem o reconhecimento de sua profunda inserção nas determinações socioeconômicas do capital, tanto em escala temporal quanto em relação às estruturas contemporâneas dominantes.

Enfim, não se nega a importante função que a tecnologia tem para a sociedade, critica-se a forma como ela está inserida na mesma, não beneficiando a maioria absoluta da humanidade, que vive a cada dia em profunda miséria. Mas, a tecnologia ao mesmo tempo que tem permitido ao capital, retardar seu fim, funciona contraditoriamente como uma “asfixia”, ainda que lenta ao sistema, pois em toda revolução científico-tecnológica que ocorre, aprofundam-se as contradições e assim favorece também a possibilidade de uma transformação revolucionária.

---

<sup>95</sup> Castells (2003) destaca que os profetas da tecnologia pregam uma nova era, extrapolando para a organização e as tendências sociais a mal compreendida lógica dos computadores e do DNA, na qual se inserem a teoria e a cultura pós-modernas celebrando o fim da história e o fim da razão, renunciando assim a nossa capacidade de entender e encontrar sentido onde não há sentido. A suposição implícita é a aceitação da total individualização do comportamento e da impotência da sociedade ante o seu destino.

## REFERÊNCIAS

ABECITRUS. **Perspectiva Para o Mercado Mundial de Laranja**. Disponível em <[www.abecitrus.com.br](http://www.abecitrus.com.br)>. Acesso agosto de 2007.

AGÊNCIA SERGIPE DE NOTÍCIAS. **Governo de Sergipe Destina Mudanças Certificadas para Micro-Produtores**. Disponível em <[www.agencia.se.gov.br/HomePages/asn.nsf/f8f113b7a6f91a3003256df8008097004/6a](http://www.agencia.se.gov.br/HomePages/asn.nsf/f8f113b7a6f91a3003256df8008097004/6a)>. Acesso em outubro de 2004.

ANDRADE, Neuzice. **Grandes e Pequenos Produtores de Laranja Frente à Modernização, Estratégias e Trajetórias/Colônia Treze-SE**. Dissertação de Mestrado. Campina Grande-Paraíba, Centro de Humanidades-Mestrado em Sociologia, 1992.

ANTUNES, Ricardo. **Os Sentidos do Trabalho**. Ensaio sobre a afirmação e negação do trabalho. São Paulo: Boitempo Editorial, 2005a.

\_\_\_\_\_. **Adeus ao Trabalho? Ensaio sobre as Metarmorfoses e a Centralidade do Mundo do Trabalho**. 10ª Edição. São Paulo, Cortez: Editora da Universidade Estadual de São Paulo, 2005b.

\_\_\_\_\_. **O Caracol e sua Concha - Ensaio sobre a Nova Morfologia do Trabalho**. São Paulo, Boitempo Editorial, 2005c.

\_\_\_\_\_. Sobre o Papel do Trabalho na Transformação do Macaco em Homem. **In A Dialética do Trabalho - Escritos de Marx e Engels**. São Paulo: Expressão Popular, 2006. pp.13-34.

AMIN, Samir. **A Questão Agrária e o Capitalismo**. São Paulo: Paz e Terra, 1977.

BECKER, Bertha K. e EGLER, Cláudio A. G. **Brasil: uma nova potência regional na economia- mundo**. 2ª Edição. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 1994.

BERMAN, Marshall. Tudo que é Sólido Desmancha no Ar: Marx, Modernismo e Modernização, **In Tudo que é Sólido Desmancha no Ar - A Aventura da Modernidade**. 2ª Edição. São Paulo, Companhia das Letras, 1987. p 85-125.

BOMBARDI, Larissa Mies. **O Velho Rural Brasileiro**. 07/09/2003. Disponível em <[http://64.4.8.250/?egi-in/linkird?\\_lang+BR&lah+1bfl2f9e13ff3cef48c1582dd3dee1b5&lat=1064185805&haction=http%3a%2f%2fbrasil%2cindymedia%2eorg%2f](http://64.4.8.250/?egi-in/linkird?_lang+BR&lah+1bfl2f9e13ff3cef48c1582dd3dee1b5&lat=1064185805&haction=http%3a%2f%2fbrasil%2cindymedia%2eorg%2f)>. Acesso em janeiro de 2005.



BOTTOMORE, Tom. **Dicionário do Pensamento Marxista**. Rio de Janeiro, Jorge Zahar, 1988.

BRAGA, Ruy. Luta de Classes, Hegemonia e Reestruturação Produtiva. In **Novas Tecnologias - Crítica da Atual Reestruturação Produtiva**. São Paulo, Xamã, 1995. pp. 45-136.

CAMPOS, Fábio Henrique. A Indústria de Curtimento de Couro em Presidente Prudente: a relação sociedade-natureza em questão. In **Revista Geografia e Trabalho no século XXI, vol. 2**. Organizadores Antônio Thomaz Júnior; Marcelo Dorneles Carvalho e Terezinha Brumatti Carvalhal Santa Cruz do Rio Pardo-SP: Ed. Viena, 2006. pp. 44-70.

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede - (A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura; vol.1)** 7ª edição. São Paulo: Paz e Terra, 2003.

CARDOSO, Carlos Estevão Leite & *et al.* **Competitividade na Cadeia Agroindustrial de Fécula de Mandioca no Brasil: uma proposta de análise**. Disponível em <<http://www.fearp.usp.br/egna/resumos/Cardoso.pdf>> Acesso setembro de 2007.

CARVALHO, Hélio Wilson Lemos de, e *et. al.* **Recomendação de Variedades de Aipim para o Estado de Sergipe**. Comunicado Técnico. Aracaju-SE, Embrapa, dez de 2006. pp 1-4.

CEPLAN. **Sergipe: desempenho, perspectivas econômicas e evolução dos indicadores sociais 1970-2004**. Recife 30 de novembro de 2005.

CHAUÍ, Marilena. Ética e Universidade. In **Revista Universidade e Sociedade**. Ano V nº 8 Fevereiro de 1995 pp. 82-87

CHESNAIS, François. **A Mundialização do Capital**. São Paulo: Xamã, 1996.

COGGIOLA, Osvaldo & MARTINS, José. **Dinâmica da Globalização: mercado mundial e ciclos econômicos (1970-2005)**. UFSC, 2005. 164 pp. Disponível em <<http://www.gtehc.pro.br/Textos/Osvaldo%20Coggiola%20e%20Jose%20Martins%20-%20Dinamica%20da%20Globalizacao.pdf>>. Acesso em 15 de novembro de 2006.

CONCEIÇÃO, Alexandrina Luz. **A Questão Camponesa: o olhar sob o signo dialético**. São Cristóvão/SE: Dissertação de Mestrado, 1991.

\_\_\_\_\_. **A Insustentabilidade do Desenvolvimento Sustentável**. In revista Eisforia. Programa de Pós-Graduação em Agrossistemas - UFSC. Ano 2, Vol. 2 Número 2. Florianópolis: Dezembro, 2004. pp.79-91.

\_\_\_\_\_. **A Geografia do Espaço e da Miséria.** In revista Scientia Plena. Vol. 1 Número 6. Sergipe: setembro de 2005. pp. 166-170.

CUENCA, Manuel Alberto Gutiérrez. & MANDARINO, Diego Costa. **Aspectos Agroeconômicos da Cultura da Mandioca: características e evolução da cultura no estado de Sergipe entre 1990 e 2004.** Aracaju-SE, Embrapa, 2006.

DINIZ, José Alexandre Felizola. **A Condição Camponesa em Sergipe - Desigualdade e persistência da agricultura familiar.** São Cristóvão/SE: NPGEU/UFS, 1996.

DUARTE, Rodrigo A. de Paiva. **Marx e a Natureza em o Capital.** Coleção Filosofia. 2ª Edição. São Paulo: Edições Loyola, 1995.

ELIAS, Denise. Integração competitiva do semi-árido. In **Modernização Excludente (Paradigmas da Agricultura Cearense).** Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2002a, pp.11-33.

\_\_\_\_\_. A Modernização da Produção Agropecuária. In **O Novo Espaço da Produção Globalizada: O baixo Jaguaribe-CE.** Fortaleza: FUNECE, 2002b. pp. 285-317.

EMBRAPA. **BRS Jarina e BRS Poti Branca: novas variedades de mandioca para o Centro-Sul do Estado de Sergipe.** Embrapa Tabuleiros Costeiros- Aracaju/SE e Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, Cruz das Almas - BA. Folder, maio de 2007.

\_\_\_\_\_. **BRS Kiriris: híbrido de mandioca resistente à podridão de raízes.** Embrapa Tabuleiros Costeiros- Aracaju/SE e Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, Cruz das Almas - BA. Folder, maio de 2007.

ENGELS, Friedrich. **A Origem da Família da Propriedade Privada e do Estado.** 3ª Edição. Tradução de José Oliveira Paes; Coleção Bases 45. São Paulo, Global Editora, 1986.

ETC GROUP. **Tecnologia Atômica - A Nova Frente das Multinacionais.** São Paulo: Expressão Popular, 2004.

GIRARDI. Eduardo Augusto & MOURÃO FILHO, Francisco de Assis Alves. **Emprego de Fertilizantes de Liberação Lenta na Formação de Pomares de Citros.** Disponível em <[http://revistalaranja.centrodecitricultura.br/2003/v24\\_n2/v24\\_n2\\_p507](http://revistalaranja.centrodecitricultura.br/2003/v24_n2/v24_n2_p507)>.pdf Acesso agosto de 2007.

GORENDER, Jacob. Gênese e Desenvolvimento do Capitalismo no Campo Brasileiro. In **A Questão Agrária Hoje**. 2ª Edição. Porto Alegre; ed. da Universidade/ UFRGS, 1994, pp.15-44.

\_\_\_\_\_. **Globalização, Tecnologias e Relações de Trabalho**. Disponível em < [www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40141997000100017&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40141997000100017&script=sci_arttext) - 183k. Estudos Avançados ISSN 0103-4014>. v.11 n.29 São Paulo jan./abr. 1997. Acesso em 08 de novembro de 2006.

GONÇALVES NETO, Wenceslau. **Estado e Agricultura no Brasil – Política Agrícola e Modernização Econômica brasileira 1960-1980**. São Paulo: Hucitec, 1997.

GORZ, André. O trabalho Imaterial. In **O Imaterial - Conhecimento, Valor e Capital**. 1ª Edição. São Paulo, Editora Annablume, 2005, pp. 9-52.

HABERMAS, Jürgen. Técnica e Ciência como “Ideologia”. In **Técnica e Ciência como Ideologia**. Biblioteca de Filosofia Contemporânea. Tradução de Artur Morão. Lisboa, Edições 70, 1968, pp. 45-93.

HARVEY, David. **Condição Pós-moderna**. São Paulo: Edições Loyola, 2005a.

\_\_\_\_\_. **A Produção Capitalista do Espaço**. São Paulo: Annablume, 2005b.

\_\_\_\_\_. **O Novo Imperialismo**. 2ª edição. São Paulo, Edições Loyola, 2005c.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção Agrícola Municipal**, 2001.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção Agrícola Municipal**, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção Agrícola Municipal**, 2003.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção Agrícola Municipal**, 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção Agrícola Municipal**, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário de Sergipe**, 1996/1996.

JORNAL DA CIDADE. **Citricultura mais Pobre**. Entrevista com José Trindade. Aracaju/SE, 10 de dez de 2004.

\_\_\_\_\_. **Presidente da ASCISE Renuncia por Falta de Apoio do Governo**. Entrevista com José Trindade. Aracaju/SE, 10 de dez de 2004.

KATZ, Cláudio. **Evolução e Crise do Processo de Trabalho**. In Novas Tecnologias - Crítica da Atual Reestruturação Produtiva. São Paulo, Xamã, 1995. pp. 08 - 44.

KOLMING, Fernanda Virgínia. **Cooperativismo: alternativa da produção familiar? O Caso da Coopertreze**. Monografia de Bacharelado. DGE-UFS, 1997.

\_\_\_\_\_. **Camponês: um velho/novo sujeito nos tempos da globalização**. São Cristóvão/SE: NPGEIO-Dissertação de Mestrado, 2005.

KURZ, Robert. **O Colapso da Modernização: da derrocada do socialismo de caserna à crise da economia mundial**. 6ª edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2004.

\_\_\_\_\_. **O Homem Flexível**. Folha de São Paulo, 1999. Disponível em < <http://obeco.planetaclix.pt/rkurz11.htm>>. Acesso em fevereiro de 2007.

LAZZARATO, Maurizio & NEGRI, Antonio. O Ciclo da Produção Imaterial. In **Trabalho Imaterial - formas de vida e produção de subjetividade**. Rio de Janeiro: Editora DP&A, 2001 pp. 05-104.

LÊNIN, Vladimir Ilitch. **O Desenvolvimento do Capitalismo na Rússia**. (Os Economistas). Tradução de José Paulo Neto. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

LISBOA, Josefa Bispo de. **Associativismo no Campo: das relações em redes ao espaço da socialização política**. In Linhas Geográficas. Série Dissertações. Orgs. Ana Virgínia da Costa Menezes e Josefa Eliane S. S. Pinto. Editorial NPGEIO/UFS. São Cristóvão/SE, 2001.

\_\_\_\_\_. **A Trajetória do Discurso do Desenvolvimento para o Nordeste: políticas públicas na (dis)simulação da esperança**. Tese de Doutorado. NPGEIO/UFS. São Cristóvão/SE, 2007.

LUXEMBURG, Rosa. **A Acumulação do Capital - Contribuição ao Estudo Econômico do Imperialismo**. 2ª Edição (Os Economistas). Tradução de Marijane Vieira Lisboa e Otto Erich Walter. São Paulo, Nova Cultural, 1985.

MANDEL, Ernest. **O Capitalismo Tardio**. (Os Economistas). Tradução de Carlos Eduardo S. Matos, Regis de Castro Andrade e Dinah de Abreu Azevedo. São Paulo, Abril Cultural, 1982.

MARTINE, George. A Trajetória da Modernização Agrícola: a quem beneficia? In **Versão condensada de “Fases e Fases da Modernização Agrícola”**, Revista de Planejamento e Políticas Públicas, nº3. IPEA. Brasília: agosto, 1990. pp 7-37

MARTINS, José de Souza. A produção capitalista de relações não capitalistas de produção, In **O cativo da Terra**, São Paulo: Liv. Editora Ciências Humanas, 1979. pp. 9-34.

\_\_\_\_\_. **A Militarização da Questão Agrária no Brasil**. 2ª Edição. Petrópolis: Editora Vozes, 1985.

\_\_\_\_\_. Situações Diferenciais de Classe Social. In **A sociedade vista do abismo**. Petrópolis: Vozes, 2002. pp. 49-117.

MARX, Karl. **Manuscritos Filosóficos Econômicos**. São Paulo. Boitempo Editorial, 2004a.

\_\_\_\_\_. **O Capital: o processo de produção do capital**. Livro I, vol. 1. 22ª edição. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2004b.

\_\_\_\_\_. **O Capital: o processo de produção do capital**. Livro I, vol. 2. 22ª edição. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2004c.

\_\_\_\_\_. **O Capital: o processo global da produção capitalista** (Os Economistas). Vol. III, Tomo I. Apresentação de Jacob Gorender; Coordenação e revisão de Paul Singer; Tradução de Regis Barbosa e Flávio R. Kothe. - São Paulo: Abril Cultural, 1984.

\_\_\_\_\_. MARX K. e ENGELS F. **A Ideologia Alemã (Feuerbach)**. 6ª Edição. São Paulo: Hucitec, 1987.

MAZZALI, Leonel. **O Processo Recente de Reorganização Agroindustrial: do complexo à organização em rede**. São Paulo: Ed. UNESP, 2000.

MENDONÇA, Marcelo Rodrigues. **A Urdidura Espacial do Capital e do Trabalho no Cerrado do Sudeste Goiano**. Tese de Doutorado. Faculdade de Ciências e Tecnologia - Unesp/Presidente Prudente-SP, 2004.

MÉSZÁROS, István. **Para Além do Capital - Rumo a uma Teoria da Transição**. 1ª Edição. Tradução de Paulo César Castanheira e Sérgio Lessa. São Paulo: Boitempo Editorial, 2002.

\_\_\_\_\_. **O Poder da Ideologia**. São Paulo: Boitempo Editorial, 2004.

\_\_\_\_\_. **A Teoria da Alienação em Marx**. São Paulo: Boitempo Editorial, 2006.

NAPOLEONI, Cláudio. **Lições sobre o capítulo VI (inédito) de Marx**. São Paulo: Livraria Editora Ciências Humanas, 1981.

NEVES, Marcos Favas & JANK, Marcos Sawaya. **Perspectivas da Cadeia Produtiva da Laranja no Brasil: a agenda 2015**. São Paulo 23 de novembro de 2006. Disponível em <  
[http://www.fundacaofia.com.br/pensa/downloads/Agenda\\_Citrus\\_2015\\_PENSAICONE.pdf](http://www.fundacaofia.com.br/pensa/downloads/Agenda_Citrus_2015_PENSAICONE.pdf)> Acesso em 15/06/2007.

OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de. A inserção do Brasil no Capitalismo Monopolista Mundial. **In Geografia do Brasil**. Organizador Jurandir L. Sanches. São Paulo, Edusp 2003a. pp. 238-325.

\_\_\_\_\_. Barbárie e Modernidade: as transformações no campo e o Agronegócio no Brasil, **In Revista Terra livre**, 21, São Paulo: AGB, ano 19, v.02, n21, julho-dez de 2003b, p.113-156.

\_\_\_\_\_. Geografia Agrária: perspectivas no início do século XXI. **In O Campo no Século XXI Território de Vida, de Luta e de Construção da Justiça Social**. Organizadores Ariovaldo. U.Oliveira. e Marta. I. M. Márquez. São Paulo: Editora Casa Amarela e Editora Paz e Terra, 2003c. pg.71-85.

OLIVEIRA, Francisco de. **A Crítica à Razão Dualista o Ornitorrinco**. 1ª ed. São Paulo; Boi Tempo: 2006.

PEREIRA, Gardênia Alves. **Em busca de (re)construção de um novo espaço - citricultores sergipanos em Rio Real/ BA**. Dissertação de Mestrado. São Cristóvão/SE: NPGEIO, 2002.

PINTO, Álvaro Viera Pinto. **O Conceito de Tecnologia**. Vol1. Rio de Janeiro, Contraponto, 2005.

PINTO, Milton Francisco. **Espaço, Citricultura e Trabalho Temporário no Centro-Sul de Sergipe**. Dissertação de Mestrado. São Cristóvão/SE: NPGEIO, 1996.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **A Globalização da Natureza e a Natureza da Globalização**. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 2006.

PRADO, Eleutério. **Desmedida do Valor: crítica da pós-grande indústria**. São Paulo: Xamã, 2005.

Q&A. **Perguntas e Respostas Sobre Culturas Geneticamente Modificadas** (Informações de bolso K). Associação Nacional de Biossegurança - ANBIO. Nº 1 outubro de 2000.

QUAINI, Massimo. **Marxismo e Geografia**. 3ª Edição. (Coleção Geografia e Sociedade) Tradução de Liliana Lagana Fernandes. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 2002.

REBELO, Aldo. **Projeto de Lei Nº 4.679/2001**. Câmara dos Deputados, Brasília 2002. Disponível em <[www.camara.gov.br/sileg/integras/198930.doc](http://www.camara.gov.br/sileg/integras/198930.doc)>. Acesso em 05/09/2007.

ROCHA, Rosângela Resende. **Políticas Públicas de Desenvolvimento Regional no Baixo Cotinguiba**. Dissertação de Mestrado. São Cristóvão/SE: NPGeo, 2007. 140p.

ROTTA, José Heleno. Sobre a Oposição entre o Rural e o Urbano em Marx e sua Atualidade **"In Encontro Nacional e Economia Política**. São Paulo: PUC, 1997.

SAGRI. **Ações Prioritárias para o Desenvolvimento da Fruticultura em Sergipe**. Aracaju, 2001.

\_\_\_\_\_. **Relatório do Programa de Revitalização da Citricultura**. Aracaju, 2006

SANTANA, Carlos Kleber Pereira de. **A Citricultura Sergipana: da crise ao projeto de revitalização (1990-2005)**. Monografia de Bacharelado. Departamento de Economia-UFS. São Cristóvão/SE, 2007.

SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço - Técnica e Tempo, Razão e Emoção**. São Paulo: Edusp, 2002.

SANTOS, Jânio Roberto Diniz dos Santos. **Relações de Produção e Transformações Sócio-espaciais na Citricultura Baiana e Sergipana**. Dissertação de Mestrado. São Cristóvão/SE: NPGeo, 2003.

SCARAMUZZO, Mônica. **Grupo Maratá de Sergipe Pretende Aplicar R\$ 31 milhões em Suco e Café**. Disponível em <<http://www.seagri.ba.gov.br/noticias.asp?qact=view&exibir=clipping&notid=5282>> Acesso em setembro de 2007.

SILVA, José Graziano. **A Modernização Dolorosa**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1982.

SMITH, Neil. **Desenvolvimento Desigual**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1988.

SOBRAL, Fábio. A Crítica à Alienação. **In A Concepção Circular de Homem em Marx: um estudo a partir dos Manuscritos Econômico-Filosóficos de 1844**. São Paulo, Nojosa Edições, 2005.

SOJA, Edward W. Observações sobre o Conceito de Reestruturação. In **Geografias Pós-Modernas - A Reafirmação do Espaço na Teoria Social Crítica**. Tradução Vera Ribeiro; revisão técnica, Bertha Becker, Lia Machado. Rio de Janeiro, Jorge Zahar Editora, 1993. pp 193-197.

SOUZA, Marcelo Alvarez de Sousa. **A Tese da Perda da Centralidade do Trabalho Como Despolitização do Capitalismo Contemporâneo**. Disponível em [www.enfoques.ifcs.ufrj.br/julho03/pdfs/julho2003\\_04.pdf](http://www.enfoques.ifcs.ufrj.br/julho03/pdfs/julho2003_04.pdf). Acesso em 10 de novembro de 2006.

TAVARES, Maria da Conceição. **Da Substituição das Importações ao Capitalismo Financeiro**. 8ª edição. Ensaio Sobre a Economia Brasileira. Rio de Janeiro, Zahar Editores, 1979.

THOMAZ JÚNIOR, Antonio. **Reestruturação Produtiva do Capital no Campo, no Século XXI, e os Desafios para o Trabalho**. In revista Pegada Eletrônica. v.3, nº 1 e 2, Santiago de Compostela, outubro de 2004. Disponível em <[http://www.cerai.es/fmra/archivo/thomaz\\_junior.pdf](http://www.cerai.es/fmra/archivo/thomaz_junior.pdf)>. Acesso 08 de janeiro de 2006a.

\_\_\_\_\_. A (Des)ordem Societária e Territorial do Trabalho – Os Limites Para a Unificação Orgânica. In **O Campo no Século XXI Território de Vida, de Luta e de Construção da Justiça Social**. Organizadores Ariovaldo. U.Oliveira. e Marta. I. M. Márquez. São Paulo: Editora Casa Amarela e Editora Paz e Terra, 2003 pg.71-85.

\_\_\_\_\_. **Se camponês, se Operário! Limites e Desafios para a Compreensão da Classe Trabalhadora no Brasil**. In Revista Geografia e Trabalho no século XXI, vol. 2. Organizadores Antônio Thomaz Júnior; Marcelo Dorneles Carvalho e Terezinha Brumatti Carvalhal Santa Cruz do Rio Pardo-SP: Ed. Viena, 2006b. p 71-177.

TRINDADE, José. **Entrevista sobre a crise e Revitalização da Citricultura Sergipana**. Boquim-SE: 01/2002.

WANDERLEY, Lílian de Lins. **Mudanças na Utilização da Terra e Modernização da Citricultura Sergipana 1970 -1985**. Dissertação de Mestrado. São Cristóvão/SE, NPGeo/UFS, 1988.