

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE HUMANIDADES  
DEPARTAMENTO DE SOCIOLOGIA E ANTROPOLOGIA  
CURSO DE MESTRADO EM SOCIOLOGIA

MODERNIZAÇÃO TARDIA E DESIGUAL  
O Processo Histórico de Inovações Tecnoló-  
gicas na Agricultura Brasileira.

SEVERINO JOSÉ DE LIMA

---

CAMPINA GRANDE - PARAÍBA  
FEVEREIRO - 1983

---

*MODERNIZAÇÃO TARDIA É DESIGUAL*  
*O Processo Histórico de Inovações Tecnoló-*  
*gicas na Agricultura Brasileira.*

SEVERINO JOSÉ DE LIMA

*MODERNIZAÇÃO TARDIA E DESIGUAL*  
*O Processo Histórico de Inovações Tecnoló-*  
*gicas na Agricultura Brasileira.*

*Dissertação apresentada ao Curso*  
*de Mestrado em Sociologia, com*  
*área de concentração em Sociolo-*  
*gia Rural da Universidade Fede-*  
*ral da Paraíba em cumprimento às*  
*exigências para obtenção do grau*  
*de Mestre.*

*Orientador: Jurandir Antonio Xavier*

*CAMPINA GRANDE - PARAÍBA*

*FEVEREIRO - 1983*



L732m Lima, Severino José de.  
Modernização tardia e desigual : o processo histórico de inovações tecnológicas na agricultura brasileira / Severino José de Lima. - Campina Grande, 1983.  
283 f.

Dissertação (Mestrado em Sociologia) - Universidade Federal da Paraíba, Centro de Humanidades, 1983.  
"Orientação : Prof. Jurandir Antônio Xavier".  
Referências.

1. Agricultura - Brasil. 2. Industrialização Agrícola. 3. Tecnologia Agrícola. 4. Dissertação - Sociologia. I. Xavier, Jurandir Antônio. II. Universidade Federal da Paraíba - Campina Grande (PB). III. Título

CDU 631(81)(043)

AOS VENTOS QUE VIRÃO.

## A G R A D E C I M E N T O S

A realização deste trabalho foi o resultado de um esforço coletivo. É impossível mencionar todos aqueles que colaboraram direta e indiretamente com este estudo. Registrem-se, no entanto, agradecimentos especiais ao Prof. Charles Michel M.J. Beylier, pelo apoio e solidariedade imprescindível durante a realização do curso.

Aos meus amigos Angela Tejo e Chico Tejo, a minha profunda gratidão, pelo apoio nas horas mais difíceis.

Às minhas colegas Alice Anabuki, Nelma Pereira, Alunilda Janúncio, Ivone Barbosa, Dulce Cantalice e Fátima Marreiro, pelas discussões, sugestões e críticas, indispensáveis para gestação e desenvolvimento do trabalho.

Aos professores e funcionários do Curso de Mestrado em Sociologia, especialmente Vera, Everaldo e Joãozinho, a minha gratidão.

## SUMÁRIO

	Pág.
APRESENTAÇÃO .....	vii
INTRODUÇÃO .....	01
CAPÍTULO I - Fundamentos Teóricos-Metodológicos..	04
CAPÍTULO II - Antecedentes da Modernização Tardia.	22
1. Quadro de Transformação .....	24
1.1 - Esfera do Capital Constante .....	26
1.2 - Esfera do Capital Variável.	33
1.3 - Esfera dos Capitais Intermediários .....	40
2. Acumulação Mundial e Agricultura: Do Estágio do Artesanato ao Estágio das Manufaturas .....	42
2.1 - Transformações na Agricultura Europeia .....	42
2.2 - Transformações na Agricultura Norte-Americana .....	53
2.3 - Transformações na Agricultura Brasileira .....	58
CAPÍTULO III - Acumulação Mundial e Industrialização Tardia .....	89
1. Quadro de Transformações no Plano Mundial .....	91
1.1 - Esfera do Capital Constante	92

	<i>Pag.</i>
1.2 - Esfera do Capital Variável...	98
1.3 - Esfera dos Capitais Interme - diários .....	105
2. A Industrialização Emergente .....	108
3. A Industrialização Tardia .....	119
<b>CAPÍTULO IV - Industrialização Tardia e Transforma -</b> <b>ções na Agricultura .....</b>	<b>132</b>
1. Quadro de Transformações no Plano Interno .....	135
1.1 - Esfera do Capital Constante .	135
1.2 - Esfera do Capital Variável ..	158 <sup>7</sup>
1.3 - Esfera dos Capitais Interme - diários .....	181
2. A Modernização Emergente .....	183 -
3. A Modernização Tardia e Desigual ..	204 <sup>x</sup>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>274</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>278</b>

## A P R E S E N T A Ç Ã O

*Este trabalho é apenas um ensaio/ensaio das múltiplas relações hierarquizadas entre agricultura e indústria na totalidade do movimento do capital em geral.*

*As dificuldades foram muitas, principalmente teóricas. Não só limitadas no âmbito de um trabalho acadêmico de dissertação de mestrado, mas também porque não se pode teorizar a contento, quando a fome ronda as nossas portas. A tragicomédia se torna ainda mais apelante ou gritante, quando trata-se de teorizar sobre o movimento do capital na agricultura. Pelo menos, descobriu-se nestas propostas, a bestialidade do senhor capital, esta besta-fera que tem percorrido e subordinado a agricultura historicamente, matando a humanidade de fome. Fome, não por falta de alimentos, mas por superprodução de alimentos, que foram e são destruídos ou armazenados, para forçar a elevação dos seus preços no mercado, aumentando-se artificial -*

mente a cota de lucros da fome.

Percorreu-se a história do capital, procurando-se historizar as entranhas contraditórias que o fazem movimentar-se na agricultura, transformando-a. Às transformações chamou-se de inovações, inovar para lucrar, ou contrapor a tendência decrescente do lucrar.

Por fim, este trabalho é um esforço de teorização/teorizada, sem pretensões estrelóides da escroqueria intelectual iluminista, pretensamente fora dos "hot-dogs" massificadores de idéias, rotulados ou ostentando a marca registrada de quarta grandeza cu verdade absoluta/absolutista. Por isso a pobreza teórica, sem pretensos convencimentos científicos, que carrega este embrulho de teorias - ções.

## I N T R O D U Ç Ã O

Há tempos sentiu-se a necessidade de se fazer uma revisão dos diversos trabalhos sobre a história da agricultura em geral, e da agricultura brasileira em particular. Procurou-se então, sintetizar essa história retalhada nos diversos estudos de autores nacionais e estrangeiros, estudos esses, geralmente sobre história econômica, buscando-se dar um enfoque que desse coerência metodológica ao conjunto.

A necessidade desse estudo, evidentemente, partiu da preocupação de se realizar uma investigação das transformações recentes verificadas na agricultura, em termos de mecanização, quimificação e biologização. Preocupou-se em realizar um estudo mais geral: as causas, as determinantes gerais dessa modernização, que chamou-se de tardia e desigual, para caracterizá-las e localizá-las no espaço e no tempo.

A trajetória do estudo prendeu-se ao processo histórico das inovações tecnológicas na agricultura, delimitando-se nas transformações ocorridas na agricultura brasileira, como resultado visível do processo de acumulação mundial do capital, conduzido por contradições originadas nas múltiplas esferas do capital em geral, no âmbito das condições históricas, conjunturais ou estruturais, favoráveis ao surgimento de fontes de sobrelucros ou manutenção delas.

O texto está dividido em quatro capítulos. No primeiro capítulo, trata-se da fundamentação teórico-metodológica, com a qual procura-se dar suporte analítico ao corpo do texto. No segundo capítulo, estuda-se o conjunto de fatores conjunturais e estruturais dos antecedentes inovativos na agricultura, localizando-os e caracterizando-os em três longos ciclos de expansão econômica que compreenderam dois momentos distintos da divisão internacional do trabalho: a fase do capitalismo de livre concorrência, caracterizada pela internacionalização do capital mercado - ria, e a fase do capitalismo imperialista clássico, caracterizado pela internacionalização do capital dinheiro.

Estes dois primeiros capítulos formam o corpo introdutório do texto. Permitem visualizar o processo histórico das relações agricultura e acumulação mundial, o conjunto de determinações gerais engendradas nas contradições surgidas, circundadas ou superadas nas diversas esferas do capital em geral. No terceiro capítulo, estuda-se o conjunto de relações hierárquicas entre agricultura e indústria no plano interno e externo, enfocando-as a partir de um quadro geral de relações entre o processo de acumula

ção mundial e a industrialização no Brasil, bem como suas repercussões na agricultura. No quarto capítulo, finalmente, estuda-se a industrialização tardia como manifestação da divisão internacional do trabalho, e suas manifestações na agricultura brasileira, como resultante do conjunto de contradições engendradas nas múltiplas esferas do capital, no seu processo de acumulação, reprodução e valorização, tanto no plano interno, bem como no plano externo.

Essas manifestações estão expressas no processo de modernização desigual da agricultura brasileira, nos últimos anos, consolidado por força dos fluxos massivos de capitais, conduzidos pela liderança das firmas multinacionais.

## CAPÍTULO I

### FUNDAMENTOS TEÓRICOS-METODOLÓGICOS

Busca-se estudar o relativo atraso da agricultura, não dentro de uma visão estática e unilateral da história, como se essa agricultura fosse regida por leis próprias, se constituindo num setor à parte e fadado a um estancamento relativo com relação aos demais setores da economia, como geralmente se tem feito.

O relativo atraso da agricultura deve ser visto como resultado de um processo. Estudá-lo como um caso à parte, específico, e especialmente a agricultura dos chamados países subdesenvolvidos, como o Brasil, pode restringi-lo a sua própria sorte, ao fatalismo. Por outro lado, restringir os estudos sobre a agricultura à supostas especificidades e tendências próprias, pode cair no risco de amputá-la do processo histórico de acumulação mundial do capital, no qual tem sido fonte de sobrelucros para o capital em geral. /

A nível metodológico, corre-se o risco de limitar-se às aparências, ao estudo descritivo das estruturas fundiárias, a especulação de relações de produção, ou mesmo a análises comparativas com relação a indústria, que mesmo acompanhadas de um enfoque histórico, pode não ser suficiente.

Estudos recentes têm atribuído o atraso da agricultura às estruturas fundiárias, obstaculizando o movimento do capital nessa agricultura, e em consequência, obstaculizando o desenvolvimento industrial. Construções teóricas desta natureza parece ter o ponto de partida na teoria da renda fundiária. A renda capitalista do solo foi historicamente a parcela acima dos lucros médios, do sobretrabalho na agricultura, retida ou expropriada pela classe social dos proprietários da terra, independente ou em contradição com a classe social dos proprietários do capital.

Essa redistribuição do sobretrabalho agrícola (lucros médios e as múltiplas formas de renda) foi a preocupação de Marx ao elaborar a sua teoria da renda fundiária, concluindo que os sobrelucros agrícolas desviados em renda fundiária se constituíam num dos entraves importantes ao movimento do capital na agricultura da Europa pós-feudal. A renda fundiária era portanto um dos fatores do relativo atraso da agricultura com relação a indústria, pelo menos durante todo o século XIX. Entretanto, este entrave ao desenvolvimento das forças produtivas na produção agrícola só pode ser mantido, enquanto a classe social dos proprietários da terra pode exercer em plenitude o seu monopólio de classe sobre a terra, impedindo o livre fluxo do capital na agricultura. Assim sendo, a teoria da renda fun -

diária deve ser repensada, enquanto uma categoria analítica e histórica, principalmente quando se trata da agricultura dos países subdesenvolvidos.

Levar-se-á em consideração que a agricultura brasileira tem sido historicamente um fértil campo para a acumulação mundial do capital, e provavelmente se tornou uma alternativa ao rompimento das barreiras da renda fundiária na agricultura dos países europeus. Neste contexto, pode-se afirmar que a propriedade da terra no Brasil não tem sido proibitiva ao capital, mas tem sido proibitiva aos trabalhadores sem terra. A Lei das Terras de 1850, parece ter um significado histórico neste sentido.)

Metodologicamente, a agricultura não deve ser considerada como uma justaposição de terras cultivadas, mas como uma totalidade, como um todo em relação a indústria. Parte-se, portanto, do pressuposto de que o desenvolvimento das forças produtivas na agricultura é essencialmente e xôgena à própria agricultura em si, a sua dinâmica tem seu polo dominante na produção industrial da grande empresa. Neste caso, o movimento do capital na agricultura, dentro de condições históricas específicas, pelo menos, tem os mesmos fundamentos do movimento do capital em geral. Assim sendo, o movimento do capital na agricultura, e portanto, o próprio processo de inovações tecnológicas vem se dando à proporção que sejam encontradas condições estruturais e conjunturais favoráveis e específicas para o surgimento ou manutenção das fontes de sobrelucros para o capital em geral.

Esses sobrelucros agrícolas podem ser considerada

dos sobrelucros setoriais baseados na existência de lucros desiguais. A propriedade fundiária não é a fonte desses sobrelucros. A propriedade da terra no capitalismo é apenas uma extensão da propriedade privada capitalista, fundada na propriedade geral dos meios de produção. É o mercado capitalista que faz a propriedade capitalista fundiária. Ela não é produto dos resquícios da sociedade feudal. A fonte dos sobrelucros agrícolas é a mais-valia gerada na agricultura, que tem como meio de produção a terra.

Levando-se em conta, que em condições históricas específicas, os proprietários fundiários têm os mesmos interesses que os proprietários do capital industrial, e que por vezes se confundem estando associados, ou formando uma pessoa jurídica, atuando tanto na agricultura como na indústria, pode-se admitir que os sobrelucros na agricultura são os sobrelucros do capital em geral. Pode-se admitir que o sobrelucro na agricultura surge da concorrência entre proprietários fundiários, entre empresas capitalistas atuando em diversos ramos da atividade agro-industrial, e entre agricultura e indústria, desde que exista na agricultura algum sub-setor trabalhando com produtividade superior a algum sub-setor industrial. Entretanto, essa concorrência só pode ser "perfeita" a longo prazo, numa igualação dos lucros sobre o conjunto total da economia. Esta concorrência só faz alinhar o lucro agrícola sobre o lucro industrial.

Admitir a concorrência na agricultura é admitir que as inovações tecnológicas na produção agrícola, não tem o papel de superar as barreiras das estruturas fundiárias,

como admite GRAZIANO DA SILVA <sup>1/</sup> e nem tampouco, o papel de resolver os problemas específicos inerentes à própria agricultura, senão o de superar as barreiras impostas à acumulação do capital, visando sobretudo a redução dos custos de produção industrial via matérias primas e gêneros alimentícios baratos, traduzindo-se na elevação das taxas de lucros ou na redução da queda tendencial dessas taxas.

Admitir isto, é admitir que a modernização desigual da agricultura brasileira se funda não em supostas barreiras fundiárias, mas na busca de sobrelucros do capital em geral, traduzindo-se em fluxos inovativos naqueles sub-setores agrícolas que permitam carrear para os setores mais dinâmicos da economia, esses sobrelucros. Têm-se portanto:

- a) O desenvolvimento do capital na agricultura é desigual e combinado.

O subdesenvolvimento da economia brasileira não deve ser estudado como um estado. Considerá-lo como tal é condenar-se a descrevê-lo e limitar-se às aparências. A realidade da economia internacional não é o somatório das economias nacionais. É, portanto, um conjunto integrado e estruturado, entretanto hierarquizado em escala mundial.

Essas hierarquizações são produto da acumulação mundial do capital, que é a força motriz do desenvolvimento desigual da produção capitalista mundial. Em diferentes

---

<sup>1/</sup> GRAZIANO DA SILVA, José - "Processo Técnico e Relações de Trabalho na Agricultura Paulista". Tese de Doutorado. Campinas. UNICAMP. 1980 a. Mimeografado.

períodos históricos do processo de acumulação, o capital se expandiu, incorporando regiões e países em busca de novos campos de inversões, para contrapor a tendência histórica à queda da taxa de lucro. O capital buscou os sobrelucros coloniais historicamente, como forma de contrapor essa tendência, oriunda das contradições geradas em suas diferentes esferas no processo de acumulação, reprodução e valorização. Essa busca tem promovido historicamente e periodicamente transformações nas chamadas economias subdesenvolvidas, em particular na economia brasileira.

A análise das transformações ocorridas na economia brasileira, e em particular na agricultura, pode cair em abstrações se não levarmos em conta que essas transformações são parte de um processo muito mais amplo desencadeado internacionalmente desde os países industrialmente avançados, cuja concretude histórica e analítica pode ser encontrada nas diversas fases e períodos históricos em que nossa economia foi incorporada ao processo de expansão mundial do capital. As formas e especificidades históricas dessa incorporação, impõem-se sempre por uma nova divisão internacional do trabalho, ossificando a hierarquização do regime capitalista em escala mundial. Conjugando-se os fatores políticos e sociais, essas formas e especificidades de incorporação estão periodizadas pelos ciclos de expansão econômica mundial.

Os movimentos do capital se manifestam por períodos de contração e expansão, expressos em ciclos longos e normais. Os ciclos longos se caracterizam por uma renovação da tecnologia produtiva, implicando numa mudança qualitativa da produtividade do trabalho, correspondente a uma revolução tecnológica. Ocorre portanto uma transformação de to-

*Ciclos longos*

do o conjunto da tecnologia produtiva, impulsionando o desenvolvimento das forças produtivas à níveis jamais até então alcançados. Os ciclos normais, se manifestam mais quantitativamente, como extensão da escala de produção, correspondente ao período necessário para rotação e reconstrução do capital constante fixo.

Esses ciclos vão historicamente de 1793 a 1847, com a revolução industrial; de 1848 a 1873, com a primeira revolução tecnológica, inaugurando as máquinas a vapor na produção social; de 1873-1894 até 1940-1945, com a segunda revolução tecnológica, inaugurando a era das máquinas de motores elétricos e de combustão interna, e o período da II Guerra, no qual a terceira revolução tecnológica inaugura a era da automação e da energia nuclear.

Esses ciclos não ocorrem para os países chamados subdesenvolvidos. Eles existem para os países desenvolvidos e estão determinados pela conjugação de fatores econômicos, políticos e sociais, entre eles, com destaque as lutas de classes nesses países. Daí, esses ciclos se estendem mundialmente em condições históricas, conjunturais e estruturais específicas, incorporando as economias subdesenvolvidas no processo de acumulação mundial, sob novas bases materiais e humanas de produção. As formas e especificidades dessa incorporação, estão delimitadas pelas necessidades das economias desenvolvidas, que num dado momento histórico impulsiona massivas inversões de capitais no chamado terceiro mundo, à procura de novos campos de sobre lucros fáceis e retorno à curto prazo. <sup>2/</sup>

---

<sup>2/</sup> Sobre este assunto ver GALINA, L.A. - "Frentes Modernizantes na Agricultura Brasileira e os Ciclos de Expansão Econômica". Dissertação de Mestrado. Campina Grande-UFPB. 1981 a. Mimeografado.

Estes quatro longos ciclos constituem três momentos históricos de propagação e articulações hierarquizadas e concretas da produção mundial de mercadorias. Os dois primeiros longos ciclos constituem a fase denominada de capital de livre concorrência. Há uma internacionalização do ciclo do capital mercadoria. Nesta fase o Brasil é incorporado ao processo de acumulação mundial via matérias primas, produzidas aqui e geralmente processada lá. O terceiro longo ciclo de expansão corresponde a era do capital imperialista clássico. Há a expansão e a predominância do ciclo do capital dinheiro em escala mundial. Há a penetração massiva dos capitais imperialistas na produção brasileira de matérias primas, entretanto, predominantemente alimentos baratos. Essas matérias primas passam a ser processadas aqui. Há a efetiva incorporação da agricultura ao processo de acumulação, reprodução e valorização mundial do capital, ocorrendo as primeiras transformações e fetivas na produção social no Brasil, e na agricultura em particular. Por fim, temos o último longo período, que corresponde a era do capitalismo imperialista do pós-guerra, a era do capitalismo tardio. Neste período o Brasil passa a ser incorporado ao processo de acumulação mundial via agricultura como antes, mais predominantemente via industrialização tardia. Ocorre as transformações propriamente ditas na agricultura brasileira. <sup>3/</sup>

---

<sup>3/</sup> Utiliza-se aqui a periodização de MANDEL, que distinguindo períodos similares, em cada um deles enfatiza as relações de trocas típicas entre metrópoles e colônias. A luz da teoria marxista, MANDEL considera o processo histórico da origem e da apropriação da mais-valia numa unidade dialética de três momentos: intercâmbio desigual baseado em valores desiguais, intercâmbio equivalente baseado em valores equivalentes, e intercâmbio desigual baseado em valores equivalentes. Esses três momentos correspondem aproximadamente em tempo histórico, a periodização de Preobazhensky: pe -

Numa perspectiva histórica, tomando-se com referencial os ciclos de expansão mundial do capital observa-se que, em cada uma destas fases impõe-se uma nova divisão internacional do trabalho. Observe-se ainda que, as transformações ocorridas no conjunto da economia brasileira, e em particular na agricultura, nada mais são do que manifestações desses ciclos de expansão econômica mundial.

Verificar-se-á, que as forças produtivas no Brasil expressam historicamente um desenvolvimento desigual. Em determinados períodos conjunturais e em determinados lugares, setores, subsetores, produtos e fases de produção, elas se desenvolvem buscamente, para em outros momentos cair em estancamento ou inanição econômica, ficando a mercê dos processos originários. Noutros momentos, em subsectores, setores produtos e fases de produção, o desenvolvimento é lento ou não segue a mesma dinâmica.

Isto significa que os capitais só se movimentam para aqueles setores e produtos que sejam fontes de sobre-lucros, ou que contraponham à queda tendencial das taxas de lucros ou mantenha elas no setor mais dinâmico da economia, a indústria em particular. Significa também que a modernização da agricultura só ocorre quando e aonde favorecem o barateamento e rebatimento dos custos da produção industrial.

---

ríodo de juventude do capitalismo, de concorrência teoricamente livre, mas de monopólio, e finalmente, o do capital monopolista (Preobazhensky, 94:5, citado por FRANK, A.G. - "Acumulação Dependente e Subdesenvolvimento". São Paulo. Ed. Brasiliense. 1980, p. 28-29). Ver MANDEL, Ernest - "Capitalismo Tardio". México. Edições ERA. 1979. pp. 181 em diante. Sobre a teoria dos ciclos longos e normais, ídem, pp. 106 em diante.

11  
 J. J. J. J.  
 J. J. J. J.

*Daí a gênese dessa hierarquia internacional: países desenvolvidos e subdesenvolvidos, como expressão macroeconômica da divisão internacional do trabalho. O capitalismo surge nestes países subdesenvolvidos, das necessidades de acumulação dos países desenvolvidos. As transformações nestes países surgem como extensão das transformações ocorridas nos países desenvolvidos.*

*Desenvolvimento desigual, porque no desenvolvimento cíclico do capital, as inversões se dão periodicamente em países, ramos e produtos que garantam o aumento da taxa de lucro do capital em geral. Daí os desníveis de produtividade entre países, ramos de produção, entre agricultura e indústria, e particularmente na agricultura brasileira.*

*Desenvolvimento combinado, porque combina economias, setores e produtos trabalhando com níveis de produtividade atrasados com aqueles trabalhando com níveis de produtividade que expressam a última palavra da tecnologia.*

*Neste contexto, o desenvolvimento desigual da agricultura brasileira se expressa, visivelmente em seu conjunto pela existência dos desníveis de produtividade do trabalho agrícola, conformando as relações de produção pré-capitalista e capitalistas combinadas, formando um todo com relação ao conjunto da economia.*

*O desenvolvimento desigual corresponde historicamente aos períodos e formas em que nossa economia, e particularmente a nossa agricultura foi incorporada ao processo internacional de expansão capitalista. Passados os períodos de expansão, subsetores, regiões agrícolas e cultu-*

ras, ora podem permanecer inativos, ora podem ser reincorporados ou incorporados num novo ritmo de transformações.

O desenvolvimento desigual e combinado do capital na agricultura pressupõe a modernização desigual, pressupõe níveis de produtividade diferentes, níveis de capitalização diferentes. Portanto, existe concorrência no interior de agricultura, e entre esta e a indústria principalmente. Existem transferência de valor entre subsetores da agricultura dado os desníveis e diferentes estágios de produtividade agrícola.

Historicamente esses desníveis tem sido ossificados entre agricultura e indústria, porque estes dois setores da economia sempre formaram uma totalidade em movimento, pelo menos a partir dos fins do século XIX. Isto significa que sempre houve historicamente desníveis de produtividade entre agricultura e indústria, porque historicamente, as transformações na agricultura sempre ocorreram em função do lucro e sobrelucros industriais. Há entre agricultura e indústria tanto no plano internacional, bem como no plano da economia brasileira, diferentes estágios de produtividade, e portanto níveis de mais-valia diferentes.

O próprio processo de acumulação pressupõe níveis de capitalização, níveis de produtividade diferentes, níveis de mais-valia desiguais em taxa e em massa, e um fluxo de mais-valia sempre crescente para setores e subsetores trabalhando com níveis de produtividade mais elevados, em detrimento dos setores retardatários. Isto pressupõe que a indústria se moderniza, a acumulação industrial se processa e se dinamiza elevando os níveis de produtividade do trabalho, em função da mais-valia gerada na agri -

cultura e outros setores mais retardatários, via o processo de nivelção da taxa geral de lucro. Daí o relativo atraso da agricultura com relação a indústria tanto no plano interno, como externo.

b) A agricultura e a indústria formam uma totalidade em movimento.

Considerar-se-á que a agricultura brasileira não é um setor com especificidades e tendências próprias: os fundamentos da lei do valor na agricultura são os mesmos para os demais setores da economia, a indústria em particular.

O capital de que se fala, não é aquele capital utilizado na agricultura sob a forma de equipamentos e insumos modernos, senão o capital em geral. É o capital em sua totalidade, que integra todos os setores da economia num conjunto dinâmico, heterogêneo, mas combinado dialeticamente no processo de acumulação, reprodução e valorização no plano mundial. Esse capital não é tampouco àquele chamado complexo agro-industrial, como acredita GUIMARÃES <sup>4/</sup> que com o tal complexo, a agricultura brasileira, deixa de ter leis próprias só recentemente. É o complexo industrial, comercial, agrícola e financeiro, que conformou-se numa totalidade concreta e em movimento, desde o surgimento do imperialismo, adquirindo maior complexidade com a expansão das firmas multinacionais no último período de expansão econômica.

4/ PASSOS GUIMARÃES, Alberto - "A Crise Agrária". Rio de Janeiro. Paz e Terra. 1979.

Com a modernização tardia e desigual da agricultura brasileira, os próprios pequenos produtores de subsistência, veem-se com o conteúdo de sua propriedade esvaziado, que é mantida e até conservada pelo capital. Esses pequenos produtores já não produzem como querem e o que querem, e nem mesmo produzem para comer e o que querem comer. 5/

A administração e o capital, quer sejam das empresas e firmas multinacionais ou da intervenção do Estado, inserem-se no processo produtivo e comanda-o. Os aparatos administrativos estatais ou não, obrigam aos próprios camponeses a produzirem aquilo que interessa ao capital, sob a forma de políticas de abastecimento, políticas de preços mínimos, de assistência técnica e extensão rural, políticas de previdência, saneamento e prevenção de endemias rurais, políticas de fomento ao cooperativismo, acompanhadas de créditos, custeios e subsídios, sendo forçados a comprar máquinas e insumos modernos.

Essa situação torna o camponês similar a um proletário. A sua remuneração familiar se compara a do trabalho urbano-industrial. O sobretabalho da produção familiar é canalizado para formação e/ou manutenção das taxas

5/ Modernização tardia é utilizada como expressão que manifesta as transformações do capitalismo tardio na agricultura. A agricultura no capitalismo tardio, está caracterizada pela sua crescente industrialização, o que significa também a separação cada vez maior de regiões inteiras de produção agrícola e a sua conversão em espécies de setores industriais "puros", na indústria alimentícia: granjas agrícolas, fábricas que processam e preservam leite, enlatam frutas, verduras, e produzem alimentos congelados e secos. O capitalismo se caracteriza como uma fase do capitalismo, em que todos os ramos da economia se encontram industrializados.

de lucros e sobrelucros do processo de acumulação, valorização e reprodução capitalista.

c) A agricultura participa da formação das taxas de lucros e sobrelucros do processo de acumulação, valorização e reprodução do capital.

O movimento do capital na agricultura está determinado pelas condições específicas que conduzem à elevação periódica das taxas de lucros e sobrelucros, ou pelo menos que reverterem ou tendem a reverter a tendência histórica ou conjuntural da queda dessas taxas.

Teem-se portanto, 5 possibilidades para formação dos sobrelucros na agricultura. É impossível reduzir a um só fator as condições para obtenção desses lucros extraordinários. Todas as leis, então, do movimento do modo de produção capitalista devem ser levadas em conta. Os sobrelucros agrícolas no capitalismo surgem:

1 - Quando a composição orgânica de um capital específico é menor que a média social, enquanto fatores institucionais ou estruturais impedem que a mais-valia acima da média nestes setores, entre no processo de nivelção das taxas de lucros. Em consequência a composição orgânica do capital na agricultura é menor que a composição orgânica na indústria.

Enquanto existia o monopólio da terra pela clas

se social dos proprietários de terra, esta foi a fonte de sobrelucros na agricultura na forma de renda fundiária absoluta, expropriada por esta classe. Rompido o monopólio dessa classe, a mais-valia gerada na agricultura entra no processo geral de nivelação das taxas de lucros, dado que a composição orgânica do capital na agricultura é inferior a indústria. Haverá portanto uma transferência de valores gerados na agricultura para o capital industrial, como tendência histórica.

Permanecendo a composição orgânica do capital na agricultura inferior a média social, como tem sido historicamente, o Estado vem intervindo continuamente na redistribuição do sobretabalho intersetorial, segundo equacionamentos conjunturais, políticos, econômicos e sociais. Na agricultura, esta intervenção tem se dado através de políticas alfandegárias, preços mínimos, créditos, subsídios, custeios, e etc.

Ao fazer isso, a intervenção do Estado pode determinar o surgimento de subsectores agrícolas trabalhando com sobrelucros. Isto sempre vem ocorrendo conjunturalmente na agricultura brasileira.

A função do Estado é portanto fazer retornar para a agricultura parcela da mais-valia geral, fazendo com que determinados capitais específicos possam auferir sobre lucros.

Essa intervenção estatal tem assumido um papel muito importante na agricultura brasileira, dado que os subsectores retardatários, como a chamada produção de subsistência, tende a uma constante pauperização.

2 - Quando a composição orgânica do capital é mais alta que a média social, isto é, quando um capital específico é capaz de explorar com vantagens de produtividade, um setor ou um subsetor dado, expropriando uma parte da mais-valia produzida por outros capitais trabalhando com produtividade inferior nesse setor ou subsetor.

Assim sendo os desníveis de produtividade na própria agricultura são as causas dos sobrelucros originados em seu interior. Esse é o caso normal, o caso típico. Esses sobrelucros, quando uma classe social monopolizava a terra, a classe social dos proprietários, eram expropriados na forma de renda diferencial do primeiro tipo e do segundo tipo.

3 - Quando é possível reduzir o preço da força de trabalho a um nível inferior ao seu valor social, ou seja, quando é possível reduzir o preço da força de trabalho abaixo de seu preço social médio. Ou, quando é possível comprar força de trabalho em outros países ou regiões onde o seu valor (preço médio) predominante nos países ou regiões nas quais será vendida. Trata-se aqui da agricultura na formação do capital variável no processo de valorização do capital em geral. Sempre que um capital específico consegue força de trabalho a preços inferior a média social, torna-se para ele, essa possibilidade, uma fonte de sobrelucros.

Deve-se nesta esfera do capital variável, considerar duas componentes. Na primeira trata-se da agricultura na formação do valor social da força de trabalho. Como produtora de alimentos básicos, a agricultura participa diretamente na formação do valor de reprodução social da força de trabalho. Esta é a componente histórico-estrutural na determinação do capital variável. Na segunda componente, trata-se da agricultura na formação dos preços da força de trabalho. A agricultura tem sido o manancial histórico na formação estrutural e conjuntural do exército industrial de reserva, do qual e de suas dimensões, depende os preços da força de trabalho.

Essas duas componentes, foram e tem sido as vias históricas pelas quais a agricultura tem participado na formação dos preços e do valor de reprodução do capital variável nos diferentes momentos históricos da divisão internacional do trabalho.

4 - Quando é possível reduzir os componentes do capital constante a um nível inferior a média social (os preços de produção). Na prática, isto só é possível no caso de capital constante circulante e não no caso do capital fixo. Em outras palavras, quando o capital de uma empresa, uma indústria, ou um país tem acesso à matérias primas que são mais baratas que as usadas pelos demais capitais.

Enquanto as inovações tecnológicas tem sido decisivas para desenvolvimento do capital constante fixo, a

agricultura, através da produção de matérias primas, tem sido decisiva para o desenvolvimento do capital constante circulante.

5 - Por último, quando a reprodução do capital circulante (e portanto do capital variável) se acelera, isto é, quando o tempo de rotação de um capital específico é maior que o do capital circulante médio social, sem uma generalização a médio prazo deste período mais curto.

O desenvolvimento dos meios de transportes, comunicação e serviços no âmbito das relações agricultura e indústria, bem como no interior da própria agricultura tem sido fator de incrementação do deslocamento do capital variável e do capital constante circulante, reduzindo de certa forma os custos deste deslocamento, encurtando as distâncias, o tempo para complementar o ciclo das culturas, e intensificando a própria expansão do capital no campo.

## CAPÍTULO II

### ANTECEDENTES DA MODERNIZAÇÃO TARDIA

No capítulo anterior apresentou-se os fundamentos metodológicos para o presente estudo. Neste capítulo, analisa-se o quadro de transformações histórico-estruturais e conjunturais do movimento do capital em geral, ou seja, trata-se de precisar as bases do processo histórico das inovações tecnológicas na agricultura, nas diferentes esferas do capital em geral. Neste caso, supõe-se que os fundamentos do movimento do capital na agricultura são os fundamentos do capital em geral.

A acumulação vem dando historicamente na produção agrícola, conduzida por contradições originadas nas múltiplas esferas de valorização e reprodução do capital, a medida que sejam encontradas condições histórico-estruturais e conjunturais favoráveis para o surgimento de fontes de sobrelucros ou a manutenção delas, para o processo de acumulação do capital em geral.

Através destas fontes de sobrelucros do processo de acumulação mundial do capital, podem ser encontradas e caracterizadas as articulações hierarquizadas entre o desenvolvimento contraditório da reprodução ampliada e o desenvolvimento lento e desigual da agricultura, brasileira em particular.

O processo de acumulação mundial do capital em seus distintos momentos históricos tem reduzido as contradições específicas da agricultura para o livre fluxo dos capitais. Na busca de superação dessas contradições, quer sejam de ordem institucionais - barreiras das estruturas fundiárias durante mais um século, na Europa - quer sejam oriundas no seu próprio processo de reprodução e valorização, o capital em diferentes períodos históricos da divisão internacional do trabalho, tem percorrido a agricultura desigualmente.

Essas desigualdades derivam das contradições desenvolvidas nas múltiplas esferas da reprodução social. Assim sendo, o movimento do capital na agricultura está delimitado pela evolução das contradições na origem de seu próprio movimento, e especificamente pelas contradições acumuladas em seu movimento na própria agricultura.

Tem-se pois, que a busca de superação das contradições na reprodução ampliada do capital caracterizam os distintos momentos da divisão internacional do trabalho, estabelecendo parâmetros para o movimento do capital na agricultura, e portanto os limites e as dimensões para o desencadeamento de um processo de inovações tecnológicas na produção agrícola.

A acumulação capitalista para o conjunto da economia brasileira neste período predomina na agricultura, a qual se constitui fonte de sobrelucros e, ou manutenção delas para o capital em geral.

Por fim, considera-se que o processo de acumulação, valorização e reprodução do capital neste período de transição, é constituído pela a unidade dialética de três momentos hierarquizados:

- realização da acumulação originária do capital fora dos domínios do processo de produção já capitalistas;
- realização da acumulação do capital no domínio da produção capitalista na indústria dos países metropolitanos e na agricultura, predominante na agricultura dos países coloniais e semi-coloniais;
- combinação dos dois momentos anteriores, com a determinação e limitação do primeiro momento pelo segundo, isto é, luta e competição entre o primeiro momento e o segundo.

#### 1. QUADRO DE TRANSFORMAÇÕES.

Durante o capitalismo de livre concorrência, as relações agricultura e acumulação mundial predominaram nos próprios países metropolitanos, e nos países coloniais e semi-coloniais por extensão. Durante o imperialismo clássico, essas relações predominaram nos países ultramarinos, isto é, indústria dos países metrópoles e agricultura dos

países colônias e semi-colônias.

O imperialismo significou a internacionalização do capital, organizando de forma capitalista e de maneira específica a produção de matérias primas nos países de Ultramar. Nestes países, durante o capital de livre concorrência, as matérias primas predominaram na esfera do capital constante circulante no processo de acumulação mundial; no capital imperialista, predominaram as matérias primas na esfera do capital variável. Aqui se inseriu a agricultura brasileira e suas relações como uma das fontes predominantes da acumulação mundial do capital.

Para os países metropolitanos, a emergência do imperialismo e a internacionalização do capital na produção de matérias primas nos países ultramarinos, significou em última instância, superar, circundar a tendência histórica da elevação dos preços e do valor de reprodução da força de trabalho; e especificamente, circundar, superar um século de barreiras ao livre fluxo do capital na agricultura europeia.

O capital se expande para as colônias e semi-colônias ultramarinas, superando as barreiras fundiárias e naturais na Europa: o monopólio da terra pela classe social dos proprietários pós-feudais e as próprias crises naturais, como a crise agrícola de 1870, dado três anos de geadas, granizos, emergindo pragas e doenças nas culturas e nos rebanhos, particularmente na Inglaterra.

Durante o capitalismo de livre concorrência, acumularam-se contradições nas múltiplas esferas da reprodução ampliada do capital.

### 1.1. Esfera do Capital Constante.

Na esfera do capital constante acumularam-se no decorrer do capital de livre concorrência contradições que vão ter profundas repercussões na produção social de mercadorias, nos fins do século XIX.

No compartamento do capital constante fixo, haviam-se esgotado dois longos ciclos de acumulação do capital, conduzidos pela mecanização dos meios de produção.

- Um ciclo que vai aproximadamente de 1793 até a crise de 1847, caracterizado pela ampliação gradual das manufaturas impulsionadas a vapor. Esta foi a onda larga da revolução industrial. As máquinas e equipamentos penetram inicialmente nas indústrias de bens de consumo, utilizando energia térmica (1793-1825) e depois utilizando a máquina a vapor (1826-1849).

- Um outro ciclo iniciado após a crise de 1847, indo até os princípios da última década do século XIX. Dá-se a propagação do maquinismo nas indústrias de bens de produção, nos setores de transportes e comunicações, ampliando-se o emprego do maquinário a vapor.

A difusão dos meios de produção construídos sob bases tecnológicas térmicas havia atingido a saturação. Novas inovações no campo da combustão a carvão, já não conduziam ao surgimento de sobrelucros ou à sua manutenção, nas dimensões requeridas pela absorção dos capitais inativos,

já que no compartimento fixo do capital constante, a acumulação do capital tem sido conduzida historicamente pelas inovações tecnológicas periódicas dos meios de produção, com a conseqüente elevação da produtividade do trabalho, redução do valor dos meios de produção, que está intimamente ligada a reconstituição do exército industrial de reserva e a redução do valor nas demais esferas do capital. Conseqüentemente estavam minadas as bases tecnológicas para o desenvolvimento das forças produtivas.

Neste compartimento do capital constante, a produção de matérias primas agrícolas era levada a cabo substancialmente pela indústria doméstica, durante as duas "ondas largas" do capital de livre concorrência. Na indústria do carvão, o trabalho manual prevalecia numa magnitude tal, que os custos salariais representavam mais de 60% e as vezes mais de 75% dos preços de custos dos produtos. Isto evidencia a baixa composição orgânica do capital na produção de matérias primas agrícolas também, que com toda probabilidade era mais baixa ainda.

Mesmo durante a segunda "onda larga" desse período, a produção artesanal de matérias primas segue sendo dominante, ainda que, com a aplicação das patentes Bessemer e Siemens - Martin, a indústria do aço se comportava predominantemente só de empresas médias e não revelava nenhuma produção massiva. <sup>1/</sup>

Durante o primeiro longo ciclo do capital de li

---

<sup>1/</sup> Sobre estes dados ver DAVID, S. Landes - "The Unbound Prometheus" Cambridge, 1970, pp. 254-59. In: MANDEL, E. Op. cit. p. 182.

ure concorrência, a grande indústria operada com maquinaria só predominou nas indústria de bens de consumo, (Setor II), com ênfase na indústria textil. Os produtores de meios de transportes e comunicações, só vão aparecer nos finais desta primeira fase de expansão econômica e foram um dos fatores determinantes de uma "onda larga" com tonalidade expansiva de 1847 a 1873.

A lentidão para introdução da produção maquinizada no setor de bens de produção (Setor I), se explica pelo fato da composição orgânica do chamado (Setor II) ser mais alta. Este fato causou a transferência constante de mais-valia do Setor I para o Setor II, via nivelção geral da taxa de lucro.

Este mesmo processo ocorreu predominantemente entre agricultura e indústria, com ênfase naquele setor de composição orgânica mais alta. Daí a pauperização relativa e constante da agricultura, cujos níveis de produtividade tendiam cada vez mais a se defasarem com relação a indústria. Daí o contínuo e relativo atraso da agricultura com relação a esfera do capital fixo, não só com relação a transferência contínua de mais-valia para as indústrias de bens de consumo predominantemente, mais pelo atraso também das indústria de bens de produção, que está associada a introdução em escala, de máquinas, equipamentos e fertilizantes químicos na agricultura.

A fase de transição da era do capitalismo de livre concorrência para o imperialismo, caracterizou-se nesta esfera do capital, pela substituição dos meios de produção movimentados pela energia térmica, pelos meios de produção movidos pela energia elétrica e combustão interna. A-

bre-se na história das inovações tecnológicas, a "onda larga" da segunda revolução tecnológica.

Essa onda expansiva foi determinada pela introdução progressiva da maquinaria a vapor produzidas por máquinas que caracterizou a primeira revolução tecnológica (1847-73), combinada com a crescente generalização da construção de ferrovias, absorvendo quantidades colossais de capitais. Com a elevação da composição orgânica do capital no setor de bens de produção, se dá uma inversão: transferência da mais-valia do setor de bens de consumo, e demais setores para o setor de bens de produção, por meio da nivelção geral da taxa de lucro e a conseqüente possibilidade de mecanização da agricultura.

Houve uma sobrecapitalização do setor de bens de produção, a sua capacidade de produção ficou sub-utilizada num dado momento. Como resultado, a contra-tendência foi a expansão massiva dos capitais inativos para os países ultramarinos, não mais através só de bens de consumo, senão predominantemente pela exportação de meios de produção e outros equipamentos, como máquinas e equipamentos ferroviários, portuários e de beneficiamento de matérias primas. Em outras palavras, ocorre a exportação e instalação de máquinas e equipamentos de infra-estrutura, não só para desafogar a crise de superprodução na indústria, como para baratear e facilitar a importação de matérias primas e gêneros alimentícios com relação aos preços médios vigentes nos mercados europeus.

A concentração do capital, nos fins do século XIX, foi a razão decisiva para o surgimento de uma nova estrutura para a expansão capitalista mundial: fase do impe-

rialismo clássico. Ocorre uma vigorosa expansão do mercado mundial, e a emergência da produção capitalista de matérias primas nos países coloniais e semi coloniais, e especialmente a emergência de um mercado integrado de matérias primas, e principalmente gêneros alimentícios à nível mundial.

Esse período de acumulação acelerada engendrado pela segunda revolução tecnológica de 1893-1914, foi seguido por um longo período de acumulação frelada, senão de um relativo estancamento que vai até os princípios da segunda guerra mundial. A principal razão foi uma alta significativa na composição orgânica do capital, que só poderia ser contraposta com um aumento significativo da mais-valia. Entretanto, a onda revolucionária da classe operária impedia a elevação da taxa de mais-valia, enquanto a classe dos capitalistas tiveram, além do mais, que abrir concessões a esta sua classe antagonica, inclusive para manter a sua dominação de classe.

Na esfera do capital constante fixo, a acumulação do capital, tem sido conduzida, historicamente, pelas inovações tecnológicas dos meios de produção. Para esta esfera do capital, é específico que a produtividade do trabalho em geral, não seja acompanhada por uma redução do valor e dos preços da produção. A elevação da produtividade do trabalho vem acompanhada em geral, com o aumento do volume físico da produção. Há uma demanda maior de matérias primas, tanto industriais, bem como energéticas, havendo uma tendência para a elevação do valor e dos preços para os elementos do capital constante circulante.

Há portanto, a necessidade de elevações drásti-

buscou alternativas em outras regiões de ultramar. O Brasil teve o seu primeiro "rush" algodoeiro até que os Estados Unidos retomassem a sua produção sob novas bases produtivas, passados aqueles conflitos.

A Guerra da Sucessão nos Estados Unidos (1860-1865), interrompeu pela segunda vez o fornecimento de algodão, e conseqüentemente, elevou-se os preços deste produto nos mercados europeus, durante todo último quarto do século XIX. O capital novamente procurou novas fontes alternativas. O Brasil se tornou um grande produtor mundial de algodão durante este período. Entretanto, esta matéria prima assume menos importância com relação ao período anterior, devido ao surgimento de outras matérias primas prioritárias e decisivas para a acumulação do capital em geral.

As causas do deslocamento do algodão na escala hierárquica das matérias primas no processo de acumulação mundial, foram as profundas transformações no compartimento do capital constante circulante, da mesma forma como se deu no compartimento do capital constante fixo: os metais ferrosos e não ferrosos deslocaram o algodão, enquanto o petróleo deslocou o carvão no vértice da pirâmide hierárquica das matérias primas.

O carvão passará a ser uma matéria prima suplementar para confecção do aço, e com ele surgem as bases históricas-estruturais para que no imperialismo, as regiões produtoras de carvão se tornassem o centro da acumulação internacional. Surgem então o centro nos novos ramos industriais (siderurgia, máquinas elétricas, petroquímica)

fazendo surgir rapidamente monopólios nas "novas" regiões industriais (Estados Unidos e Alemanha), ao passo que a monopolização dos ramos "velhos" da indústria (têxteis, carvão, etc.) e nos "velhos países industriais" (Inglaterra, França) foi mais retardada.

### 1.2. Esfera do Capital Variável.

Na esfera do capital variável, num primeiro momento, até os meados do século XIX, se acelerou a redução dos salários, provocada pela abundância de mão-de-obra, pelo contínuo crescimento do exército industrial de reserva e pela ausência de uma organização eficaz da classe operária. O capital aumenta a produção de mais-valia absoluta, reduzindo constantemente os salários. A tudo isso aumentam os preços dos gêneros alimentícios, componente fundamental da reprodução da força de trabalho.

Este é um período de auge das migrações campo-cidade, que entram na formação da classe operária e no exército industrial de reserva, precedido de todo final do século XVIII, diminuindo paulatinamente para os finais do século XIX. Homens, mulheres e crianças são sequestrados, expulsos das terras, forçados violentamente, a emigrarem para os centros industriais. <sup>2/</sup>

As barreiras das estruturas fundiárias, expres-

---

<sup>2/</sup> Sobre a proletarização do campesinato, ver HOBSBAWN, E. "Da Revolução Industrial Inglesa ao Imperialismo". Rio de Janeiro. Forense Universitária. 1969, pp. 16-41-42. Dados de população pp. 42-62, 90-122. Ver MARX, K. e ENGELS, F. "O Partido da Classe IIVPor to, Escorpião. 1975, pp. 7 a 16.

sas pelo monopólio da terra pela classe dos proprietários, auferindo os sobrelucros agrícolas ou boa parte destes na forma de renda, impedindo o livre fluxo do capital na agricultura, combinadas com o despovoamento, e a conseqüente pauperização da própria agricultura, tendenciaram a elevação dos preços de gêneros alimentícios até os finais do século XIX.

O aumento da produção de mais valia absoluta pela redução dos salários, dada as dimensões do exército industrial de reserva; e ainda, dada a introdução do trabalho de mulheres e crianças na produção, acirravam a concorrência operária, mas por outro lado, as precárias condições de vida e trabalho nas regiões industriais já engendraram revoltas localizadas de operários.

Deste quadro, acirra-se a luta dos proprietários do capital contra a classe social dos proprietários da terra, à medida que o monopólio desta classe impedia a livre penetração do capital na agricultura, organizando-a sob novas bases econômicas e sociais compatíveis com o desenvolvimento industrial, produzindo gêneros alimentícios e matérias primas capazes de baratear os custos de reprodução do capital variável principalmente, bem como os componentes da esfera do capital constante circulante estendida a agricultura européia.

A renda fundiária era então um dos importantes fatores que limitava incrementação da produção agrícola numa dimensão tal e a custos tais, exigidos pela industrialização e a conseqüente urbanização, até a crise geral da

agricultura européia nos anos 70. <sup>3/</sup>

Um outro momento da história da agricultura européia e mundial, se iniciou nos meados do século XIX, correspondente ao segundo longo ciclo de expansão, caracterizado pela "onda larga" da primeira revolução tecnológica.

As contradições geradas no período enfocado anteriormente, engendraram as condições históricas das guerras de revolução nos finais da década de 1840. A classe operária saiu dessas lutas com novas experiências acumuladas e passou para um novo período de organização mais eficaz. A tendência à elevação dos salários se tornou uma ameaça ao capital. De 1850 a 1914, dobra-se praticamente na Grã-Bretanha e na França. O fortalecimento do movimento sindical pressionou a elevação dos salários, enquanto por outro lado, a agricultura continuou sendo o santuário dos prósperos preços agrícolas elevados, somados ao enorme crescimento da população concentrada nos centros industriais. Agrava-se os conflitos entre a classe dos capitalistas e a classe dos proprietários da terra. <sup>4/</sup>

A emergência da classe dos proprietários do capital contra a classe dos proprietários da terra, os quais reuniam poder econômico e político para impor mesmo nas conjunturas mais desfavoráveis, os preços de mercado para os produtos agrícolas, foi conflitivo até os fins do século XIX, apesar a revogação das Corn Laws. Entretanto, a classe social dos proprietários da terra sofria as primei-

---

<sup>3/</sup> Ver PASSOS GUILMARÃES, Alberto, op. cit. pp. 40-48.

<sup>4/</sup> Ver HOBSBANN, E., op. cit. pp. 90-100.

ras reverses.

O livre-cambismo defendido pela classe dos proprietários do capital começou a soterrar o poder econômico e político dos proprietários da terra à medida que os produtos agrícolas de Ultramar inundavam os mercados agrícolas europeus à preços de mercado abaixo dos preços médios vigentes.

Com a expansão da navegação a vapor no final do século, internacionalizou-se o mercado mundial de produtos agrícolas. A agricultura europeia se viu impossibilitada de concorrer com os preços bastantes competitivos dos produtos de Ultramar. Em 1873, desencadeia-se a crise geral, que vai até 1896, marcada pela super-produção industrial. Estes dois fatores juntos determinarão a internacionalização do capital. O capital de livre concorrência dava lugar ao capital dos monopólios, formando-se cartéis e trustes, acordos de preços e divisão dos mercados. <sup>5/</sup>

A partir da crise de 1870, o capital contraporá a tendência histórica à elevação dos preços e do valor da força de trabalho, organizando a produção agrícola de países coloniais e semi-coloniais de Ultramar, produzindo predominantemente alimentos, ao contrário do período anterior que predominava a produção de matérias primas industriais, isto é, os países de Ultramar estavam inseridos no processo de acumulação mundial, predominantemente pela esfera do capital constante circulante. Agora a predominância passa a se dar pelos componentes da esfera do capital variá-

---

<sup>5/</sup> Ver PASSOS GUIMARÃES, Alberto, op. cit. pp. 36-44.

vel.

Resolvendo as barreiras das estruturas fundiárias no espaço agrícola europeu, depois de um século de enfrentamento direto e indireto com a classe social dos proprietários da terra, em combinação com as lutas dos camponeses pela permanência na terra, o capital se deslocará massivamente para organizar a produção agrícola de Ultramar, numa situação de grandes extensões de terras livres e força de trabalho relativamente barata e abundante.

Organizando a produção agrícola de Ultramar, o capital não só conseguia fonte de sobrelucros em geral, mais conseguia contrapor a tendência histórica à elevação dos preços e do valor de reprodução da força de trabalho, provocando um descenso nos preços agrícolas nos mercados metropolitanos. Em 1896, suprimiu-se as Corns Laws, agora, com a emergência do imperialismo, suprimiu-se as barreiras fundiárias dada a concorrência dos produtos ultramarinos.

Deve-se considerar, entretanto, que foi com o segundo ciclo de expansão econômica do capital de livre concorrência, que se desencadeou as bases históricas-estruturais dos monopólios, e a emergência do próprio capital imperialista. O capital conheceu notável expansão, conquistando vastos mercados internacionais. Durante este segundo ciclo de expansão, agravaram-se também as lutas da classe operária atacando a taxa de mais-valia, à medida que pressionavam a elevação dos salários. O enfrentamento direto da classe operária com a burguesia durante um processo de lutas que se desencadeia na Comuna de Paris, por exemplo, deslocará os enfrentamentos desta mesma burguesia com a classe dos proprietários da terra para um segundo plano.

Se a expansão do capital para organizar a produção agrícola de Ultramar contrapôs as contradições do monopólio da terra por uma classe que retinha o usufruto de importante parcela da mais-valia gerada na agricultura na forma de renda da terra, com o conseqüente proteccionismo, e elevação dos arrendamentos e valorização da terra, e a elevação dos preços dos alimentos; por outro lado os países da Europa Ocidental, com a emergência do imperialismo, absorveram de certa forma o exército industrial de reserva para reproduzi-lo e re-exportá-lo em escala mais ampliada para Índia, China, Brasil e outros países da América Latina, África, etc., distendendo de certa forma as tensões sociais.

A emigração em massa para os países ultramarinos, de população branca, diminuiu entretanto, o oferecimento de mão-de-obra para o mercado Europeu. Criam-se na Europa Ocidental as condições favoráveis para a elevação dos preços e do valor da força de trabalho. Essa tendência será uma constante, face a sindicalização massiva não só nos finais do século XIX, mas durante toda a fase do imperialismo clássico. Emergem os sindicatos de massas e os partidos operários. Essa foi a fase áurea da Social-Democracia europeia e da Segunda Internacional, precedida da Associação Internacional dos Trabalhadores. Desta forma há pressões constantes para elevação dos salários. Em contrapartida, a competição do trabalho feminino e infantil constituiu durante muito tempo num dos meios principais para rebaixar os salários médios.

Portanto, pelo lado da esfera do capital variável, têm-se os elementos da crise, tanto conjunturais, bem como estruturais profundos. A elevação dos preços e do va-

lor de reprodução da força de trabalho, significou evidentemente uma pressão sistemática na elevação dos componentes de reprodução do capital variável, na redução da taxa de lucro, levada à efeito pelas organizações da classe trabalhadora.

Resumindo-se a análise para a esfera do capital variável, têm-se que, para contrapor-se as diversas contradições surgidas na esfera do capital variável, e não dispondo de livre acesso a terra para a incrementação em larga escala de alimentos, reorganização do exército industrial de reserva, e o rebatimento simultâneo da reprodução social do capital variável, o capital se deslocará para organizar a produção agrícola nos países coloniais e semi-coloniais, reduzindo as contradições desenvolvidas pelas múltiplas formas de renda fundiária, e portanto reduzindo os preços agrícolas europeus. Isto combinado com as lutas dos trabalhadores pela posse e permanência na terra na Europa, conduzirá a um novo período histórico de retorno dos capitais para a reorganização da produção agrícola europeia nos anos que antecede a Segunda Guerra.

Agora, movimentando-se para as colônias e semi-colônias de Ultramar, o capital encontrará terras em abundância, virgens e livres, e um fluxo permanente de força de trabalho relativamente barata, ou à preços menos elevados que aqueles vigentes na Europa.

A incorporação das colônias e semi-colônias ultramarinas ao processo de acumulação mundial do capital via produção agrícola em larga escala, significou em última estância contrabalançar a tendência à queda da taxa de lucro ou a manutenção delas pela esfera do capital variável.

vel. Significante também a incorporação da agricultura brasileira ao processo de acumulação mundial, como fonte primeira de sobrelucros.

A acumulação do capital para o conjunto da economia brasileira, se dará preponderantemente na agricultura. Os latifundiários se associarão ao capital imperialista, numa sacra aliança de interesses. Aqui nasce as bases para uma emergente industrialização surgida em torno das matérias primas de exportação, que só vai se consolidar na fase do capitalismo tardio, sob novas bases econômicas e sociais.

Por fim, a reconstituição do exército industrial de reserva nos países europeus, deu-se a partir das inovações tecnológicas nos setores industrializados, (e não como se dera antes, através das migrações rurais-urbanas) combinada com a importação em larga escala de gêneros alimentícios (fora outras matérias primas) dos países ultramarinos, a preços muito abaixo dos preços em vigência naqueles países europeus. Esses dois fatores juntos, somados as lutas dos camponeses pela reforma agrária durante os fins do século XIX e durante a fase do imperialismo clássico, promoverão um quadro diferente para a agricultura europeia já no início do século XX.

### 1.3. Esfera dos Capitais Intermediários.

Por último, na esfera dos capitais intermediários, ter-se-á no último quarto do século XIX, transformações na área dos transportes e comunicações. O capital não só havia encontrado um fértil campo de acumulação, mas

também uma fonte de sobrelucros à medida que reduzia o tempo de rotação do capital, com conseqüentes reduções substanciais nos preços de produção dos produtos industrializados.

Particularmente, houve uma expansão vigorosa do mercado mundial, acelerando o processo de transformações das manufaturas em grandes empresas industriais. Nas colônias e semi-colônias, houve o desenvolvimento do processo de transformação da produção agrícola pré-capitalista baseada no trabalho escravista para uma produção agrícola pré-industrial, embora de forma desigual e combinada em algumas culturas com relações de produção pré-capitalistas não-escravocratas.

O período de transição para o imperialismo clássico, caracterizou-se pela extensão da acumulação do capital em meios de transportes e comunicações também nos países coloniais e semi-coloniais ultramarinos. Significou também a redução do tempo de rotação do capital nas esferas estendidas a estes países produtores de matérias primas.

Neste período de transição para o imperialismo, abre-se as condições históricas para a agricultura brasileira, como fonte de sobrelucros para a acumulação mundial do capital. Na esfera dos capitais intermediários, desencadeiam-se as transformações mais significativas para o conjunto da economia brasileira, e em particular para a agricultura.

Através das transformações ocorridas em todas as esferas do capital em geral, analisadas, dar-se-á o a-

linhamento da acumulação mundial do capital na agricultura brasileira com o processo de reprodução e valorização dos capitais metropolitanos. Este alinhamento histórico-estrutural que se inicia com a emergência do imperialismo clássico, manter-se-á nos demais momentos da divisão internacional do trabalho, conduzindo para eliminação ou redução das fontes potenciais de acumulação do capital, convergentes para expansão da reprodução no plano internacional. Nessas fontes potenciais, está a agricultura primordialmente, pelo menos até a Segunda Guerra Mundial.

## 2. ACUMULAÇÃO MUNDIAL E AGRICULTURA: DO ESTÁGIO DO ARTESANATO AO ESTÁGIO DAS MANUFATURAS.

Do quadro anterior, pode-se encontrar as determinantes do desencadeamento do processo de inovações tecnológicas na agricultura tanto no espaço agrícola europeu, bem como nos países ultramarinos.

Se as diversas contradições e transformações surgidas nas diversas esferas do capital em geral, fornecem as bases para compreendermos o relativo atraso da agricultura dos países metropolitanos com relação a indústria desses países, fornecerá e com maior peso, essas mesmas bases históricas estruturais, para se explicar o relativo atraso da agricultura dos países ultramarinos, em particular do Brasil, com relação a agricultura daqueles países.

### 2.1. Transformações na Agricultura Européia.

Enfrentando ou circundando, ora convivendo ou

superando as barreiras naturais e institucionais ao seu livre acesso na agricultura européia, o capital movimentar-se-á na produção agrícola, desencadeando um processo de modernização desigual e lento, combinado com as lutas históricas dos camponeses pelo acesso e permanência na terra.

As migrações campo-cidade provocando o fenômeno da urbanização, a fora os fatores demográficos de crescimento da população por um lado, e os efeitos da renda da terra por outro, aumentaram de sobremaneira a demanda de gêneros alimentícios e provocaram uma constante elevação de seus preços nos mercados europeus.

Esses dois fatores conduziu o capital para agricultura européia, organizando preponderantemente a produção de gêneros alimentícios, já que a alta desses produtos no mercado davam para cobrir relativamente as múltiplas formas de renda fundiária e o lucro médio. Acirra-se a concorrência capitalista na agricultura, e os conflitos entre o capital e os proprietários da terra. Por outro lado eclodem os conflitos das massas camponesas.

As barreiras erguidas pelas Corn Laws por um lado e o atraso dos meios de transportes por outro barravam ou limitavam a importação de gêneros alimentícios dos países ultramarinos para os países europeus, pelo menos até 1846, quando são suprimidas as famosas leis protectionistas e se impulsiona relativamente a navegação a vapor, como resultado da primeira revolução tecnológica que caracterizou a segunda onde larga de tonalidade expansiva do capital de livre concorrência.

O atraso dos meios de transportes e comunica-

ções, tornava dispendiosa a importação de gêneros alimentícios de Ultramar para o grosso da população que crescia asustadoramente. <sup>6/</sup> Essa era uma das razões principais da imunidade dos mercados europeus à concorrência de gêneros alimentícios dos países coloniais e semi-coloniais.

A penetração do capital no campo para organizar a produção de gêneros alimentícios primordialmente, detonou outras contradições, a medida que mantinha ou elevava ainda mais as contradições sensíveis na esfera do capital variável. O capital na produção agrícola continuava forçando a migração rural-urbana, e além disso dando surgimento a uma população supérflua no campo, resultantes da concentração e generalização dos arrendamentos e da transformação das antigas culturas de subsistência em campos de pastagens. Além dos conflitos clássicos contra os latifundiários, emergiam agora conflitos dos camponeses contra o capital, deslocando-se de certa forma os conflitos dos proprietários do capital e proprietários da terra para um segundo plano.

A relativa escassez de mão-de-obra no campo provocada pelas migrações, de certa forma contraposta pela retenção de uma população supérflua e volante no campo, servindo de força de trabalho barata pelo menos nos momentos de pique das culturas, combinada com a constante alta dos preços de gêneros alimentícios, a imunidade dos mercados à concorrência de Ultramar, dado o protectionismo agrícola emanado do poder político da classe social dos proprietá-

---

<sup>6/</sup> Ver sobre o crescimento da população inglesa, HOPSPAWN, E. op. cit., p. 90.

rios da terra, e o relativo atraso dos meios de transportes, detonará um fluxo modernizatório na agricultura europeia.

Entretanto, o processo de modernização na agricultura europeia foi lento e desigual por vários fatores: a baixa produtividade do setor I, com a permanente transferência de mais-valia para o chamado setor II, de composição orgânica mais elevada, pelo menos até um determinado momento da "onda de tonalidade expansiva" a partir dos meados do século XIX, constante pauperização da agricultura, fonte principal de mais-valia, ou parte dela para o setor industrial via nivelção da taxa de lucro inter-setorial, e ainda as barreiras da renda-fundiária impedindo não só que o montante da mais-valia gerada na agricultura entrasse na perequação da taxa geral de lucro, ou seja, os sobrelucros gerados na agricultura, eram retidos improdutivamente pela classe social dos proprietários sob a forma de renda da terra.

Esses fatores conduziram a agricultura a um contínuo e relativo empobrecimento, e limitaram as dimensões para um processo de inovações tecnológicas sob bases qualitativas de transformações, durante mais de um século, ou um século e meio, já que a superação das barreiras da renda fundiária foi ocorrida na Europa de maneira desigual. Isto aprofundou os desníveis de produtividade social na agricultura, e entre agricultura e indústria, e conseqüentemente tendenciando esses desníveis até os nossos dias.

As inovações durante todo o período do capital de livre concorrência e mesmo após os anos que se seguiram depois da crise agrícola europeia, tiveram dimensões limi-

tadas, localizadas e quantitativas. Houve um processo combinado entre os processos originários da própria agricultura com a extensão e difusão de patentes de inventores particulares e inovações de maior calibre introduzidas em momentos específicos e conjunturais favoráveis.

Durante a primeira metade do século XIX, os processos inovativo foram lentos e extensivos em toda agricultura européia, e com base nos aperfeiçoamentos das inovações que já se processavam muito antes da revolução industrial na Inglaterra. Na segunda metade deste mesmo século, as inovações foram mais aceleradas, graças a "onda larga" de tonalidade expansiva da primeira revolução tecnológica, com a conseqüente elevação da produtividade do trabalho no setor I e o desenvolvimento dos meios de transportes e comunicações, principalmente as estradas de ferro e a navegação a vapor. Esse processo de inovações tecnológicas embora lento e desigual, elevou o estágio artesanal da agricultura para o estágio das manufaturas.

Portanto, enfrentando e circundando os contratempos, tanto dos limites impostos pelas barreiras fundiárias, bem como os limites oriundos no seu próprio processo de reprodução e valorização, o capital organizara a produção agrícola européia, combinando as transformações originárias na própria agricultura com as transformações originárias na expansão industrial e estendidas a produção agrícola. As transformações que caracterizaram a revolução agrícola que se processou antes da Revolução Industrial, precisamente no Norte da França, Norte da Alemanha e Norte da Itália, são difundidas, aperfeiçoadas e estendidas as demais regiões européias, como Inglaterra, e depois Estados

Unidos, como repercussões das transformações ocorridas no setor industrial.

Até meados do século XIX, as inovações na área da mecanização agrícola estava caracterizada pelo predomínio de máquinas e equipamentos movidos à tração animal. A Inglaterra se colocava na cabeça da modernização da agricultura, dada as próprias repercussões da Revolução Industrial.

Na área da mecanização agrícola surge as sementeiras adaptadas depois para adubos e fertilizantes, as vertedeiras para solos argilosos, os destorreadores com armaduras de ferro combinadas com madeira. Surgem também as colhedeiças, adaptadas depois para seleção de grãos, ou para execução das duas operações combinadas.

O arado triangular do Rotherhan (patenteado em 1730) é difundido, permitindo uma aração de solos rápida e eficaz. Puxado por uma parrelha de cavalos e conduzido por um homem, substituiu um moroso arado retangular de tração e guiados por dois homens.

As máquinas debulhadoras que estavam sendo utilizadas experimentalmente na década de 1780, passaram a ser utilizadas de forma ampliada, representando o primeiro passo para redução do trabalho manual nas operações agrícolas.

Para os primeiros cinquenta anos do capital de livre concorrência, ocorrem algumas inovações físicas e químicas na agricultura dos países metropolitanos. Na área da quimicação propriamente dita, predominou a adubação orgânica com compostos em diversas formulações.

Ampliou-se a utilização de esterco animal e outros compostos orgânicos a partir da decomposição do lixo e restos de culturas, para adubação do solo. Essa prática já era adotada bem antes da Revolução Industrial nos países baixos e outras regiões européias, como Norte da Itália e Norte da França. Outras práticas foram difundidas amplamente, tais como curvas de níveis, práticas de drenagem de solos úmidos, e consorciamento de culturas capazes de conservar e melhorar as condições físicas, químicas e biológicas dos solos.

Difunde-se o método Jethofull de semear grãos e raízes em fileiras, capazes de permitir que um arado puxado a cavalo cultivasse as filas entre elas, se constituindo em novas bases técnicas de cultivo.

Segundo DEANE <sup>7/</sup>, os aspectos essenciais das novas técnicas de produção agrícola que se caracterizaram pela revolução agrícola nos solos aráveis da Inglaterra, foram o plantio constante, novas rotações de culturas e a associação mais íntima entre as safras e os estoques.

Foram abandonadas formas tradicionais de rotação de culturas trienais, que implicavam num período de repouso do solo de três anos, e substituída em favor de legumes e cultivo de gramíneas, expandindo as áreas de cultivos e fornecendo alimentação para os rebanhos.

O sistema trienal de Norfolk, utilizado neste período na Inglaterra foi uma adaptação do sistema septie-

---

<sup>7/</sup> DEANE, P. - "A Revolução Industrial". Rio de Janeiro. Zahar Edições. 1973. p. 52.

nal da Holanda. Aliás, todas essas inovações desenvolvidas nos Países Baixos, de início, e posteriormente incorporadas na agricultura inglesa, existiam e se desenvolviam independentemente nos demais países europeus.

A alternância de culturas se difunde por toda Europa, sendo mais comum trigo-nabo-cevada e tremoço. A alternância de culturas, de maneira geral, tinha grandes vantagens, pois incrementavam a totalidade das terras cultivadas e melhoravam as condições físicas e biológicas do solo. Nos solos agrícolas, a associação ou consorciamento de culturas, melhoravam as condições de aeração combinadas com a adubação orgânica e canais de drenagem.

O tremoço e outras oleaginosas melhoravam sensivelmente o solo pela fixação do nitrogênio atmosférico, armazenados nos módulos das raízes, portadores de bactérias nitrificadoras. Além dessas técnicas de uso e manejo do solo, o nabo, o tremoço e outras plantas oleaginosas, proporcionavam forragens para os rebanhos cada vez maiores - notadamente o rebanho inglês - e conseqüentemente proporcionando adubos acumulados em esterqueiras, para uma adubação sistemática e efetiva dos solos.

A primeira indústria de fertilizantes artificiais surge na Inglaterra em 1842, produzindo superfosfato em pequena escala. Nesta época a Inglaterra importava e monopolizava o comércio de nitrato do Chile e o guano do Perú para fertilização de seus solos. Os Países Baixos utilizavam a turva dos pântanos e a marga, que era um composto formado de argila, calcário e areia. O restante dos países e regiões européias utilizavam compostos orgânicos

em diversas formulações.

As estações experimentais vão surgir nos meados do século XIX. Inicia-se a experimentação científica na agricultura. Na pecuária propriamente dita, já tinha-se inaugurado a seleção de raças, entre as quais, a seleção de cavalos para o exército franco-prussiano. Desenvolveu-se ainda a seleção de ovelhas, surgindo as raças Leicester, próprias para o confinamento, as raças Durhan de cornos curtos, a raça Ayrshire, Coke e Devon. Difunde-se e aperfeiçoa-se as técnicas de manejo e criação intensiva.

A partir dos meados do século XIX iniciou-se uma nova onda expansiva que caracterizou a primeira revolução tecnológica, inaugurando a era dos motores à vapor. A produção penetrou na esfera das máquinas motrizes a vapor, a tal ponto que máquinas produziam máquinas. Entretanto na agricultura, as inovações se restringiram em geral no aperfeiçoamento das técnicas agrícolas, máquinas e equipamentos manufaturados e estendidos no período anterior.

As inovações na produção agrícola européia continuou predominantemente sendo o resultado da experimentação empírica, feita por proprietários e fabricantes isolados. O processo inovativo na agricultura seguiu sendo desigual e cumulativo, sendo que o aperfeiçoamento dos inventos agrícolas é impulsionado pela energia a vapor, deslocando a tecnologia à tração animal, para um segundo plano. Estas transformações na agricultura foram repercussões da primeira revolução tecnológica, caracterizada pelo aumento da produtividade do trabalho no setor I. Para este período as inovações mais significativas continuaram tendo a Inglaterra

terra como ponta de lança.

Na área da mecanização agrícola, é inaugurada a ceifadeira de Mc Cormick, na grande exposição de Londres em 1851. Entretanto em 1842, tinha-se inaugurado a máquina a vapor para limpeza, separação e classificação de grãos. Ainda aparece neste mesmo ano as máquinas de triturar a vapor. Daí começa a generalização das inovações mecânicas a vapor.

Na Inglaterra, utiliza-se máquinas forrageiras a vapor para tratamento de gramíneas, resíduos e tubérculos, daí extendidas para os demais países. O primeiro trator a vapor foi inaugurado neste período na Inglaterra, representando largos passos para a elevação da produtividade na agricultura.

Na área da quimificação, as inovações se restringem a utilização do ácido sulfúrico para dissolver resíduos industriais para fabricação de compostos orgânicos. Estende-se a utilização do superfosfato, inaugurado no período anterior, na quimificação da agricultura. A Inglaterra continua importando e monopolizando o sulfato do Chile para utilização em seus solos e para o mercado europeu. Inaugura-se o composto arsênico em 1860 com finalidade de proteger as culturas de batatinha contra os ataques do besouro do colorado.

Inicia-se a crise agrícola européia a partir de 1870, arrastando secularmente contradições nas múltiplas esferas do capital, combinadas com três anos de geadas e conseqüentemente, pragas e doenças nas lavouras e nos rebu

nhos. Em 1873, inicia-se a crise geral da economia. Esta crise de superprodução, está caracterizada pela sobrecapitalização do setor I, que dará origem a expansão do capital para as colônias e semi-colônias ultramarinas, e a emergência do próprio imperialismo. A Inglaterra, a mais atingida com a crise, passou a exportar seus capitais inativos para novos campos de inversões nos países ultramarinos. Exporta-se bens de consumo e bens de produção para esses países do além-mar e por outro lado incrementa-se a produção de matérias primas nesses países em larga escala. Desta forma o capital não só encontrou novos campos de inversões, mas pode contrapor os efeitos da crise agrícola e da crise de superprodução, principalmente do setor de bens de produção.

Pelo lado dos bens de produção, a Inglaterra exportará para os países de Ultramar, desde as locomotivas e outros equipamentos ferroviários, navios a vapor, máquinas e ferramentas até raças melhoradas, patentes e outras inovações. Pelo lado das matérias primas, exportará o carvão.

A Inglaterra passou a aumentar sensivelmente as importações de matérias primas e gêneros alimentícios, ficando totalmente na dependência do trigo, monopolizado internacionalmente pelos norte-americanos. Além do trigo norte-americano, ficou dependendo dos fornecimentos de outros produtos agrícolas, principalmente de gêneros alimentícios de Ultramar.

Os produtores de alimentos europeus deixaram então de ser a fonte principal de provimento mundial a partir de 1870. Desde então a competição capitalista se tor-

nou aguda. O capital organizará a produção agrícola nos países ultramarinos, além das matérias primas minerais, promovendo mudanças significativas principalmente na esfera dos capitais intermediários, como extensão do processo que vinha ocorrendo na Europa a partir de 1950. Este fato promoverá a expansão vigorosa do mercado mundial.

## 2.2. Transformações na Agricultura Norte-Americana.

Como viu-se anteriormente, no último quarto do século XIX, ocorre transformações significativas nas múltiplas esferas do capital em geral, principalmente nas esferas do capital constante, impulsionadas pela segunda revolução tecnológica.

O desenvolvimento acelerado do capital constante fixo favoreceu a concentração. A emergência de novas fontes de energia e matérias primas, permitirá a concentração do capital de forma mais rápida nos países novos, detentores das matérias primas essenciais como Alemanha e Estados Unidos que detinham o monopólio da tecnologia dos motores elétricos e de combustão interna, carvão e petróleo, favorecendo a formação trustes, cartéis e outras formas de concentração capitalista e permitindo a sincronização do trabalho industrial, a introdução do trabalho em cadeia, novas divisões do trabalho que favoreciam a integração horizontal e vertical das empresas.

Sob o signo da segunda revolução tecnológica, emergem os Estados Unidos como um país industrialmente avançado e detentores de uma "tecnologia de ponta" e de maté-

rias primas essenciais, ao lado da Alemanha, desbancando para um segundo plano, as velhas regiões industriais da Europa. Nesses países novos, emergem e predominam empresas gigantes na indústria siderúrgica, na indústria química, indústria de meios de produção, indústria de aparatos elétricos, etc., favorecendo de certa forma a incrementação, no nosso caso, da introdução da maquinária e de insumos modernos na agricultura americana.

Pode-se considerar, que essas grandes empresas agrupando uma fração cada vez mais importante de mão-de-obra industrial total, favoreciam também, pelo lado do capital variável, a incrementação da agricultura norte-americana.

Neste período de transição para o imperialismo, os Estados Unidos assumem o lugar chave da modernização da agricultura mundial. Depois das lutas pela independência daquele país, foi se delineando as bases de um processo interno de industrialização, de tal forma que, com a segunda "onda de tonalidade expansiva" que caracterizou a segunda revolução tecnológica, que fez emergir o próprio imperialismo, os Estados Unidos se tornaram o centro da acumulação mundial ao lado da Alemanha.

A modernização da agricultura norte-americana iniciada após a independência, se consolidará no processo da revolução Americana, culminando em cinco anos de Guerra Civil. Durante todo esse processo que começa com as lutas da independência, foi facilitado o acesso a terra aos antigos colonos e atraiu-se grandes levas de imigrantes europeus. De 1783 a 1860, todas as terras, dos Alleghenys ao

Mississippi estavam ocupadas. <sup>8/</sup> Por outro lado o processo de industrialização interna estadunidense, em larga escala, consolidará no decorrer dos anos uma das agricultura mais modernas do mundo, e até os nossos dias.

Com a Guerra da Secessão, a produção de algodão do Sul dos Estados Unidos ficou desarticulada, mais por outro lado, contraposta com a expansão da produção do trigo, vendida a preços de monopólio para os países europeus. A guerra tinha provocado uma sensível carência de mão-de-obra, sendo um dos fatores para o impulsionamento da mecanização agrícola, principalmente das colheadeiras mecânicas.

Durante esse período de transição para o imperialismo clássico, a maquinária agrícola, as experiências na seleção e melhoramento vegetal e animal, os progressos no uso e no manejo de solos, a técnicas de adubação e quimificação das culturas, que estavam sendo utilizadas nos países europeus até a crise de 1870, são incorporadas e aperfeiçoadas pelos Estados Unidos.

A introdução da máquina a vapor na agricultura combinada com as estradas de ferro, expande as fronteiras agrícolas para 160.000.000 de hectares, duas vezes maior que a superfície da Inglaterra e o País de Gales juntos.

Desenvolveu-se a indústria de carnes enlatadas impulsionando de sobremaneira as técnicas de melhoramentos na pecuária, principalmente na bovinocultura de corte. Impulsionou-se também as técnicas de uso e manejo de pasta -

---

<sup>8/</sup> Ver PASSOS GUILMARÃES, A. op. cit. p. 34.

gens. A industrialização que experimentou uma grande expansão, impulsionou entre outras coisas, a fabricação de canos de ferro para irrigação e drenagem de solos, a própria indústria química agrícola e a indústria de máquinas e implementos para agricultura.

Na área da mecanização, são introduzidas desde os tratores a vapor até as colhedoras mecânicas a vapor, que eram máquinas combinadas, capazes de num dia colher 12 hectares de trigo e realizar todas as operações necessárias até o ensacamento.

Em 1899, a produção de máquinas nos Estados Unidos, levando-se em conta as exportações, ascendia para 101 milhões de dolares, frente a 7 milhões a quase 50 anos antes, quando fora inaugurada a indústria de máquinas agrícolas em Chicago, com uma produção de 10.000 máquinas/ano.

Na área da quimificação, a agricultura vai sofrer algumas transformações. Utiliza-se querosene e outros sub-produtos do petróleo contra diversas pragas da lavoura a partir de 1875. O sulfato de cobre começa a ser utilizado como fungicida. O enxofre inorgânico é bastante utilizado como acaricida. Por outro lado surge os primeiros aparelhos para aplicação de defensivos, que começam a ser industrializados em maior escala em 1894. Em 1902, começa a operar a primeira indústria de inseticidas em larga escala. Em 1912 é isolado o isômero gama do BHC, abrindo novas perspectivas para agricultura.

Enquanto ocorre esse processo inovativo na agricultura norte-americana, tanto a Inglaterra, bem como os

outros países europeus, para contrapor-se a crise agrícola, se apoiaram na especulação imobiliária, a qual se tornou fonte de altos rendimentos, emergindo sensíveis lutas pela nacionalização da terra, dirigidas pelos sindicatos e partidos operários. Por outro lado, o Estado subordinará as inovações tecnológicas no setor agrícola apoiado na produção pecuária, de laticínios, e produção de raças melhoradas, único subsetor capaz de compensar os gastos de manutenção e o retorno dos investimentos.

O Estado incentivará o desenvolvimento de comunidades, associações e cooperativas de produção e comercialização agrícola, como forma de "racionalizar" a produção, concentrar os investimentos, relativizar os custos, e socializar os riscos da modernização, e resistir por conta própria os efeitos da crise agrícola.

Revoluciona-se nos países europeus os sistemas de processamento, armazenamento, comercialização e créditos; as formas cooperativas de racionalização dos custos de produção e abastecimento de gêneros alimentícios. Países houberam que conheceram uma notável modernização agrícola nessa área, como a Itália, Países Baixos e notadamente Dinamarca e Alemanha.

Entretanto, a modernização apoiada nos lucros do subsetor agropecuário teve vãos curtos, diante de um mundo competitivo, alicerçado em monopólios e cartéis gigantescos. As inovações nas áreas da refrigeração, na indústria de laticínios e carnes enlatadas dos países ultramarinos, quebraram a imunidade do mercado europeu para esse subsetor e as próprias barreiras naturais, preponderan-

temente para a agricultura inglesa.

### 2.3. Transformações na Agricultura Brasileira.

Retomando-se as discussões anteriores para a agricultura brasileira, pode-se reafirmar que as efetivas causas das transformações ocorridas não só especificamente na agricultura, mas no conjunto da Economia Nacional, antes, durante e depois do período de transição do século XIX para o século XX, estiveram determinadas e delimitadas pelo processo de acumulação, reprodução e valorização do capital internacional, combinadas em última estância com os processos originários da própria agricultura.

Arrastando, enfrentando e circundando contradições e barreiras, ora naturais, ora institucionais, ora engendradas no próprio processo de acumulação, o capital se deslocará e se expandirá para as colônias e semi-colônias de Ultramar, para organizar a produção agrícola.

Esse processo de fuga do capital da agricultura dos países metropolitanos, combinado com as lutas dos trabalhadores urbanos e rurais pela nacionalização das terras, que se ascendiam cada vez mais a medida que se elevava a especulação imobiliária não só no campo, mas também nas áreas marginais urbanas, promoverão as condições para o retorno do capital em situação de livre acesso a terra nos anos 1939 a 1946 em diante. Isso significa a que até o ano de 1940 mais ou menos, a agricultura européia permaneceu em estancamento, e a terra como fonte de especulação ou entregue a atividade menos riscantes e sem ônus em tem-

pos difíceis.

Entretanto, essa fuga do capital para organizar a produção agrícola de Ultramar, e especificamente no nosso caso, foi combinada com o processo de exportação dos capitais inativos europeus, dada a crise de superprodução industrial nos finais do século XIX, e principalmente a crise de superprodução do setor I. Esse fato será fator de modernização principalmente na esfera dos capitais intermediários, estendida à agricultura brasileira.

A agricultura brasileira passou a desempenhar um papel significativo na formação das condições históricas da acumulação do capital. Houve portanto um processo interno, de expansão das fronteiras agrícolas, incorporando novas áreas e novos produtos ao processo de acumulação mundial do capital.

Nesta fase de transição para o imperialismo, da do o enorme excedente social gerado na agricultura, criou-se as bases históricas para a industrialização no Brasil. Entretanto esse processo não se efetua. A fase do imperialismo determinou mudanças fundamentais nas articulações da produção capitalista de mercadorias nos países industrializados e no Brasil, que contava com relativas bases para um processo de acumulação originária. A nossa produção passa a ser incorporada à produção capitalista de mercadorias pelas matérias primas.

O processo de acumulação originária do capital industrial no Brasil é interrompido e subordinado pela expansão capitalista mundial. As manufaturas e o artesanato surgidos até então, como resultado do período de expansão

anterior não foi levado ao estágio da grande indústria,<sup>9/</sup> de tal sorte, que no plano interno, qualquer transformação na agricultura era limitadíssima.

O processo de investimentos desencadeados desde os países industrializados não ampliou a produção industrial nascente, senão que ampliou a produção de mais-valia nos próprios países industrializados. A acumulação se dava aqui e a reprodução lá. Investir para a exportação continuou sendo muito mais lucrativo e menos riscante, que no processo de industrialização interna, num mercado saturado pela produção industrial dos países metropolitanos. Neste contexto as inovações que vão ocorrer na agricultura brasileira têm a função de baratear a produção local de matérias primas, com relação aos preços médios das matérias primas produzidas naqueles países.

Este fator combinado com a força de trabalho nativo e com a massa de imigrantes europeus, não favoreceu a modernização da agricultura. Este fato acelerou os desníveis de produtividade entre a agricultura brasileira e a agricultura mundial. Surge então com esse subdesenvolvimento de nossa agricultura, as raízes históricas do nosso subdesenvolvimento econômico, criando e consolidando uma "colcha de retalhos": relações de produção capitalistas e rela

---

<sup>9/</sup> As primeiras manufaturas têxteis vão começar a surgir durante o primeiro "rush" algodoeiro na virada do século XVIII para o século XX, com a queda da produção de algodão dos Estados Unidos, provocada pelas lutas de independência, produzindo sacos e panos grossos para escravos. Ver GRAHAN, R. "Grã-Bretanha e o Início da Modernização no Brasil, 1850-1914". São Paulo. Brasiliense, 1973, p. 137 e 145. PRADO JUNIOR, Caio. "História Econômica do Brasil". São Paulo, Brasiliense. 1980. pp. 107-109.

ções de produção pré-capitalistas combinadas, não só na agricultura, mas no conjunto da economia brasileira.

A organização capitalista de nossa produção agrícola, significou portanto, a implantação capitalista sob condições sócio-econômicas bem específicas. A grande massa de força de trabalho barata foi um dos fatores que limitou a modernização da agricultura. A máquina moderna não podia competir com a força de trabalho barata, mesmo com a superprodução de máquinas e equipamentos nos países industrializados. Assim as inovações mais expressivas vão se dá na esfera dos capitais intermediários e no beneficiamento das matérias primas.

O capital levará a agricultura brasileira ao estágio das manufaturas, ao estágio pré-industrial, combinado aos estágios pré-capitalistas, às formas mais atrasadas. As vantagens das novas plantações comparadas com a economia de plantações pré-capitalista escravocratas, estavam antes de tudo, na introdução de uma elementar divisão do trabalho entre trabalhadores manuais, uma disciplina maior no trabalho e a organização de um sistema de contabilidade mais racional. O capital elevou então a agricultura brasileira desigualmente ao estágio da agricultura europeia na era do capitalismo de livre concorrência.

Durante esse primeiro momento histórico-analítico para a agricultura brasileira, ter-se-á portanto transformações modernizantes de maneira lenta e desigual, tanto na sua fase pré-capitalista escravocrata, que corresponde ao período do capital de livre concorrência, como na fase do imperialismo clássico. Com a emergência do imperialismo

clássico, emerge também as bases históricas fundamentais para as transformações de fato nas articulações agrícola brasileira e acumulação mundial do capital.

Durante a fase do capitalismo livre concorrência, os sobrelucros para acumulação mundial do capital na agricultura brasileira, predominavam na esfera do capital constante circulante. Saindo da crise de produção dos metais preciosos, o Brasil retornará a agricultura. Têm-se então a ascensão dos preços do açúcar no mercado, provocada pelas guerras napoleônicas, e logo depois surge o algodão, cujos preços também se elevam nos mercados europeus, dada a desarticulação da produção algodoeira dos Estados Unidos.

O açúcar vai ter vãos curtos, dada a concorrência do açúcar das Antilhas e do açúcar de beterraba da própria Europa. A única solução para os produtores brasileiros seria melhorar a qualidade do produto, modernizando o incipiente parque açucareiro.

Os engenhos a tração animal, se tornavam um inconveniente, além da necessidade de se manter uma quantidade enorme de animais de tração. As dificuldades de capitais e créditos dificultavam a introdução do engenho à vapor. Os capitais internacionais conseguiam sobrelucros investindo em outras fontes, como na produção de açúcar de beterraba, diminuindo os custos de transportes até então precários, e como no açúcar de cana das Antilhas, que diminuía os custos desta mercadoria para os capitais norte-americanos.

O primeiro engenho a vapor, segundo ANDRADE <sup>10/</sup> foi instalado em Pernambuco em 1819, como resultado dos esforços de proprietários isolados. No plano interno, o Brasil vinha saindo de uma crise política, econômica e social, com a queda do ouro, a ascensão do liberalismo e do anti-colonialismo, o enfraquecimento acentuado do poder metropolitano, como repercussões da conjuntura externa: independência norte-americana, revolução francesa e revolução industrial inglesa. Portanto as condições tanto internas como externas limitavam qualquer saída para a produção do açúcar brasileiro, inclusive a modernização do fabrico de açúcar para melhorar a qualidade do produto.

É introduzido neste ciclo de expansão açucareira, o arado à tração animal e algumas variedades de cana, como a variedade caiana trazida da Guiana Francesa e outras variedades surgidas de variações espontâneas como a imperial e a crioula.

A cultura do algodão se expande do Estado do Maranhão até as zonas limítrofes da zona da mata do Nordeste, concorrendo com as áreas de cana. Junto com o algodão, se expande a cultura do arroz no Maranhão.

A utilização do trabalho escravo nas culturas algodoeiras tornou-se um inconveniente bastante pesado, devido a escassez de escravos, elevando-se os preços desta mercadoria humana nos mercados. Para manter os preços do algodão abaixo dos preços médios vigentes nos mercados euro -

---

<sup>10/</sup> Ver ANDRADE, M. C. - "A Terra e o Homem no Nordeste", 2ª ed. São Paulo. Brasiliense. 1964.

peus, o capital obterá sobrelucros não organizando a produção de forma capitalista, mais deixando-a ao sabor dos processos originários: produção particular do fazendeiro combinada com a produção em parceria em suas múltiplas formas.

A reprodução da força de trabalho na cultura algodoeira era feita pelo consorciamento com culturas de subsistência e pelo adiantamento de outros produtos necessários, quer seja em produto ou em dinheiro, pelo proprietário da terra. A força de trabalho escrava era utilizada nas bolandeiras e descaroçadores que não utilizavam tração animal. É introduzido nestas culturas um primitivo arado à tração animal, utilizado até hoje no Nordeste Brasileiro. As primeiras mudas de algodão herbáceo são introduzidas nesta época, e mais adaptadas às zonas de transição com a zona da mata. <sup>11/</sup>

Além da concorrência sofrida pela cana-de-açúcar, o algodão passará a sofrer a concorrência com o algodão norte-americano, que se reconstitui, se beneficiando de uma mão-de-obra abundante e uma produção em larga escala. Os fins das guerras napoleônicas já preparavam um período de recessão generalizada na economia brasileira, de 1812 a 1815, contraposta paulatinamente pela produção cafeeira que começa a emergir no Centro-Sul do país.

O café será beneficiado com a abertura do tratado de comércio com a França, Áustria, Rússia, Hamburgo, Países Baixos, Dinamarca e Estados Unidos, em 1822. Termina o monopólio total do capital inglês sobre a economia brasi -

---

<sup>11/</sup> Ver ANDRADE, M. C. op. cit. p. 152.

leira. Com a inauguração da navegação a vapor em 1819, abre-se novas perspectivas para expansão do mercado mundial, e a redução dos custos de transportes de matérias primas de Ultramar.

Abre-se um período de crise econômica, política e social na Europa, não trazendo repercussões para o café, mas trazendo repercussões políticas para o Brasil. Este é o período das guerras de revolução nos países europeus. No Brasil as culturas tradicionais estão em estancamento. Inicia-se as lutas internas contra a escravidão, respaldadas pela Inglaterra. Por outro lado a economia cafeeira impulsiona uma modernização dos instrumentos da política econômica e a incorporação de novos segmentos sociais no poder.

Há guerra civil em São Paulo e Minas Gerais em 1842, nas Alagoas em 1844, em Pernambuco em 1848, enquanto no sul terminara em 1845. Federalistas, republicanos e nacionalistas, influenciados pelos ideais revolucionários franceses, recorriam as armas, exigindo liberdade e em defesa das autonomias locais, contra o jugo e os desmandos da oligarquia conservadora unida aos portugueses. <sup>12/</sup>

Essas lutas prenunciavam o golpe militar de 1889, que redifiniu as condições políticas e sociais para a expansão do capital internacional para o Brasil, e em particular para a organização capitalista da produção agrícola, enquanto a luta contra a escravatura se agravava cada vez mais, prenunciando a Lei Aurea de 1888, combinada

---

<sup>12/</sup> Ver LINHARES, N. Y. e TEIXEIRA DA SILVA, F. C. "História da Agricultura Brasileira". Combates e Controvérsias". São Paulo. Brasilienses. 1981, pp. 26-37.

com a imigração massiva de europeus, formando o exército de trabalhadores livres para o capital em nossa produção agrícola. Devido a abundância de terras livres, a lei da Terra de 1850, já prenunciava também proibição ao livre acesso dos trabalhadores a terra.

Dos anos 60 aos princípios dos anos 70 do século XIX, os preços de matérias primas na Inglaterra alcançaram o seu ponto mais alto, desde as guerras napoleônicas. A economia escravista das colônias e semi-colônias, do Brasil particularmente, tornou-se onerosa, e reforçava a tendência à elevação dos preços destas matérias primas no mercado. <sup>13/</sup> Por isso a Inglaterra reforçava a luta contra o tráfico de escravos no plano internacional e as lutas internas contra a escravidão, <sup>14</sup> quando a exportação dos "viveiros" de mão-de-obra livre da Europa para as colônias se tornava uma alternativa mais viável ao capital.

Por outro lado, a Inglaterra, minava as bases das economias escravocratas, tentando as primeiras buscas para organizar a produção de matérias primas de forma capitalista. É tanto que ao redor de 1895, havia reduzido o índice médio dos preços de importação pela metade. A partir dos anos 1850, a economia agrícola brasileira sofrerá algumas mudanças importantes.

Na cana-de-açúcar, continuam os esforços para modernizar o parque açucareiro. No início da década de

<sup>13/</sup> Ver MANDEL, E. Op. Cit. p. 27. (Fé de página).

<sup>14/</sup> Ver sobre a abolição da escravidão em vários países. PRADO JUNIOR, C. "História Econômica do Brasil". São Paulo. Brasiliense. 1980. p. 176.

1850, já existiam em Pernambuco, 5 engenhos a vapor. Entretanto, os engenhos a vapor só vão surgir no vale do Ceará-Mirim em 1865 e nos vales do Paraíba do Norte nas últimas décadas do século. Em Alagoas foram instalados em 1851, 5 engenhos. <sup>15/</sup>

Nestes anos, a potassa passou a ser substituída pela cal e a moendas a ter tambores horizontais. As formas de barro passaram a ser substituídas por formas de madeira e metal. Generalizou-se o uso do bagaço de cana como combustível mediante certas modificações nas fornalhas.

A partir dos anos 1870, se inicia um processo de aglutinação de engenhos em pequenas e médias usinas. De 1889 a 1914, o açúcar começou a sofrer uma baixa no mercado, devido a grande concorrência dos Estados Unidos, produzindo açúcar em larga escala na Luisiana e no Havaí. O Brasil pode de certa forma contrapor-se a crise, graças ao mercado interno que crescia em torno da concentração urbana no Centro-Sul, promovida pela expansão cafeeira. De 1914 a 1918, os preços do açúcar se elevam no mercado internacional, devido aos efeitos da guerra, desorganizando a produção de açúcar de beterraba, intensificando o processo de concentração e modernização de nossa economia açucareira ao estágio das usinas maiores engolindo as menores.

O governo imperial na década de 1880 embarcou num plano de instalação de grandes engenhos, chamados de engenhos centrais, quando o plano fracassou, as autoridades passaram a subsidiar as usinas. O plano tinha como me-

---

<sup>15/</sup> Ver ANDRADE, H. C. Op. Cit. pp. 60-131.

ta instalar grandes trustes na produção de açúcar, com várias restrições de alocação e áreas de expansão, entre outras. Os capitais ingleses que anteriormente vinham financiando e instalando os equipamentos na indústria açucareira passaram então a entrar diretamente na produção de açúcar.

Existiram cinco principais companhias inglesas, quase todas organizadas em 1882, que receberam concessões para construir 32 refinarias de açúcar em São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Bahia, Alagoas, Sergipe, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará. Só algumas foram instaladas com grandes dificuldades de funcionamento, como a Rio de Janeiro Central Sugar Factories Ltda., a São Paulo Central Sugar Factory of Brasil Ltda., a Bahia Sugar Factorys Ltda., a Brazilian Sugar Factories Ltda., North Brazilian Sugar Factories Ltda., e a Central Sugar Factories Ltda. <sup>16/</sup>

O plano dos engenhos centrais coincidia com a crise do açúcar até 1914, dada a concorrência do açúcar Norte-americano. A partir de 1914, com a alta do açúcar no mercado, com a facilidade de crédito e subsídios governamentais, acelerou-se o processo de concentração da indústria canavieira, e conseqüentemente de terras. Em 1910, o grupo Bezerra de Melo era dono de 70.000 hectares de terras em torno de quatro usinas.

Se os banguês não resistiam a capacidade esmagadora das máquinas possantes das usinas, agora também as pe

---

<sup>16/</sup> Ver LEVINE, R. M. "A Velha Usina". São Paulo. Paz e Terra. 1980. p. 63. GRAHAM, R. Op. Cit. pp. 156-158.

quenas usinas não resistiam a concorrência das grandes e mais modernas indústrias de açúcar, que faziam parte de grupos econômicos associados a outras atividades econômicas. <sup>17/</sup>

As inovações na cultura canavieira propriamente dita, foram insignificantes e localizadas, por vezes apenas inauguradas, face a imensa disponibilidade de terras e força de trabalho barata. ANDRADE <sup>18/</sup> dá conta da introdução das variedades CO 333, POJ, CB e a Coimbore, e ainda da utilização da irrigação na Usina Catende (Pe) sob a orientação do agrônomo Antonio Sales. GRAHAM, <sup>19/</sup> assinala que em 1882 arados importados da Inglaterra e postos à venda em Recife, foram descritos como muito apropriados para preparar o plantio de cana. Em 1913, é inaugurada a Estação Experimental de Campos, mais só entra em funcionamento realmente em 1916.

A abundância de trabalhadores livres aliviou o impacto da abolição na economia. <sup>20/</sup> O exército de trabalhadores da cana, vai ser formado por trabalhadores sazonais e permanentes do agreste e do sertão, tangidos pela seca de 1877 e trabalhadores expulsos das terras no próprio processo de expansão das lavouras. Possesiros, meeiros e rendeiros, os agregados em geral, e por outro lado, pequenos produtores de lavouras de subsistência das periferias

<sup>17/</sup> Ver ANDRADE, M. C. Op. Cit. pp. 60-131. LEVINE, R. M. Op. Cit. p. 65.

<sup>18/</sup> Idem. pp. 109-139.

<sup>19/</sup> Por volta de 1872, apenas 89.028 escravos foram recenseados em Pernambuco. Em 1888, só restavam 41.122. Idem. Op. Cit. p. 91.

<sup>20/</sup> GRASHAN, R. Op. Cit. p. 92.

dos latifúndios, recebendo todo tipo de pressões e violências formaram o exército de trabalhadores livres para o capital na cana-de-açúcar. Daí as bases históricas das lutas camponesas no Nordeste. Combinado a esse processo de proletarização ter-se-á os negros alforreados em menor escala e os trabalhadores livres que já existiam trabalhando como assalariados.

Com a expansão vertiginosa do café nos finais do século XIX, há um deslocamento do eixo econômico, político e social do Nordeste para o Centro-Sul. O poder passa para os "barões do café" até os anos 30, se constituindo a ponta de lança da sacra aliança latifúndio e capital internacional.

A constituição de 1888, selava a conciliação aparente entre os "barões do açúcar" e os "barões do café", sob a hegemonia dos últimos. Essa Constituição caracterizava o Brasil como uma república descentralizada de maneira que agradasse a "gregos" e "troianos", ou seja, para melhor servir aos interesses dos poderosos grupos orientados para exportação. O governo brasileiro passa a ser exercido e subordinado aos presidentes dos Estados de São Paulo e Minas Gerais, que "convergiam" o mútuo apoio das elites, tendo como base de apoio das massas, o coronelismo, a devoção, as máquinas políticas de controle local intrincheiradas entre si, chegando às vezes a choques armados.

Retomando os aspectos históricos em 1922, como para os demais produtos brasileiros, as cotações de café

baixaram no mercado mundial. <sup>21/</sup> A partir de 1850, estão em alta, beneficiadas ainda mais pela expansão do mercado mundial, dado a introdução do navio a vapor, que configura uma das mais expressivas inovações, desencadeada pela onda larga da primeira revolução tecnológica.

Semelhante a cana-de-açúcar, a formação do exército de força de trabalho livre para o capital na cultura cafeeira, acompanhará a abolição progressiva da própria escravatura. Inicialmente, a força de trabalho constituiu-se a partir dos escravos traficados do Nordeste, devido a estancamento econômico da cana-de-açúcar, e predominantemente de Minas Gerais, com o declínio das atividades das minas de ouro. Já em 1822, com o aumento das pressões internacionais contra o tráfico, a Inglaterra estabelece um acordo com o Brasil para interditar o tráfico a partir de 1830. Não foi cumprido. Só em 1951, a Lei Eusébio de Queiroz interdita nominalmente o tráfico. Acelera-se então o tráfico interprovincial para assegurar a mão-de-obra necessária para cafeicultura. Mas o tráfico interno ainda era insuficiente.

Entre 1840-1851, segundo TAUNAY <sup>22/</sup> foram traficados da África 371.625 escravos, cerca de 31.000 por ano, enquanto que, de 1862 a 1859, a entrada de novos escravos, reduzidas as compras, foi na ordem de 3.430 por ano. Essa situação, pelas as suas dimensões, não poderia ser reduzi-

---

<sup>21/</sup> Ver FURTADO, Celso. "Formação Econômica do Brasil". Rio de Janeiro. Fundo de Cultura. 1964. p. 139.

<sup>22/</sup> TAUNAY, A. E. citado por SILVA, Sérgio. "Expansão Cafeeira e Industrialização no Brasil". São Paulo. Alfa-Omega. 1976. p. 41.

da pelos pequenos produtores de subsistência, face a seu número reduzido e vinculado aos proprietários como "moradores de condição", sujeitos a trabalharem alguns dias da semana na cultura do café, recebendo em troca uma retribuição mínima em dinheiro ou em produto.

Entretanto, o capital nos países industrializados tinha engendrado "viveiros de mão-de-obra" convivendo com os fenômenos de urbanização, desemprego em massa, confrontos abertos de classe: guerras de revolução nos fins dos anos quarenta. Essa situação associada a elevação dos preços das matérias primas, e sobretudo dos gêneros alimentícios, era compatível, pelo menos conjuntamente com a emigração para colônias e semi-colônias de Ultramar.

As primeiras imigrações para cafeeira se dão a partir de 1847, inauguradas por Nicolau Campos Vergueiros, instalando 177 famílias alemães, suíças, portuguesas e belgas em suas fazendas de café em Ubuca (SP), entre 1847 e 1857. Outros fazendeiros imitaram o exemplo. São Paulo chegou a contar com 70 colônias. Entretanto, as condições de tratamento dado aos colonos eram semelhantes aos escravos.

Os contingentes de imigrantes eram financiados pelo Estado, como os gastos de viagens e instalações. Os imigrantes reembolsavam esses gastos aos fazendeiros com trabalho futuro, isto é, geralmente pago na época da colheita, comprada pelos próprios fazendeiros. Isto determinava uma situação de semi-escravatura e maus tratos. Alguns governos europeus interditarão as imigrações, que foram travada cerca de dez anos.

Os fazendeiros, dada às exigências de mão-de-obra, abandonaram os métodos pré-capitalistas de contratos e estabeleceram contratos de assalariamento, o que estimulou as imigrações de sobremaneira para cafeicultura, principalmente de italianos.

A partir de 1870, o governo de São Paulo, se encarregou de todas as despesas relativas à imigração através de um organismo que estabeleceu agências nos países europeus e na Itália sobretudo. Entre 1887 e 1897, 1.300.000 imigrantes chegaram ao Brasil. Entre 1890 e 1900, a população do Brasil aumentou cerca de 3.000.000 de pessoas, passando de 14 a 17 milhões.

A maioria dos imigrantes se estabeleceram-se em São Paulo: 909.417 entre 1887 e 1900, correspondendo a 82% do crescimento demográfico deste Estado, neste mesmo período. <sup>23/</sup> PRADO JUNIOR <sup>24/</sup> da conta, que a imigração italia na para o Brasil era muito escassa até 1875, subindo em 1876 para 7.000 indivíduos, e no ano seguinte para 13.000, superando as demais nacionalidades. A imigração portuguesa que estava na vanguarda, mal atingia 8.000 indivíduos. <sup>25/</sup>

Combinado aos fluxos imigratórios, a mão-de-obra escrava ficava cada vez mais escassa e onerosa, acompanhada de pressões sobretudo externas e em decorrência, também internas. As diversas leis expressam a abolição paula-

---

<sup>23/</sup> Cf. AZIS SIMÃO. "Sindicato e Estado". São Paulo. Dominus. 1966. cit. por SILVA, Sérgio. Op. Cit. p. 44.

<sup>24/</sup> PRADO JUNIOR, C. Op. Cit. p. 100-101.

<sup>25/</sup> Sobre imigrações ver FURTADO, Celso. "Formação Econômica do Bra-sil". São Paulo. Cia Editora Nacional. 1979. pp. 123-128.

tina da escravatura associadas as ondas anti-escravistas internas e externas, e ao crescente processo migratório de trabalhadores livres europeus: em 1871, a lei do *Ventre Livre*; em 1884, a lei do *Sexagenário*; e finalmente em 1888, a *Lei Áurea*.

Portanto, na esfera do capital variável, estendida a cafeicultura, o exército de trabalhadores livres para o capital, foi formado predominantemente pela imigração subvencionada, combinada com o processo gradual de extinção da escravatura e em menor escala pela desagregação da pequena exploração de subsistência no próprio processo de expansão das lavouras cafeeiras.

Com relação a esfera do capital fixo, as inovações processaram no preparo e na decorticação dos grãos. Nas culturas propriamente ditas, permaneceram como antes as práticas de cultivos. Essa será uma das razões do decréscimo da produtividade dos solos, e consequentemente de expansão das fronteiras agrícolas, compensadas e impulsionadas pela estrada de ferro e um fluxo de mão-de-obra abundante e relativamente barata. <sup>26/</sup>

Segundo COSTA <sup>27/</sup> as máquinas de beneficiar garantiram o aumento da produtividade do produto. Nas máquinas de beneficiar com pilões, cada mão de pilão, fazia em uma hora, o trabalho diário (8 horas) de um monjolo, ou ainda (8 horas) de trabalho dessa máquina equivalia ao traba-

---

<sup>26/</sup> Ver PASSOS GUILMARÃES, A. Op. Cit. p. 227.

<sup>27/</sup> Ver COSTA, A. de E. citado por SPINDEL, C. R. "Homens e Máquinas na Transição de uma Economia Cafeeira".

lho de 90 homens, e no mesmo período socando café comum.

Os fazendeiros menores tiveram acesso às máquinas de beneficiar, apesar desses equipamentos exigirem investimentos relativamente altos, mediante o pagamento para preparação de seus produtos. Este fato, dado a capacidade das máquinas de beneficiar volumes imensos, tornou-as altamente compensáveis em termos de investimentos, à medida que eram um instrumento nas mãos dos proprietários para se apropriarem de uma parte significativa da mais-valia gerada nas fazendas menores.

SILVA <sup>28/</sup>, assinala que os aparelhos construídos principalmente de madeira e movidos pelas águas dos riachos ou movidos pela força humana, predominantes na época da escravidão, foram rapidamente abandonadas a partir da década de 1870, e substituídas pelas secadeiras mecânicas, fabricadas pelos fazendeiros TAUNAY e SILVA TELLES, as quais impuseram-se da mesma forma que os classificados a vapor. Assinala também a introdução da máquina norte-americana Lidgewood. O café tratado com essa máquina era vendida acerca de 10% acima dos preços internacionais vigentes. <sup>29/</sup>

O café decorticado, secado e classificado automaticamente diversificava-se enquanto produto e dinamizava a concorrência interna e externa. Não corria o risco de perecimento durante a fase do transporte e armazenamento, e

---

<sup>28/</sup> SILVA, Sérgio, op. cit. pp. 54-56.

<sup>29/</sup> Sobre este assunto ver CARVALHO, D. "Expansão Cafeeira e Origens da Industrialização no Brasil". São Paulo. Alfa-Omega. 1978. p. 56.

obtinha um preço superior aos chamados "cafés de terrei-ro". Por outro lado, essas máquinas e equipamentos mecânicos economizava mão-de-obra e manipulava com maior rapidez o produto, elevando a produtividade do trabalho.

Os sobrelucros na cultura cafeeira, eram obtidos, pela combinação de 3 fatores; além estradas de ferro, que trataremos mais adiante: elevação da produtividade do trabalho, com as máquinas de beneficiar; elevação da produção, não inovando as culturas, que vão se adentrando em todas as direções possíveis, incorporando terras virgens e férteis; e finalmente dispendo de um grande exército de mão-de-obra assalariada, garantindo um provimento sistemático, abundante e barato.

Outra cultura que teve uma expansão importante neste período foi a cultura algodoeira. Entrando em estancamento em 1822, o algodão emergiu no cenário econômico brasileiro com a Guerra da Secessão dos Estados Unidos, elevando-se os preços dessa matéria prima no mercado.

As técnicas rudimentares de cultivo continuaram persistindo neste segundo período de expansão, até a recessão de 1929, apesar do Estado ter tomado medidas para melhorá-lo. Entretanto ocorreu, como é clássico para as outras culturas até então analisadas, inovações no beneficiamento do produto. As inovações desde o "boon" algodoeiro de 1780 à 1860, como assinala STAIN <sup>30/</sup> ocorreu com os descaroçadores de rolo manual, sendo substituídos em 1860 pelos descaroçadores de serra, americanos ou ingleses. Esse

---

<sup>30/</sup> STAIN, S. J. "Origens e Evolução da Indústria Textil no Brasil, 1850/1950". Rio de Janeiro. Campus. 1979. pp. 57-122.

processo seguirá ocorrendo até a prensa de algodão à vapor e descaroadores também a vapor, monopolizados pelos comerciantes desse produto.

Neste período de expansão internacional do capital, a cultura do "ouro branco" se expandiu nas caatingas do Nordeste do Brasil, de maneira extensiva, baseado como no período anterior nas relações pré-capitalistas de produção, a parceria predominantemente.

A borracha teve como base de produção o estratismo vegetal, nas amplas reservas seringueiras da Amazônia, sustentada pela força de trabalho dos fluxos migratórios do Nordeste, em busca do "novo Eldorado", e tangidos pela seca de 1877 a 1880. Segundo PRADO JUNIOR <sup>31/</sup> a exportação de borracha vinha ocorrendo desde 1927, ano que se registra o primeiro embarque em 1880 cerca de 7.000 toneladas.

Por um lado as migrações nordestinas e por outro, o alargamento dos mercados e a ascensão dos preços, dada a difusão dos pneumáticos, dos automóveis e outros produtos na esfera dessa matéria-prima a partir de 1890, detornaram a elevação das exportações de borracha até 1910, chegando a uma média anual de 34.500 toneladas, e representando 28% das exportações brasileiras.

Dadas as condições da produção brasileira e o aumento da demanda nos países industrializados, o capital irá organizar a produção da borracha no Ceilão e na Malásia sob condições de produção em larga escala e também a

---

<sup>31/</sup> PRADO JUNIOR, Caio. op. cit. pp. 236-240. Ver FURTADO, Celso. op. cit. pp. 129-141.

custos de produção compensadores. Surgirá nestes países do oriente grandes plantações cuidadosamente conduzidas e seleccionadas, desbancando a produção extrativista brasileira por completo em 1919. 32/

O cacau, já cultivado antes no Brasil em pequenas proporções emergirá no Sul da Bahia se igualando em importância econômica aos produtos anteriores. A partir de 1870, aumenta o consumo e a industrialização do chocolate e outros derivados, na Europa. As exportações brasileiras crescem paulatinamente até 1880, seguida de um aumento vertiginoso, sofrendo uma queda em 1910, devido a concorrência da Costa do Ouro. 33/

Como na Borracha, o capital inglês predominantemente, buscará novos campos de inversões, de tal forma que rebaixassem os preços médios dessa matéria prima no mercado. O capital organizará então a produção cacauqueira naquela região em larga escala, com imensas inversões de capitais, aumentando a produtividade para atender o aumento da demanda do mercado e rebaixando a esfera do capital constante circulante para a indústria de chocolate e derivados. O Brasil seguirá sendo um segundo modesto produtor atrás daquela colônia inglesa, até os finais da fase do imperialismo clássico. 34/

Durante a primeira Guerra Mundial, o consumo de carne é bastante estimulado nos países beligerantes. A

---

32/ Idem.

33/ Sobre este assunto cf. PRADO JUNIOR, op. cit. pp. 236-240. FURTA DO, Celso. op. cit. pp. 124-147.

34/ Ver PRADO JUNIOR, C. op. cit. pp. 241-293.

produção agropecuária toma um grande impulso no Rio Grande do Sul, depois do impulso de 1870, exportando carnes preparadas em grandes charqueadas. As inovações experimentadas na produção pecuária vão ser o preparo de carnes secas em grandes manufaturas, seguidas da congelação e depois o conservamento enlatado por grandes companhias frigoríficas estrangeiras substituindo as primitivas charqueadas.

Com os frigoríficos estrangeiros como o Wilson, Armour, Swift, Continental e Anglo, monopolizando a produção de carnes, a pecuária também se expandiu em São Paulo, Triângulo Mineiro e Mato Grosso. A partir de 1918, a produção de carnes sobe para 60.509 toneladas/ano. No Rio Grande do Sul haverá grande concentração de terras, expulsão em massa de camponeses, a maioria imigrantes europeus, que somados com os contingentes de mão-de-obra desempregada das charqueadas, detonarão as bases históricas dos conflitos de terra naquela região e a própria expansão das fronteiras agrícolas. <sup>35/</sup>

Finalmente para o conjunto da economia brasileira, em particular para a agricultura, as inovações tecnológicas mais expressivas ocorreram na esfera dos capitais intermediários: meios de transportes e comunicações. Entre eles, as estradas de ferro, particularmente assumiram um papel importantíssimo, à medida que reduzia o tempo de rotação do capital, e diminuía substancialmente os preços médios de mercado das matérias primas, até então vigentes nos mercados dos países industrializados principalmente com relação as culturas cafeeiras, canavieiras e algodoei-

---

<sup>35/</sup> Ver PASSOS GUIMARÃES, A. Op. Cit. pp. 78-83.

ras.

As estradas de ferro, primordialmente, aceleraram no plano interno o processo de transformações da agricultura do estágio artesanal para o estágio das manufaturas, isto é, do estágio pré-capitalista escravocrata, para o estágio da agricultura pré-industrial.

Segundo SILVA <sup>36/</sup>, a primeira ferrovia brasileira foi a sociedade de Estradas de Ferro Pedro II, cujas linhas começaram a funcionar no fim de 1859, indo progressivamente buscar café em todo vale do Paraíba. Depois estendeu-se até o Norte de São Paulo e Sudeste de Minas Gerais.

A importância das ferrovias pode ser estimada por TAUNAY <sup>37/</sup>, considerando que o preço do transporte pelo trem era seis vezes inferior ao das tropas de mulas, calculando ainda para Estrada Pedro II, uma economia de 10% do valor total das exportações brasileiras de café em 1858. Em 1867 começa a funcionar a ferrovia São Paulo-Santos. Outras foram construídas, a partir de São Paulo, como a Paulista, a Sorocabana e a Mogiana, organizadas e tendo como acionista os próprios fazendeiros.

Na Paulista eram acionistas os fazendeiros de Campinas, Rio Claro, Limeira e Araras, e na Mogiana, o maior produtor de café de Mogi-Mirim, Queiroz Telles. Em 1908, a companhia Paulista administrava 1.100 km de vias férreas, a Mogiana e a Sorocabana administravam 1.046km e 1.090 km respectivamente. O quadro seguinte, apresentado

<sup>36/</sup> SILVA, Sérgio. op. cit. pp. 56-57.

<sup>37/</sup> TAUNAY, A. E. citado por SILVA, Sérgio, op. cit. pp. 56-57.

por SILVA <sup>38/</sup>, afirma a importância das ferrovias e as próprias dimensões do processo de organização capitalista da produção cafeeira.

QUADRO 1

EXPANSÃO DAS ESTRADAS DE FERRO, DA CRIAÇÃO DAS PRIMEIRAS LINHAS EM 1854 A 1929.

ANO	REGIÃO CAFEEIRA (1) (KM)	BRASIL (KM)
1854	14,5	14,5
1859	77,9	109,4
1864	163,2	411,3
1869	450,4	713,1
1874	1.053,1	1.357,3
1879	2.395,9	2.895,7
1884	3.830,1	6.324,6
1889	5.590,3	9.076,1
1894	7.676,6	12.474,3
1899	8.713,9	13.980,6
1904	10.212,0	16.023,9
1906	11.281,3	17.340,4
1910	-	21.466,5
1915	-	26.646,6
1920	-	28.556,2
1925	-	32.000,3
1929	18.326,1	32.000,3

(1) Espírito Santo, Rio de Janeiro, Guanabara (Antigo Distrito Federal), Minas Gerais e São Paulo.

FONE: Para os anos 1854-1906. Centro Industrial do Brasil, *Le Brésil. Ses richesses naturelles, ses industries*, Paris, 1909, Vol. II, pp. 40-43. Para os anos seguintes, Ministério da Agricultura, Comércio e Indústria do Brasil, *Brasil Atual*, Rio de Janeiro, 1930, pp. 147-149.

Segundo SPINDEL <sup>39/</sup>, a implantação da ferro -  
via, combinadas com as máquinas de beneficiar, constitui -  
ram inovações que dinamizaram o processo de organização mer -  
cantil-escravocrata para uma organização capitalista da  
produção. A nova estrutura tecnológica pressupôs mudanças  
nas relações de produção, à medida que passou a demandar  
mais trabalho com a intensificação da produção.

Parafraseando a citada autora, as ferrovias e -  
ram empreendimentos altamente lucrativos, a medida que al -  
guns fazendeiros eram acionistas, mas também fontes de so -  
brelucros à medida que encurtavam o tempo de rotação do ca -  
pital, nas suas múltiplas esferas, estendidas a cultura ca -  
feeira elevando substancialmente o volume geral da mais-va -  
lia.

As ferrovias, combinadas com as máquinas de be -  
neficiar, significou a possibilidade de expansão das cultu -  
ras para áreas cada vez mais distantes e mais férteis, au -  
mentando de sobremaneira o volume da produção, compatível  
com a capacidade das máquinas de beneficiamento do produ -  
to. A possibilidade de incorporar cada vez mais terras vir -  
gens e férteis, significou também o logro de sobrelucros, da -  
da a diferença de produtividade natural dos solos, e por  
outro lado, a manutenção dos sobrelucros, dada o abandono  
dos solos cansados. Esses fatores juntos formavam as bases  
da concorrência capitalista na produção cafeeira, o que  
implicava na inovação desigual da cultura.

De maneira específica, as ferrovias reduziam

---

<sup>39/</sup> Ver SPINDEL, C. R. op. cit. pp. 40-53.

20% do preço de exportação da saca do produto, quando anteriormente, o custo de transporte feito por mulas, elevava entre um terço e metade do preço de importação de uma saca de café, reduzindo sensivelmente as perdas no transporte, reduzindo consideravelmente o tempo necessário para completar o ciclo da atividade cafeeira; e dinamizavam o mercado interno, não só de mão-de-obra, bem como o mercado de manufaturados e bens de consumo não-importados, produzidos ou fabricados por uma industrialização emergente e incipiente, o que também pode ser estendido para as douradas lavouras de subsistência nos interstícios das lavouras cafeeiras e nas periferias urbanas. <sup>40/</sup>

Para as demais culturas, as estradas de ferro tiveram a mesma importância que para a cultura do café. No Nordeste particularmente, as ferrovias nasceram e se expandiram em função da cana-de-açúcar principalmente, e se adentrando nas caatingas, em função da cultura algodoeira.

Em 1881, é instalada a Great Western Railroad, mais tarde Rede Ferroviária do Nordeste. Esta empresa, de capital inglês, monopolizava quase todo sistema de transportes e comunicação da região, das ferrovias até os telégrafos, e responsável pela instalação da maior parte dos trilhos. Em princípio atravessando o agreste, ligava toda zona da mata canavieira com Recife.

Em 1911, controlava 12 estradas de ferro, antes independentes, das quais 4 ficava em Pernambuco, como a linha Recife-Petrolina, a Recife-Limoeiro-Timbaúba, que por

---

<sup>40/</sup> Ver SPINDEL, C. R. op. cit. pp. 40-53.

volta de 1918, foi estendida até Fortaleza, atravessando o Estado da Paraíba, com um ramal ligando a cidade de Souza à cidade de Mossoró no Rio Grande do Norte.

No Recife, operava um sistema urbano-suburbano, a Pernambuco Tramways, e ainda os sistemas independentes de propriedade das usinas e que serviam ao transporte de cana das mais distantes áreas canavieiras, as quais foram incrementadas a partir dos Engenhos Centrais na década de 1880. <sup>41/</sup>

Como na cafeicultura, as ferrovias no Nordeste, surgiram em função da expansão canavieira principalmente, possibilitando o processo de conversão e concentração dos engenhos em usinas, a medida que possibilitava o carregamento de volumes imensos de cana das regiões mais distantes compatível com a capacidade esmagadora das usinas, caso contrário, como na experiência dos engenhos centrais, ficariam ociosas e se tornariam um empreendimento arriscante. Assim as ferrovias, eram fator de expansão da cana, possibilitando um aumento extensivo e volumoso da produção, além de serem um empreendimento em si lucrativo.

De maneira geral, as ferrovias significaram a organização capitalista da produção canavieira, a transição dos engenhos para as usinas, impondo novos agentes produtivos e novas relações de produção. De maneira específica, encurtavam o tempo de rotação do capital e reduziam os preços médios de produto, vigentes num mercado bastante competitivo, a medida que encurtava as distâncias; dimi -

---

<sup>41/</sup> Ver LEVINE, P. op. cit. pp. 78-83. GRAHAN, R. op. cit. pp. 79-116, 59-79 e 117-131.

nuiam sensivelmente as perdas e outros problemas de transportes e escoamento, substituindo o moroso transporte feito por cambiteiros e carros de boi. Diminuiam, portanto o volume de mão-de-obra no transporte, além da dinamização do mercado interno regional, tanto de mão-de-obra, bem como dos elementos constitutivos da reprodução social da força de trabalho.

Com relação ao algodão, as ferrovias penetraram na esfera da circulação da mercadoria monopolizada por comerciantes, intermediários e trustes internacionais como SANBRA, ANDERSON CLAYTON e McFADDEN. As ferrovias do algodão substituíram, como na cana, o moroso transporte feito por mulas, reduzindo as perdas, carregando volumes imensos até as máquinas de descaroçamento e enfardamento, desta forma reduzindo o tempo de rotação do capital e aumentando o volume geral da mais-valia.

Outras inovações ocorreram na esfera dos capitais intermediários, como o aparelhamento dos portos, implementação de armazens gerais, desenvolvimento da navegação costeira e fluvial, correios e telegráfos, serviços de gás, energia, luz, água e esgoto, transportes urbanos, etc., quase todos monopolizados pelo capital internacional, especificamente os capitais ingleses, direta ou indiretamente implementando sobrelucros para o capital em geral, e na agricultura de forma particular.

Finalmente, as inovações ocorridas neste período, tiveram a função primordial, e só ocorreram à medida rebaixaram os preços médios das matérias primas nos mercados internacionais, e enquanto se constituíram em fontes

de sobrelucros, ou manutenção delas, ampliando o processo de acumulação do capital aqui, e a sua reprodução nos países industrializados, ou metropolitanos.

Este fato implicou numa divisão internacional do trabalho, numa divisão específica do mercado mundial, esgotando uma parte importante das condições para uma acumulação originária do capital no Brasil, a medida que os monopólios internacionais lançavam mão de uma parte importante da mais-valia, que se realizava no mercado mundial.

Os trustes estrangeiros impunham formas jurídicas veladas e sutis de distribuição de lucros entre os produtos e as sociedades de transportes e vendas, todas filiais da primeira. Uma parte da mais-valia só retorna posteriormente na forma de dividendos, porcentagens, juros e honorários bancários.

O comércio entre Brasil e os países industrializados fundava-se entre países de produtividade diferentes em todas as atividades econômicas, primordialmente entre agricultura aqui e indústria lá, isto é, entre valores desiguais, impondo-se uma desapropriação interrupta da maior parte da mais-valia gerado no país, aprofundando-se consequentemente os desníveis de produtividade média do trabalho, hierarquizando e ossificando o subdesenvolvimento e o desenvolvimento, expresso neste primeiro momento analítico, entre agricultura aqui e indústria lá.

Por outro lado, os capitais internacionais, sob a forma de ajuda para o Brasil, foi e continuou sendo na realidade, a exportação de máquinas e equipamentos, por mais das vezes obsoletos, resultantes de uma política de

segurança, nos momentos de conflitos sociais. Uma parte dessa ajuda se cristalizou nas manufaturas têxteis, determinando os termos de troca às expensas da economia interna, por um movimento internacional de capitais que se desenvolvia.

Ainda, relacionado a agricultura, a modernização lenta e desigual, localizada no processamento de poucos produtos, não se efetivaria senão com a intervenção do Estado, como a modernização do parque açucareiro de Pernambuco, nos últimos anos do século XIX, e mesmo indiretamente, nesta mesma época na cafeicultura paulista, à medida que o Estado subvencionava as estradas de ferro particulares além das ferrovias estatais. Pode-se também atribuir a intervenção estatal indireta na modernização das culturas cafeeiras, à medida que o Estado comprava os estoques da superprodução, possibilitando a continuidade do processo de transformações, sem falar na emigração subvencionada.

Politicamente, a influência e o controle do capital imperialista sobre a sociedade brasileira, teve o papel de apoiar e preservar as forças sociais e políticas arcaicas e absoletas, a "Santa Aliança" entre latifundiários e imperialismo.

Economicamente, as inversões maciças, tiveram a tendência a se dirigirem para agricultura, secundariamente para a mineração, e por último para o desenvolvimento da indústria de exportação, formando uma espécie de indústrias enclaves separadas de economia interna, buscando os mercados externos e enviando os sobrelucros para as metrópoles.

*Acumulação aqui, reprodução lá. Desenvolvimento do subde-  
senvolvimento aqui e desenvolvimento lá.*

*Com o imperialismo clássico, portanto ossifi-  
ca-se o caráter atrasado de nossa agricultura, e o nosso  
próprio subdesenvolvimento estrutural, expresso em uma es-  
trutura econômica que combina as relações de produção mais  
arcaicas com relações de produção eminentemente capitalis-  
tas, de forma hierarquizada, expressão da mesma hierarqui-  
zação da produção capitalista no plano mundial, engendrada  
no processo desigual de desenvolvimento e expansão do capi-  
tal em busca de sobrelucros, ou manutenção desses sobrelu-  
cros.*

### CAPÍTULO III

#### ACUMULAÇÃO MUNDIAL E INDUSTRIALIZAÇÃO TARDIA

Neste capítulo, caracterizar-se-á fundamentalmente a industrialização tardia no Brasil e suas repercussões na agricultura, a sua efetiva modernização tardia e desigual. O conjunto de transformações na economia brasileira será tratado como resultante da divisão internacional do trabalho.

O marco histórico-analítico será o período de transição do imperialismo clássico para o período do capitalismo tardio, que emerge após a Segunda Guerra Mundial. A acumulação do capital deixa de predominar na agricultura dos países subdesenvolvidos e vai se intensificar predominantemente no processo de industrialização tardia, determinando um segundo momento histórico para a agricultura brasileira, de maneira particular. A acumulação mundial do capital na economia brasileira será considerado como resultante, neste período, da combinação de três momentos dialé

ticos:

- a acumulação mundial do capital se dando predominantemente no processo de industrialização tardia, no qual a acumulação do capital na agricultura emerge como processo suplementar dessa industrialização;
- continuidade do momento anterior, a acumulação do capital mundial se dando diretamente na agricultura do país;
- combinação dos dois momentos anteriores, com a determinação e limitação do segundo momento pelo primeiro. Temos a acumulação do capital na agricultura como resultante da combinação da reprodução ampliada do capital internacional e da reprodução ampliada do capital na industrialização tardia.

A industrialização tardia deve ser considerada em dois momentos históricos da divisão internacional do trabalho. O longo período de crise do entre guerras, que é o período de desaceleração da acumulação do capital no imperialismo clássico, e o longo período de recuperação econômica dos países desenvolvidos no Pós-Guerra, que é um período de aceleração da acumulação no capitalismo tardio dos países subdesenvolvidos.

No primeiro momento ter-se-á a industrialização emergindo nos países subdesenvolvidos (o caso particular do Brasil) da combinação entre acumulação e reprodução interna dos capitais. Apoiando-se nos capitais até então acumulados, ter-se-á um segundo momento, no qual a acelera

ção da acumulação do capital industrial se dá, entretanto, associada a reprodução do capital internacional. Têm-se portanto, a industrialização tardia como resultante da reprodução ampliada do capital no setor industrial, diferenciando-se em dois momentos históricos, correspondentes as diferentes fases específicas da acumulação e reprodução dos capitais internacionais no processo reprodução ampliada do capital industrial no Brasil.

A acumulação do capital na agricultura brasileira, se reproduzirá e se valorizará também no plano interno, no período da industrialização tardia, delimitando o processo anterior, mas não eliminando-o, que é o processo de acumulação do capital na agricultura e a sua reprodução e valorização nos países industrializados, analisado no capítulo anterior.

### 1. QUADRO DE TRANSFORMAÇÕES NO PLANO MUNDIAL.

Durante o período de transição da fase do capital imperialista clássico para a fase do capitalismo tardio, acumularam-se contradições nas diferentes esferas do capital em geral, tendenciando a queda da taxa de lucro nas diferentes áreas e setores da produção social de mercadorias em escala mundial. Considerando-se que já após a primeira grande guerra, inicia-se a crise parcial da economia em escala mundial, a partir de 1929 desencadeia-se crise geral, trazendo repercussões em escala mundial. Resolvida e circundada a crise, inicia-se um novo período de expansão econômica após a segunda grande guerra, conduzindo em escala ampliada, transformações na produção de mercadorias,

que caracterizará um novo momento da divisão internacional do trabalho.

### 1.1. Esfera do Capital Constante.

No compartimento do capital constante fixo, esgotou-se as bases tecnológicas caracterizadas pela extensão dos motores elétricos e de combustão interna, estendidas em larga escala em contraposição a crise bem antes da segunda guerra, para as máquinas e equipamentos da agricultura e das indústrias do chamado setor II dos países industrializados, promovendo transformações quantitativas. O setor II foi impulsionado pela produção em série, altamente concentrada para um comércio ou consumo de massa, com métodos científicos de planejamento e organizações industrial e comercial, sob proteção estatal. A agricultura, por outro lado, também subvencionada pelo Estado, chegou a níveis de produtividade da terra e do trabalho relevantes, tendo como base uma produção "altamente" mecanizada e quimificada, a imagem e semelhança das transformações ocorridas nas indústrias de bens de consumo.

Este fator combinado com as contradições e transformações na esfera do capital variável, que serão analisados posteriormente, permitiu um ascenso da taxa de lucros, que promoveu o aceleração rápida da acumulação do capital. Essa acumulação foi canalizada primeiramente para produção de armamentos, que por sua vez, tornou-se fonte de sobrelucros colossais; os quais se desdobraram numa "onda de tonalidade" expansiva que caracterizou a terceira revolução tecnológica.

A revolução tecnológica rebaixou sensivelmente o valor do capital fixo, elevando a produtividade do trabalho nas indústrias de bens de produção, desdobrando-se para outros ramos da economia. A revolução tecnológica se iniciou a partir de um certo momento da recuperação e reconstrução da economia dos países desenvolvidos depois da segunda guerra, por volta de 1953. Inicia-se a era da automação, do controle da produção por aparelhos eletrônicos e a era da energia nuclear.

A possibilidade técnica da automação nasceu da economia de armamentos, ou das necessidades técnicas correspondentes ao grau particular de desenvolvimento alcançado pela economia de armamentos. Daí nasceu os princípios gerais do processo automático e contínuo de produção completamente emancipados das mãos humanas, que é uma necessidade fisiológica com o uso da energia nuclear. Daí a construção de calculadoras automáticas produzidas por derivação dos princípios cibernéticos, que podem acumular informações iguais a velocidade de um relâmpago e sacar conclusões para tomadas de decisões como a orientação precisa dos foguetes de defesa anti-aérea automática, encarregados de derrubar aviões de bombardeio.

A aplicação produtiva da automação inicia-se na indústria química, estendida depois para os processos automáticos no controle da indústria de petróleo, que está associado ao compartimento do capital constante circulante, estendendo-se para as esferas dos capitais intermediários, como serviços de eletrificação e distribuição de energia e gás, telefones, transportes, depois para outros ramos e sub-ramos da economia.

O processo de automação e semi-automação da produção social de mercadorias tendenciou a elevação do valor e dos preços da força de trabalho (esfera do capital variável). A exigência de uma força de trabalho bastante especializada e qualificada, embora utilizada de maneira reduzida não compensará necessariamente as magnitudes da esfera do capital variável, à medida que cria novas necessidades de consumo, novas necessidades de reprodução social dessa força de trabalho, numa situação de produção e consumo em massa, tendenciando por sua vez a organização das massas trabalhadoras, e a conseqüente pressão na elevação dos salários.

Com a "onda larga" da terceira revolução tecnológica, surgiram novos processos industriais e novos ramos de produção, ocorrendo um deslocamento geográfico e inter-setorial das matérias primas dos países subdesenvolvidos de maneira predominante para os países desenvolvidos.

A revolução tecnológica possibilitou transformações relevantes na esfera do capital constante circulante. Possibilitou a produção em larga escala de matérias primas sintéticas, graças principalmente ao acelerado desenvolvimento da petroquímica. Novamente, o capital respondeu a tendência histórica da elevação dos constituintes da esfera do capital constante circulante, não com inversões massivas na agricultura e outros setores dos países subdesenvolvidos, como acontecera no momento anterior, mas com inversões massivas na produção de matérias primas nos próprios países desenvolvidos, e especificamente com inversões massivas na perfuração de poços de jazidas petrolífero na Europa Ocidental, Estados Unidos e Mar do Norte.

Com relação as matérias primas energéticas, o petróleo continuou sendo a fonte predominante, além de outras fontes alternativas de energia que acenavam utilização produtiva, como a energia nuclear, entre outras. O petróleo anteriormente utilizado predominantemente como matéria prima energética, passa a constituir-se também como matéria prima essencial para a petroquímica em geral, que inclui, não só combustíveis e lubrificantes, mas adubos, plásticos, medicamentos, etc.

Esse deslocamento hierárquico das matérias primas, iniciou-se precisamente depois da guerra da Coreia, fomentando as bases nesta esfera do capital, para o período de transição ao imperialismo do Pós-Guerra mundial.

Houve, portanto, um rebaixamento dos preços das matérias primas, depois da guerra da Coreia, conduzido pela competição das mercadorias produzidas pelo trabalho mais produtivo da indústria moderna e de grandes dimensões, com as mercadorias produzidas nos países subdesenvolvidos, sob condições de baixa produtividade do trabalho. Isto conduziu a um aceleração do subdesenvolvimento estrutural e às vezes a um empobrecimento relativo dos países subdesenvolvidos.

Entretanto, o capital continuou produzindo matérias primas nos países sub-desenvolvidos embora de maneira limitada, já que conseguia sobrelucros, e as vezes sobrelucros monopólicos, nos próprios países desenvolvidos com métodos de produção altamente tecnificados. Isto de certa forma significou um relativo estancamento da agricultura dos países subdesenvolvidos, do Brasil em particular até

mais ou menos os fins da década de 60, quando acelera-se a queda da taxa de lucro nos países desenvolvidos. O capital se deslocará em massa para os países subdesenvolvidos, em busca de novos campos de inversões, consolidando a industrialização tardia, e concomitantemente um novo período para agricultura desses países.

O modelo de exportação dos países desenvolvidos passou predominantemente para exportação de máquinas e equipamentos em geral, com ênfase de meios de produção saturado naqueles países. Essa crescente exportação de meios de produção, expressa entretanto os interesses dos grandes grupos monopólicos na industrialização do chamado Terceiro Mundo, em particular na industrialização no Brasil, sob o rótulo da ajuda técnica para desenvolvimento econômico para a "paz social" das regiões e países pauperizados. Na realidade essas exportações, eram nada mais, que um desafogo dos meios de produção inativados, pela substituição de novas máquinas e equipamentos mais produtivos num dado momento, e num outro pela crise de superprodução que se generaliza a partir dos anos 70.

Por traz dessa filantropia, estavam também os interesses políticos de minar a "onda" de libertação nacional e as bases do nacional - desenvolvimento dos países subdesenvolvidos. As ajudas técnicas eram arcadas pelo Estado, cada vez mais endividado, enquanto os grandes monopólios imperialistas repatriavam sobrelucros.

Por outro lado, o imperialismo obtinha sobrelucros, fomentando a própria ideologia desenvolvimentista, dominando crescentemente o mercado de capital social dos

países subdesenvolvidos, com a conseqüente absorção de mais-valia e de seus excedentes agrícolas exportáveis, em troca de uma tecnologia obsoleta, aprofundando-se os desníveis de produtividade social do trabalho em escala mundial, não só na área industrial, bem como na agricultura, e portanto a justaposição do desenvolvimento e do subdesenvolvimento. <sup>1/</sup>

Tem-se portanto, por derivação da esfera do capital constante as bases dos termos de deterioração das trocas, a troca desigual entre países, as bases do subdesenvolvimento, fundado em última estância na produtividade desigual do processo de produção social mercadorias. Temos também as determinantes e limites do processo de industrialização subordinada, dependente e consolidada a partir de um processo de colonização por parte do imperialismo, limitando ou deteriorando as bases anteriores do processo de industrialização autônoma.

Deste contexto deriva-se portanto as determinantes de dois momentos históricos da industrialização no Brasil. O primeiro momento histórico da industrialização brasileira se assenta em torno da agricultura de exportação e das brechas da acumulação originária do capital industrial que o próprio imperialismo abria em suas crises cíclicas. Esse primeiro momento assume relevância histórica após a crise de 1929, apoiada na ideologia nacional-desenvolvimentista, traduzida na política de substituição de importações sob a subvenção estatal. A partir de 1964, i-

---

<sup>1/</sup> Ver sobre essas diferenças de níveis de produtividade, o intercâmbio desigual no mercado mundial em MARK, no capítulo XXII, vol. I, "O Capital".

incia-se um segundo momento, fundamentado na ideologia de desenvolvimento, respaldada por um regime de força consolidado na lei de segurança nacional, quando se completa o processo que vinha minando as bases da acumulação originária do capital industrial pelos grandes monopólios imperialistas.

Esses dois momentos estão caracterizados respectivamente pela inserção da economia brasileira no processo de acumulação mundial do capital pelo domínio da agricultura e pela reinserção de nossa economia pelo domínio da indústria. No primeiro momento predominam a industrialização emergente, a iniciativa interna. O Estado atuou incrementando essa iniciativa interna. No segundo momento, predomina, então, a iniciativa do capital imperialista, delimitando e barrando a iniciativa interna, que vai consolidar a industrialização tardia. O Estado incrementará a iniciativa dos capitais internacionais.

### 1.2. Esfera do Capital Variável.

Depois da I Guerra Mundial a tendência histórica da elevação dos preços e do valor de reprodução da força de trabalho nos países desenvolvidos, continuou a se elevar. A importância que teve a organização da produção capitalista de matérias primas para o rebaixamento dos componentes da reprodução social do capital variável, deixou de ser suficiente no decorrer da fase do capital imperialista clássico.

A intensidade das lutas sociais, apoiada em sindicatos e partidos políticos de massas da classe traba

lhadora que formavam as bases da II Internacional, mantinham uma pressão constante para elevação dos salários, impedindo que o exército industrial de reserva reduzisse os preços de mercado da força de trabalho, e a própria redução do valor de reprodução da classe. A classe dos capitalistas teve que abrir concessões a classe trabalhadora, para sustentar a sua própria dominação.

Abre-se um período de crise econômica, política e social, resultando em governos trabalhistas e de frente populares, como uma maneira velada de manter-se a coexistência pacífica de classes. O pano de fundo desse período de reformas trabalhistas e sociais, é a desaceleração do processo de acumulação do capital entre as duas guerras mundiais.

A situação agravou-se com a crise geral de 1929, que também foi crise de superprodução agrícola. Agora a crise arrastava em seu carrocel infernal também os países subdesenvolvidos, generalizando-se seus efeitos em escala mundial. Os preços das matérias primas se elevam no mercado mundial, e os capitais na agricultura dos países subdesenvolvidos esbarram ameaçados pelas frentes de libertação nacional.

Desta vez, a situação encontrada pelo capital para rebaixar o valor de reprodução e os preços da força de trabalho nos países industrializados, não foi mais organizando ou reorganizando a produção capitalista de matérias primas nos países subdesenvolvidos, no Brasil em particular, como se dera antes, mas através de enfrentamentos políticos e militares contra a classe trabalhadora e

seus organismos políticos e sindicais. Combinada a esses enfrentamentos estava a militarização do trabalho em uma economia de guerra nos países imperialistas.

Estes foram os caminhos, na esfera do capital variável, para promover-se a elevação da taxa de mais-valia, e portanto contrapor-se a tendência histórica à queda da taxa de lucros. Por outro lado o capital volta a reorganizar a produção agrícola nos países desenvolvidos, numa situação histórica, em que as estruturas fundiárias já estavam atomizadas e a velha classe social dos proprietários da terra estava deslocada do poder.

A derrota política e militar da classe operária, diminuiu sensivelmente o exército industrial de reserva, cujas consequências foram respondidas com a militarização nas fábricas e a produção de gêneros alimentícios em larga escala nos próprios países desenvolvidos, reduzindo-se relativamente o valor de reprodução e os preços da força de trabalho. Desta forma a reconstituição do exército industrial de reserva se deu pela matança pura e simples de grande parcela da classe operária.

Já a partir da crise agrícola europeia nos fins do século XIX, entretanto, foi notório a tendência secular da elevação dos preços das matérias primas, principalmente com relação àquelas que estão diretamente ligadas ao valor de reprodução social do capital variável, contraposta pela produção agrícola dos países subdesenvolvidos. Porém esta solução se reverteu largamente pelo baixo custo de reprodução da força de trabalho nos países Ultramarinos colonizados pelo imperialismo, devido a escala mas-

siva de desemprego e o baixo nível de produtividade do trabalho. Isto resultou num constante aumento da diferença nos níveis de produtividade do trabalho entre países desenvolvidos e subdesenvolvidos.

Com o estancamento da produtividade do trabalho nos países subdesenvolvidos e a elevação simultânea da produtividade do trabalho nos países desenvolvidos no decorrer da fase do imperialismo clássico, a situação começa a se reinverter. Aliás essa reinversão já começa a se afirmar depois da Primeira Guerra Mundial, quando dois produtos brasileiros é deslocado do mercado mundial: a borracha e o cacau, como viu-se no capítulo anterior. Entretanto esse processo continuou até a crise de 29. As consequências da crise causaram uma interrupção no processo, continuado com o auge da corrida armamentista, chegando ao pique com a Guerra da Coreia.

A produção capitalista de matérias primas nos países subdesenvolvidos como fator de rebaixamento do valor e dos preços dos elementos da esfera do capital variável, se converteu, portanto, num obstáculo para o processo de acumulação, reprodução e valorização do capital, com a consequente caída da cota média de lucros. Houve portanto uma reinversão do processo histórico, como havia acontecido nos fins do século XIX. Assim com o tempo, e em qualquer tempo, quando os preços das matérias primas começam a se elevar relativamente e rapidamente, a produção destas matérias primas fundadas em relações de produção pré-capitalistas e semi-capitalistas, deixam de ser uma fonte de lucros ou sobrelucros através da força de trabalho barata e vai se convertendo num obstáculo para o processo de acu-

mulação mundial do capital. Da mesma forma como na fase de transição do capitalismo de livre concorrência para o imperialismo clássico, o capital responderá com inversões massivas na esfera das matérias primas. No tocante aos gêneros alimentícios, investirá na produção agrícola dos próprios países desenvolvidos. A agricultura desses países industrializados conhece a partir de então níveis de produtividade do trabalho, até então imprevisíveis.

Pontanto temos três fatores combinados para o rebaixamento do valor e dos preços da força de trabalho, isto é, superação das contradição na esfera do capital variável:

- enfrentamentos diretos com a classe trabalhadora, com a eliminação sistemática de suas organizações políticas e sindicais, e a ascensão do facismo, nazismo e macartismo, abrindo fronteiras para matança sistemáticas das massas e militarização do trabalho;
- organização em larga escala da agricultura nas próprias fronteiras dos países desenvolvidos, em alguns casos, superando os níveis de produtividade da própria indústria, deixando-se claro que esse fato não eliminou, apenas delimitou ou limitou as bases da acumulação do capital na agricultura dos países subdesenvolvidos, ou seja, essas bases foram deslocando-se para um segundo plano no movimento hierarquizado da acumulação, reprodução e valorização do capital.

- e por último a elevação da produtividade nas indústrias de bens de consumo, não menos que na agricultura.

Esses três fatores, pela esfera do capital variável, constituiram as bases de sustentação do capital no período de transição do imperialismo clássico para a fase do capitalismo tardio.

Ainda continuando-se a análise para encontrar - -se as bases de determinações do capital internacional na industrialização tardia, pela esfera do capital variável, passados e superações os enfrentamentos de classes e o conflito interimperialista da Segunda Guerra, houve uma reestruturação geral das bases da produção capitalista, e em contrapartida uma reestruturação geral das bases organizativas sindicais e políticas da classe operária, conduzindo uma elevação constante dos salários naqueles países.

Com as experiências "negras" passadas, a concentração da produção nos países industrializados significava a longo prazo, uma nova ameaça ao capital, uma nova ameaça as próprias bases de sustentação econômica, política e social da burguesia, à medida que concentrava a classe operária, que acenava nova fase de enfrentamento político e tentativas de assalto ao poder burguês. Este fator junto com a tendência da elevação constante do salário, levava o capital a se deslocar para os países subdesenvolvidos para organizar a produção de mais-valia, internacionalizando a produção industrial.

O capital circundou futuros enfrentamentos políticos e militares com a classe operária e contrapôs a ele-

uação dos preços da força de trabalho, redistribuindo internacionalmente a produção da mais-valia industrial. Têm-se portanto, a intensificação da acumulação do capital na produção industrial, não só nos países desenvolvidos, senão também nos países subdesenvolvidos, como um dos caminhos não só para contrapor-se à elevação dos preços e do valor de reprodução do capital variável naqueles países, bem como para desconstruir os centros de distensões imperialistas nas periferias, principalmente nos países subdesenvolvidos que já contavam com relativas bases de uma industrialização emergente, impulsionada pelo processo da acumulação originária.

Os critérios para este processo, que denominamos de industrialização tardia, vão ser os mesmos critérios clássicos de sempre. O capital se deslocará para organizar e consolidar o processo de industrialização nos países subdesenvolvidos sob novas bases econômicas, políticas e sociais, que disponham de um fluxo contínuo e abundante de força de trabalho barata, entre outros, e acrescidos de um elemento novo: nos quais tenha garantias institucionais de "paz social" para a livre acumulação.

Nesta esfera do capital, têm-se portanto, as bases históricas e estruturais do processo de internacionalização do capital produtivo, cujas repercussões no Brasil, foi a consolidação do processo de industrialização que vinha ocorrendo, da industrialização tardia, conformada nos mesmos ramos e bases tecnológicas que caracterizaram a produção industrial nos países desenvolvidos depois da Segunda Guerra.

O processo de acumulação mundial do capital na economia brasileira, se dá predominantemente na industrialização, ao contrário do processo anterior, que se dava predominantemente na agricultura, porém sem eliminá-lo, mas subordiná-lo e delimitá-lo. Houve portanto um deslocamento hierárquico, determinado pela divisão internacional do trabalho, que caracterizou a fase de expansão do pós-guerra. As relações agricultura e indústria se darão de forma complementar no plano interno, não eliminando, entretanto, as relações agricultura brasileira e indústria dos países desenvolvidos, que terão um importante papel no processo de modernização ou verticalização da produção na agricultura produtora de matérias primas exportáveis.

### 1.3. Esfera dos Capitais Intermediários.

Analizou-se no capítulo anterior, os fatores que desencadearam nos princípios da última década do século passado, a onda larga de expansão, com o impetuoso movimento de exportação dos capitais para os países subdesenvolvidos, com o conseqüente barateamento das matérias primas, conduzindo a um incremento da taxa de lucro nos países imperialistas.

Isto só foi possível com a segunda revolução tecnológica, que efetuou a caída dos custos do capital fixo e uma pronunciada aceleração do tempo de rotação do capital em geral. Em outras palavras, o barateamento relativo dos meios de transportes e comunicações, expresso principalmente na expansão da navegação a vapor e das estradas de ferro, incrementou com grande invergedura a massa e a

cota de mais-valia e de lucro do capital em geral.

O largo período de recessão e relativo estancamento da acumulação a partir de 1913, se intensificou com a grande depressão de 1929-32, seguida por um novo aumento da taxa média de lucro e uma nova aceleração de acumulação de capital antes, durante e depois da segunda guerra mundial.

As bases tecnológicas que desencadearam a onda larga de expansão, a onda larga da segunda revolução tecnológica estavam saturadas. A queda da taxa média de lucro no setor I, caracterizou especificamente a grande depressão geral da economia de 1929-32. As saídas para a depressão neste setor, foram as pressões para elevar a taxa de lucro via redução do capital circulante, caracterizada por uma renovada penetração massiva do capital na produção de matérias primas minerais e agrícolas (nos países imperialistas predominantemente), com uma tecnologia avançada, e portanto, tendo como consequência uma redução nos custos do capital constante fixo.

A crise que sacudiu todo setor I, foi dessa forma contraposta, combinada com pressões para o encurtamento do tempo de rotação do capital em geral, que estava relacionada a este intento.

A redução, ou pressões a redução do tempo de rotação do capital em geral combinadas com outras tendências analisadas anteriormente em outras esferas do capital, incrementou novamente a expansão do capital.

Essa expansão pode ocorrer mediante o uso do capital adicional acumulado, porém não valorizado no pe-

riodo de 1929-32, promovendo, entre outras transformações, uma redução do tempo de rotação do capital circulante de maneira específica e do capital em geral, como resulta do particular do aperfeiçoamento dos meios de transportes e comunicações, métodos superiores de distribuição, aperfeiçoamento nos serviços em geral, desenvolvimento de técnicas superiores de difusão e propaganda geral, etc., que conduziram por esta esfera dos capitais intermediários, a incrementação das demais esferas em geral, tendo como resultado a terceira "onda de tonalidade expansiva" de 1940(45) a 1965.

Esta terceira onda expansiva está caracterizada pela industrialização de todos os ramos da economia, pela primeira vez na história da produção social de mercadorias. Está caracterizada principalmente pela consolidação do processo de industrialização que vinha ocorrendo nos países subdesenvolvidos, no Brasil em particular, conformada pelas mesmas bases e os mesmos ramos que caracterizaram a produção industrial nos países desenvolvidos no Pós-Guerra.

No que tange a agricultura, é consolidado o processo de industrialização da agricultura nos países desenvolvidos, elevando-se a composição orgânica do capital na produção agrícola a níveis comparáveis a composição orgânica do capital na produção industrial. Nos países subdesenvolvidos, inicia-se tardiamente o processo de industrialização da agricultura, que denominamos para o Brasil em particular, de modernização tardia e desigual.

O conjunto das transformações ocorridas tanto

na produção agrícola, bem como na produção industrial em escala mundial, foram dinamizadas constantemente por transformações no que tange a esfera dos capitais intermediários. Este terceiro longo período de transformação está caracterizado pela mecanização, semi-autonomação e automação da esfera da circulação e da própria superestrutura, também estendida aos países subdesenvolvidos.

Tem-se portanto um processo de inovações na esfera dos capitais intermediários que vai desde os sistemas de tráfegos rodoviários, ferroviários, portuários, e aeroviários controlados por aparelhos eletrônicos até os satélites de comunicações e sistemas de comunicações ópticas, resultando no incremento da elevação da mais-valia em geral, reduzindo o tempo de rotação do capital em geral, além de se constituírem traços importantes da busca dos chamados sobrelucros tecnológicos, característica fundamental da sociedade tecnologizada, da sociedade "pós-industrial", do capitalismo tardio.

## 2. A INDUSTRIALIZAÇÃO EMERGENTE.

Estuda-se e caracteriza-se o primeiro momento histórico do processo de industrialização brasileira, a industrialização impulsionada predominantemente pela iniciativa interna, analisando-se também o papel que teve a agricultura neste período, e no qual foi fonte principal da acumulação mundial para o conjunto da economia nacional.

Considera-se inicialmente que a agricultura vol

tada predominantemente para o mercado externo foi anti-industrializante, se deixar de fornecer as bases para a industrialização. Embora essa agricultura se situasse na base da difusão das relações capitalistas de produção, a sua natureza, entretanto, era um freio a difusão dessas relações.

O centro da valorização e reprodução dos capitais em nossa agricultura estava nos países metropolitanos. Ele não foi interiorizado na economia brasileira. No entanto, no momento de crises do mercado mundial e de guerra, abria-se as brechas da industrialização. Assim como as crises cíclicas, abriu-se fluxos industrializantes, como durante a crise de superprodução do café no final do século XIX, devido a crise de 1893 que atingira a economia capitalista, e em particular, dos Estados Unidos, o principal consumidor desse produto brasileiro <sup>2/</sup>, e ainda, como durante a crise geral de 1929, principalmente.

A agricultura de exportação, como foi caracterizada pelos estudiosos, foi anti-industrializante pela convergência de interesses. Os grupos exportadores opunham-se ao desenvolvimento industrial, porque seus interesses coincidiam com os interesses dos grupos importado-

---

<sup>2/</sup> O primeiro surto industrial no Brasil ocorreu na década de 1880 a 1890, segundo SIMOSEN, citado por SILVA, Sérgio in "Expansão Cafeeira e Origens da Indústria no Brasil". São Paulo, Alfa-Omega, 1978, pp. 77. SILVA, Sérgio, nesta mesma obra, pp. 77-91, assinala o funcionamento em 1885, de 13 fábricas têxteis em São Paulo com 1.670 operários e 3 fábricas de chapéus com 315 operários. Assinala ainda, a existência no mesmo ano e no mesmo Estado de 7 empresas metalúrgicas que reuniam cerca de 500 operários. Em 1889, conta-se no Brasil com 636 empresas industriais onde 54 mil operários.

res. Os objetivos dos grupos exportadores eram buscar possibilidades de vender nos mercados externos. Esses mercados só eram possíveis se os grupos importadores, ingleses sobretudo, pudessem escoar seus produtos manufaturados para o mercado interno brasileiro.

Os grupos exportadores no poder pressionavam o pagamento mínimo de impostos e o governo recorria constantemente às metrópoles para financiar os deficits orçamentários. A política econômica sofria dois tipos de pressões: as pressões dos mercados e dos empréstimos estrangeiros, sendo portanto uma política econômica anti-industrializante.

As barreiras alfandegárias foram reduzidas a partir de 1910 e estendidas a outros países até 1927, depois do tratado com a Inglaterra. As estruturas de poder favoreciam as importações de manufaturados acabados em prejuízo da industrialização em torno da produção de matérias primas, e bens intermediários produzidos aqui. O protecionismo metropolitano só beneficiava à própria metrópole. Entretanto, as pequenas indústrias nascentes iam encontrando brechas para a sua expansão, nas constantes crises do mercado externo. Elas foram se expandindo paulatinamente, com avanços e recuos. As bases da acumulação originária do capital industrial, portanto, foram se firmando em cada crise, se contraindo depois, passadas as crises. Ademais, a burguesia industrial nascente estava excluída do poder exercido pelos latifundiários e exportadores, com exceção daqueles que estavam associados os grandes grupos comerciais e grandes grupos latifundiários, quer

por origem ou aliança familiar <sup>3/</sup>.

Como colocou-se anteriormente, os momentos de crises favoreceria a industrialização. Em 1889, dada a crise de superprodução do café, o governo brasileiro adotou a política de funding-loan, seguida de outras políticas protectionistas expressas no programa de valorização do café, decorrente das reivindicações do encontro de cafeicultores em Taubaté, em 1906.

As crises contínuas dos produtos agrícolas exportáveis, principalmente o café, num primeiro momento foi contraposta pela desvalorização da moeda até 1898. A desvalorização da moeda trazia como consequência o aumento dos preços no mercado interno dos produtos importados. A desvalorização aumentava as dificuldades de exportação e fazia subir a competitividade dos bens produzidos internamente, favorecendo desta forma o processo de industrialização originária. Elevava-se, portanto as margens de lucros, obtidas sobre os produtos substitutivos de importados, formando as condições históricas para o surgimento de uma burguesia industrial originária.

Como a política de desvalorização da moeda agravava cada vez mais o indvidamento externo, o governo adotou a política do funding-loan. Como para pagar o funding-loan, o governo não podia aumentar as taxas sobre os produtos exportados, não criando conflitos com a burguesia exportadora e latifundiária no plano político, também no plano econômico não podia aumentar essas taxas, porque nas exportações estava o centro de acumulação do capital. A

<sup>3/</sup> Ver SÉRGIO, Silva. Op. Cit. pp. 91-97.

saída era encontrada, aumentando, portanto, a taxaço sobre os produtos importados.

Houve~~m~~, e não deixaria de haver pressões dos grandes grupos financeiros, ingleses primordialmente em face a essas medidas adotadas pelo governo brasileiro. Apesar das pressões como salienta SILVA <sup>4/</sup>, o equilíbrio financeiro era uma das condições para o acordo sobre o funding-loan. Aparentemente os ingleses preferiram assegurar as condições para o pagamento das dívidas, remessas de juros, dividendos e lucros, em prejuízo de suas próprias exportações. Foi assim que o capital financeiro internacional afirmou a primazia das exportações de capitais sobre as exportações de bens industrializados na economia capitalista mundial. Abre-se assim às brechas para um processo de industrialização emergente.

Segundo SALAMA <sup>5/</sup> durante a guerra de 1914-1918, a industrialização no Brasil cresceu em torno de 212%. Isto, segundo o citado autor, gerou divergências de interesses, sem entretanto chegar a criar as bases para uma nova revolução burguesa. Aliás, já em 1889, houve a subida da classe média ao poder, com uma política decididamente industrializante, negando os interesses dos grupos exportadores e latifundiários. Com o apoio da Inglaterra, esses grupos dominantes derrubaram àqueles, que prefiguravam o desenvolvimentismo.

---

4/ SILVA, Sérgio. Op. Cit. p. 106.

5/ SALAMA, Pierre - "O Processo de Subdesenvolvimento. Ensaio sobre os limites da acumulação nacional de capital nas economias semi-industrializadas. Petrópolis, Vozes, 1979, p. 19.

A política de valorização do café, o "ouro negro" da economia brasileira, expressa na política de fundição-loan tendo como base as reivindicações de Taubaté (1906), favoreciam a industrialização. Esta industrialização se conformou pela produção de bens de consumo. Segundo Silva, em 1920, 85% do valor da produção industrial brasileira estava concentrada nestes bens de consumo, e que praticamente toda demanda de bens de produção era desviada para os países metropolitanos, principalmente Inglaterra. De tal modo que, em 1929 as importações brasileiras de equipamentos representavam 31% do total das importações, sendo que o petróleo já respondia com 7,7% dessas importações.

Retomando-se a discussão, com a crise de 29, abre-se uma importante brecha deixada pelo imperialismo que se volta para os próprios países metropolitanos, para buscar alternativas de contornar a crise, e quando as bases para a expansão do processo de industrialização chamado "por substituição de importações" já estavam criadas.

A crise permitiu um importante desvio da produção agrícola em favor da industrialização, mas sem agudos conflitos, entre burguesia industrial emergente e burguesia latifundiária e exportadora. Desaparecida, ou contornada a crise no mercado mundial, desapareceram também os conflitos locais em favor da burguesia latifundiária - exportadora, evidenciando-se o controle exercido pelos centros imperialistas sobre a agricultura de exportação e seus representantes internos.

A partir de 1930, iniciou-se um processo de in

ustrialização mais intensivo, permitindo relativas transformações na estrutura de poder. Entretanto, os limites para o surgimento de uma burguesia industrial como classe dirigente não ocorreu, devido os limites e as especificidades de uma economia baseada na agricultura de exportação, incorporada ao processo de acumulação mundial do capital, numa conjuntura de depressão geral.

Essa burguesia industrial emergiu num processo de reintegradas tentativas de poder resolver as contradições que foram um sobreproduto de crise mundial do capital.

Buscando proteger-se das crises do mercado mundial e de seus efeitos sobre os seus lucros, a burguesia agrária exportadora forneceu os bases para o aparecimento da burguesia industrial emergente. A defesa dos lucros dos grupos agrários-exportadores, ameaçados pela crise mundial, expressa no processo de desaceleração da acumulação mundial depois da primeira guerra mundial, favoreceu até 29 e continuou favorecendo até os últimos anos da década de 50, as bases de um processo de acumulação originária do capital industrial.

O Estado intervinha na agricultura comprando os excedentes de produção exportáveis, que de certa forma estabilizava a renda da burguesia agrária-exportadora e o emprego no campo, agindo como fatores permissíveis à industrialização. Por outro lado, a elevação dos preços dos produtos importados, dado o aumento da taxaço sobre esses produtos, fora outras determinantes, permitia a utilização mais intensiva das capacidades das instalações industriais locais.

A insuficiência inicial da oferta, e por outro lado, a estabilidade da demanda provocaram um processo inflacionário que foi favorável a acumulação interna. Associado, estava a impossibilidade de importar a mesma quantidade de mercadorias e portanto, a necessidade de mudar-se a estrutura das importações. O processo inflacionário, foi portanto, favorável à industrialização, à distribuição da renda nacional em favor da industrialização, sem alterar de modo sensível, a renda dos grupos agrários-exportadores.

O Estado comprava os excedentes da produção agrícola, estabilizando a renda dos grupos latifundiários-exportadores por um lado, enquanto por outro lado se alargava o mercado interno. A industrialização emergente, se desenvolve sem criar conflitos à altura de um processo de transformações radicais alicerçado no deslocamento do poder da burguesia agrária-exportadora em favor da burguesia industrial.

O processo de transformações foi um resultado de um compromisso, tutelado pelos centros imperialistas, e não resultado de uma estratégia. Aparentemente "gregos e troianos" direta ou indiretamente se beneficiaram durante esse processo de transformações internas.

O imperialismo mais voltado para as suas convulsões internas, se beneficiava e incrementava a exportação de bens de produção para o processo de industrialização substitutivo de importações, e por outro lado continuava importando matérias primas num volume e nas condições que lhe conviesse. Os grupos agrários-exportadores, se beneficiavam com as exportações, e de certa forma se beneficiavam

também com o alargamento do mercado interno, escoando uma parte importante de seus produtos, além do protecionismo estatal. E a burguesia industrial implementava os seus empreendimentos, circundando enfrentamentos mais profundos, dado também, ao apoio dos centros imperialistas aos grupos agrários-exportadores.

Entretanto, esses conflitos permaneceram durante toda a fase da industrialização emergente. Segundo SALAMA <sup>6/</sup> a ausência de antagonismos maiores não significava ausência de conflitos. Os conflitos vão surgindo paralelamente ao processo de industrialização, dada a necessidade que tem certos grupos de mantê-la. Esses conflitos encontraram desfecho na instalação de governos populistas ou desenvolvimentistas, apoiados nas camadas populares, sem entretanto haver uma ruptura violenta com os grupos oligárquicos.

A estabilidade e a consolidação da burguesia industrial, e portanto do capitalismo industrial emergente esteve em função também dos limites deixados pelo imperialismo, que ao mesmo tempo pôs em perigo seus interesses. Limites esses, que se alargaram no momento da crise e estreitaram passada a crise. A burguesia agrária-exportadora, não derrubada, tornou-se parceira ideal do imperialismo na sua luta contra os governos desenvolvimentistas agonizantes, expressos na queda de Vargas. A burguesia industrial solapada em suas bases, procurou transformar-se, adaptar-se as exigências dos centros imperialistas.

---

<sup>6/</sup> SALAMA, Pierre, op. cit. pp. 21-22.

Até 1937, a industrialização estava vinculada as importações de máquinas e equipamentos dos centros imperialistas, pela necessidade de desenvolver a indústria de bens de consumo. A partir deste ano, iniciou-se uma nova onda industrializante dinamizada pela necessidade de desenvolver a indústria substitutiva dos bens de produção importados. Esta nova onda estava marcada por uma nova recomposição de forças no quadro das classes dominantes. Entretanto esse novo modelo teve dificuldades crescentes, devido as especificidades inerentes a indústria de bens de produção que é entre outras, uma indústria de longa maturação. Mesmo sob a tutela e a concentração do poder estatal, a industrialização liderada pela incrementação da indústria pesada, vai perdendo seu dinamismo, o estímulo do crescimento, não tanto a baixa do coeficiente de importações, quanto a sua elevação progressiva. <sup>7/</sup>

As dificuldades crescentes da acumulação autônoma do capital industrial atacavam as próprias bases de existência da burguesia industrial indígena. Essas dificuldades surgiram de dois fatores essenciais: a burguesia nacional não precisou opor-se a burguesia agrária-exportadora, devido às condições que pré-existiram ao seu aparecimento e, para se desenvolver, essa burguesia industrial emergente, serviu-se das margens de manobra que lhe deixava o imperialismo, sucedido pelas crises.

O estreitamento dessas margens de manobra, sintetizando-se, tendo como elemento de pressão interna os grupos agrários-exportadores, e de pressão externa os mo-

---

<sup>7/</sup> Ver SALAMÁ, Pierre, op. cit. p. 21-22.

monopólios imperialistas, foi tornando contraditório o processo de acumulação autônoma do capital industrial no Brasil. A burguesia nacional foi buscando a válvula de escape transformando-se em burguesia "associada", traduzindo-se na queda de Vargas em 1955, e numa certa volta a incrementação da agricultura, definida pela política governamental como a via para compensar as importações de meios de produção para incrementar a industrialização pesada. Por outro lado inicia-se o processo propriamente dito de colonização dos setores com consideráveis margens de lucros, enquanto a indústria de bens de produção se processa predominantemente nas mãos do Estado.

Liquidado o padrão populista de Vargas, inicia-se portanto o governo Kubitschek (1956-1960) associado aos grandes monopólios imperialistas.

Tendo em vista as transformações ocorridas na economia brasileira, houve portanto, a crescente penetração do imperialismo no processo de industrialização interna. Essa reorientação expressa as mudanças ocorridas no plano internacional, emergindo um período de expansão depois da segunda guerra, dada a recuperação das economias imperialistas. O capital internacional, se estende para as colônias, dado um novo período da divisão internacional do trabalho, caracterizado pela internacionalização do capital produtivo.

Em 1960, esgota-se o modelo econômico baseado na industrialização por substituição de importações, esgota-se as bases do processo de industrialização impulsionado pela iniciativa interna. Daí em diante, os capitais im-

perialistas se tornarão predominantes na industrialização interna, consolidando-a sobre novas bases, consolidando a industrialização tardia.

A agricultura durante este período de transição para o capitalismo tardio, vai se deslocando para um segundo plano como centro da acumulação mundial, em favor da indústria. As relações agricultura e indústria continuam se dando no plano externo como antes, mas também vai se dando no plano interno suplementarmente, se tornando também fonte da acumulação para reprodução na industrialização tardia, ou seja, fonte de sobrelucros ou manutenção destes para indústria no plano interno e de maneira suplementar, à medida que os investimentos estrangeiros diretos ou indiretos vão se dirigindo cada vez mais para os setores trabalhando para o mercado interno, consolidando-os.

### 3. A INDUSTRIALIZAÇÃO TARDIA.

Caracterizar-se-á o segundo momento histórico da industrialização no Brasil, como repercussão da divisão internacional do trabalho, bem como suas consequências reflexa na debilidade da industrialização tardia, como força propulsora da modernização da agricultura.

Após a Segunda Guerra, abre-se um novo período da divisão internacional do trabalho correspondente ao último ciclo de expansão mundial, cujas transformações qualitativas das bases materiais e humanas da produção social, foram conformadas pela terceira revolução tecnológica.

Neste período, o processo de transformações e -  
 conômicas desencadeadas desde os países chamados desenvol-  
 vidos ou industrialmente avançados, se caracteriza pela  
 internacionalização do capital produtivo. Houve o desloca-  
 mento do processo anterior para um segundo plano, no qual  
 a agricultura dos países subdesenvolvidos se constituiu o  
 principal campo de acumulação, com relação a outras ativi-  
 dades econômicas destes países do além-mar.

Neste período, há portanto uma acelerada expan-  
 são econômica, internacionalizando-se as relações capita-  
 listas além das fronteiras nos países industrializados, in-  
 corporando as economias subdesenvolvidas ou semi-colônias  
 via o processamento da industrialização tardia. O capital  
 passa a internacionalizar a produção de mais-valia pela  
 produção industrial nestes países de maneira predomnan-  
 te. Isto significa que os chamados sobrelucros coloniais  
 passaram a ter como fonte de sobrelucros predominante a  
 indústria.

A busca destes sobrelucros ou lucros extraordi-  
 nários, foi assim o fator determinante, em última instân-  
 cia, do processo de industrialização tardia, trazendo ou  
 impulsionando profundas transformações na agricultura e na  
 agricultura brasileira em particular. Considera-se portan-  
 to que a industrialização tardia faz parte integrante do  
 processo de valorização e reprodução do capital internacio-  
 nal, interiorizado em nossa economia, como uma particulari-  
 dade da divisão internacional do trabalho, imprimindo-lhe  
 entretanto o essencial de suas características predomnan-  
 tes.

Este período de expansão internacional, está ca

racterizado pela integração do mercado mundial. Essa expansão está caracterizada essencialmente pela exportação e importação de bens de consumo e bens de produção entre regiões, países e continentes. A divisão social do trabalho, na qual os países subdesenvolvidos forneciam matérias primas baratas e os países industrializados ou desenvolvidos, forneciam manufaturados, primordialmente, é substituída por uma nova divisão, em que os primeiros passam a fornecer predominantemente produtos primários: industrializados e manufaturados, e os segundos passam a fornecer os equipamentos.

A centralização e concentração do capital conformaram as chamadas firmas multinacionais. Essas firmas se caracterizam pela dispersão de suas atividades produtivas internacionalmente, sempre fortemente individualizadas pela marca e a organização necessária de pós-venda. Há uma dispersão internacional de diferentes ramos, produtos ou etapas do processo de produção de produtos. Portanto a divisão internacional do trabalho assentada nas trocas de produtos trabalhados com diferentes níveis de produtividade, é interiorizada no interior das próprias empresas ou firmas multinacionais. É substituída, portanto, pela troca no interior das próprias firmas multinacionais.

Essa nova divisão social do trabalho aprofunda os desníveis de produtividade do trabalho entre os países, resultando na ossificação da hierarquia expressa entre economias desenvolvidas e subdesenvolvidas, ou outra denominação corrente na literatura econômica.

Nos países desenvolvidos ou industrialmente avançados estão localizados o Software, a "matéria cinzen -

ta", a inovação tecnológica, a pesquisa científica e tecnológica, a ordenação, e de alguma forma a produção de equipamentos mais complexos, que exigem mão-de-obra altamente qualificada. Nos países desenvolvidos reflui o hardware, a quinquilharia, a tecnologia obsoleta, a produção de equipamentos e bens de produção intermediários, configurada com os equipamentos importados, que exigem uma mão-de-obra banal, menos qualificada e relativamente barata.

Deste contexto surgem as diferenças salariais. Essas diferenças salariais significam fontes de sobrelucros na industrialização tardia e o seu controle pelo capital internacional, implicando numa transferência de lucros extras para os países desenvolvidos ou comumente como são chamados, para os países imperialistas, levando-se também em consideração que a industrialização tardia se assenta no uso intensivo de força de trabalho e máquinas e equipamentos relativamente baratos ou subsidiados. Os capitais são atraídos pela disponibilidade de força de trabalho barata, limitados apenas pelos custos de transportes.

A industrialização tardia nos países subdesenvolvidos, assentada nos desníveis de produtividade do trabalho, aprofundou as consequências do intercâmbio desigual, como a crescente sub-alimentação, agravada cada vez mais pela crescente extensão de produção agrícola de matérias primas para a indústria interna e para exportação, e em consequência, a crescente proletarianização do camponês, crescente desemprego e subemprego, dependência tecnológica, e inclusive a dependência das exportações de alimentos dos países imperialistas a preços artificialmente altos.<sup>8/</sup>

<sup>8/</sup> Ver MANDEL, Ernest, op. cit. pp. 337-368.

Trabalho de Equipamento

No Brasil, a expansão do capital imperialista, expressou a colonização dos vários setores da economia pelas chamadas empresas multinacionais, inclusive na agricultura, controlando e monopolizando a produção de matérias primas de exportação e as matérias primas processadas pelas unidades industriais dessas empresas monopolísticas no plano interno.

Essas empresas são nacionais pelo nome e às vezes por origem (setores colonizados), entretanto o comando central está nos países imperialistas, que são os países chamados desenvolvidos. Há portanto uma centralização do poder de decisão e inovação, chamada de dominação tecnológica, reforçando os desníveis de produtividade do trabalho em escala internacional, interiorizados nas próprias firmas multinacionais, e conseqüentemente reforçando o intercâmbio desigual e o expatriamento de sobrelucros. Essa dominação tecnológica impõe a transferência, visível, dos chamados sobrelucros tecnológicos à título de renumeração do capital do Software e do monopólio de bens de produção específicos.

As possibilidades de um desenvolvimento autônomo são limitadas. Os capitais nacionais têm subsistido associados aos capitais internacionais, ou em ramos e setores suplementares, até que não se constituam em determinados momentos históricos ou conjunturais em fontes de sobrelucros ou campos de inversões fáceis de retorno à curto prazo para os capitais imperialistas.

As possibilidades de um desenvolvimento autônomo, pressupõe de certa forma um processo de produção científica e tecnológica autóctone, e simultaneamente a possi

bilidade do surgimento de um processo de inovações tecnológicas interno nas economias subdesenvolvidas, e particularmente no Brasil. Entretanto, quando surgem são limitados e geralmente possuem vãos curtos, expressando no mais das vezes, a repercussão das pressões sociais à sociedade tecnologicizada nos países industrialmente avançados, entre elas, as inovações tecnológicas. As chamadas tecnologias alternativas e endógenas nas economias subdesenvolvidas, têm sido dispersadas e limitadas em favor dos chamados sobrelucros tecnológicos das economias desenvolvidas ou imperialistas.

Neste contexto da divisão internacional do trabalho, a industrialização tardia no Brasil, não se assenta portanto sobre as bases da industrialização emergente, originária. A industrialização tardia não se consolida portanto sobre as bases daquele processo anterior, que denominamos de industrialização emergente. Ela se consolidou sobre as bases daqueles setores trabalhando com superprodução nos países desenvolvidos, tanto do setor I como do setor II, quando a primeira crise parcial das economias desenvolvidas permeiam a expansão acelerada dos capitais internacionais em busca de novos campos de inversões, no sentido de contrarrestar a queda tendencial da taxa de lucro naquelas economias, agravadas por outro lado pelas lutas sociais dos trabalhadores atacando a taxa de mais-valia.

Como viu-se anteriormente, com a queda de Vargas em 1954, abre-se as condições para a deteriorização das bases econômicas, políticas e sociais do processo de desenvolvimento autônomo da industrialização interna. Os capitais iniciam um processo de colonização dos ramos e setores trabalhando com sobrelucros e de retorno a curto pra

zo, voltados para o mercado interno, (setor II). Os setores e subsetores de longa maturação, de retorno a longo prazo, continuaram nas mãos do Estado, (setor I). Este processo de colonização encontrará a sua consolidação com a crise da economia brasileira no início dos anos sessenta.

Como sugere SINGER <sup>2/</sup>, a crise se inicia em 1962, atingindo o seu ponto crítico no triênio 1963-1964-1965, com uma ligeira recuperação em 1966, seguida de uma queda em 1967. O ano de 1964, entretanto, representou, um ponto de ruptura na história política do país. A experiência da democracia relativa populista chegou ao seu fim, como chegou a seu fim o projeto nacional-desenvolvimentista. O outro regime autoritário começa a promover pela força e a coerção mudanças institucionais profundas como maneira de assegurar a "paz social" para que o último ciclo de expansão internacional repercutisse na economia interna desencadeando transformações econômicas, sem maiores obstáculos de ordem política e social.

Em 1967, os países industrializados sofrem a primeira crise parcial, na eminência de uma crise geral, que de fato ocorrerá em 1970, e daí por diante arrastando ramos e subramos e economias em geral no carrossel da queda das taxas de lucros, chegando ao pique em 1974, e a partir daí arrastando também as economias subdesenvolvidas.

A partir de 1968, inicia-se um período de expansão acelerada da economia brasileira, caracterizado pela industrialização impulsionada por aqueles setores dos paí-

<sup>2/</sup> SINGER, Paul - "A Economia Brasileira Depois de 1964", in: Debate e Crítica nº 4. São Paulo. Ed. Hucitec, novembro de 1974.

ses desenvolvidos trabalhando com superprodução, ou seja, impulsionadas pelos capitais excedentes dos países industrializados.

A fluência destes capitais internacionais consolida portanto a industrialização tardia sob novas bases tecnológicas e com o essencial das características dominantes da expansão industrial dos países desenvolvidos. Essa industrialização é consolidada portanto à medida que passa a ser incorporada ao processo histórico que estava ocorrendo nos países industrialmente avançados, ou seja, não se consolida sobre bases próprias, mais por força da nova divisão internacional do trabalho, expressa no interior das próprias firmas multinacionais.

A industrialização tardia se expressa, então pela produção automobilística, eletrodomésticos, química e petroquímica, material elétrico e eletrônico e outros sub-setores ou ramos que oferecem melhores condições de valorização. Entretanto essa industrialização teve algumas especificidades próprias. Uma das especificidades é que o fluxo de capitais tende a extinguir de certa forma o processo de produção pré-capitalista ou combiná-lo ao processo de reprodução ampliada do capital em geral. Esse processo, no entanto tem destruído mais emprego do que criado. Há uma tendência à redução do exército industrial de reserva nos países desenvolvidos e um crescimento sistêmico do exército industrial de reserva dos países subdesenvolvidos, do Brasil em particular. Há portanto especificidades e profundas contradições como relação a esfera do capital variável na industrialização tardia que analisaremos posteriormente.

Mas p  
a tendência de  
TX de lucro

Há uma outra especificidade importante, própria do desenvolvimento desigual e combinado do modo de produção capitalista, que é a composição orgânica do capital mais elevada nos países desenvolvidos do que a composição orgânica do capital nos países chamados subdesenvolvidos, como o Brasil. A nova divisão internacional do trabalho tem aprofundado esses desníveis, havendo uma drenagem constante e substancial de capitais da economia nacional para os países industrializados.

De maneira geral, a industrialização tardia, utilizando tecnologia obsoleta dos países desenvolvidos, produzindo para um mercado limitado e com um enorme exército industrial de reserva, depreende-se que, as mercadorias produzidas no Brasil não têm poder de concorrência com as mercadorias dos países adiantados no mercado mundial, e por isso a industrialização tardia é limitada, e as exportações em geral tendem a concentrar-se no setor de matérias primas industrializadas ou não. Por outro lado a perda da posição de monopólio dessas matérias primas tem induzido ao rebatimento dos preços no mercado internacional em função dos preços de produção obtidos nos países desenvolvidos,

Por fim, a constante transferência de valor da economia interna para as economias desenvolvidas, dada as constantes importações de equipamentos e máquinas para manter o ritmo de industrialização, acarretam um deficit crônico na balança de pagamentos, aumento constante da dívida externa, induzindo ao crescente consumo da renda interna na forma de juros (renda capitalizada). Ademais a industrialização tardia assentada principalmente no setor de artigos terminados para exportação, operando com o uso inten-

sivo de força de trabalho e máquinas e equipamentos relativamente baratos, implica na drenagem da economia nacional, transferindo ou expatriando mais-valia na forma de sobrelucros para as economias imperialistas.

A industrialização tardia, é portanto uma industrialização dependente e intimamente integrada ao processo de reprodução e valorização dos capitais internacionais. Essa dependência limita as dimensões e a intensidade do processo de modernização tardio e desigual da agricultura. Limita portanto, a intensidade e as dimensões do processo de inovações tecnológicas na agricultura.

Esse processo ocorre efetivamente e intimamente por imposição primordialmente do processo de industrialização tardia, e num plano mais geral, por imposição do processo de reprodução e valorização do capital em geral. Tem-se portanto que, a modernização tardia e desigual da agricultura brasileira, não ocorre por imposição dos subsectores produtores de máquinas, equipamentos e insumos agrícolas, mais por imposição de articulações muito mais amplas com o processo de acumulação, reprodução e valorização do capital em geral, estendido a economia interna, a partir do estalo da primeira crise parcial da economia dos países imperialistas. Em última instância a modernização agrícola ocorre quando permite rebaixar os custos da produção industrial, primordialmente no plano interno, e no plano externo.

A força transformadora da industrialização tardia sobre a agricultura tanto na produção de alimentos como na produção de matérias primas em geral, vão ser relati-

vamente débeis, ou seja, ocorrerá naquelas culturas que permitam rebaixar o valor de reprodução da força de trabalho e do capital constante circulante.

O processo de modernização tardia da agricultura brasileira será desigual e concentrado em função da industrialização tardia também concentrada regionalmente, daí se estendendo desigualmente para outras regiões, em função da reprodução e valorização dos capitais nas regiões industrializadas, Centro-Sul e secundariamente Sul.

A modernização tardia é intensiva, a imagem e semelhança do processo ocorrido na agricultura dos países industrializados, bem antes da segunda guerra e depois desta, quando se intensifica o processo chamado automação da agricultura a imagem e semelhança do processo de automação e semi-automação da indústria naqueles países. No Brasil, esse processo tardio vai ser desigual, à medida que ocorre em regiões, produtos, e fases das culturas que permitam rebaixar os custos da produção industrial interna, e os preços de mercado das matérias primas de exportação, utilizando uma tecnologia "absoluta" com relação a tecnologia utilizada na agricultura dos países desenvolvidos.

A industrialização tardia, se dá num quadro limitado do processo de reprodução e valorização do capital. O ritmo do processo de reprodução e valorização do capital a nível interno é limitado, num quadro de competitividade internacional acentuado. O processo de inovações tecnológicas na agricultura como repercussões da industrialização dependente, suas dimensões e seus limites podem ser detectados pela esfera do capital constante circulante bem como na esfera do capital variável, já que a agricultura se viu

acho esta  
técnica usada  
para produzir  
na agricultura

cula a produção industrial e aos demais ramos da economia, fornecendo matérias primas e alimentos para rebaixar os custos de reprodução e valorização do capital em geral, além de fornecer os elementos para formação do exército industrial de reserva.

Neste contexto há uma constante redistribuição da mais-valia intersetorial via a nivelação das taxas de lucro, em favor daqueles setores trabalhando com níveis superiores de produtividade do trabalho, em prejuízo da agricultura, expresso no relativo atraso com relação a indústria principalmente. <sup>10/</sup>

A tendência a pauperização relativa da agricultura, ou de alguns ramos da produção agrícola no país, regiões e produtos, vem sendo contrarrestada historicamente pela intervenção do Estado através da política agrícola, através da fixação dos preços mínimos para os produtos, fixação de cotas interregionais para minimizar a concorrência entre regiões que produzem uma mesma mercadoria, crédito rural, o

10/ Em estudos realizados em 1971, Paul Singer "Força de Trabalho e Emprego no Brasil - 1920-1960", Caderno 3, CEBRAB, São Paulo, 1971, observa que a produtividade do trabalho no Brasil é bem inferior à dos países desenvolvidos, sendo a diferença mais acentuada na construção civil e na agricultura. O setor de produtividade mais elevado é a indústria, encontrando-se o setor de serviço numa situação intermediária. Na indústria e no setor serviços, houve na verdade os incentivos a utilização mais intensiva de capital, isenções tributárias, juros subsidiados e câmbio favorecido para a importação de equipamentos, favorecendo a implantação de ramos que conformarão as bases estruturais da industrialização tardia, como a indústria automobilística, química, petroquímica, material elétrico e eletrônico, eletrodomésticos em geral, enlatados e outros, requerem tecnologia relativamente mais moderna, com elevadas inversões de capitais. Por outro lado, os múltiplos incentivos à mecanização, biologiação e quimificação da agricultura elevava relativamente a produtividade naqueles produtos, regiões e subsectores da agricultura que pudessem compensar pelo menos os custos de produção, mais o lucro médio.

cupação das terras públicas regulamentadas, seguro agrícola, subsídios, organização da infra-estrutura para escoar e guardar a produção agrícola, como transporte e armazenagem, infraestrutura de apoio a produção, como eletrificação rural, açudagem, assistência técnica e extensão e pesquisa, impostos cobrados, etc.

Desta forma o Estado, junto com a lei do valor participa na redistribuição da massa de mais-valia inter-setorialmente, fazendo retornar pelo menos parte desta mais-valia gerada na agricultura, e incrementando diretamente a modernização da agricultura.

*Adoção que o Estado  
participa na redistribuição da  
massa de mais-valia gerada na  
agricultura, promovendo  
a modernização da agricultura.*

## CAPÍTULO IV

### INDUSTRIALIZAÇÃO TARDIA E TRANSFORMAÇÕES NA AGRICULTURA

No capítulo anterior estudou-se as determinações gerais do processo de industrialização no Brasil, e caracterizou-se esse processo em dois momentos históricos e específicos, e nos quais a agricultura aparece num quadro geral de transformações se deslocando para um segundo plano como centro dinâmico do processo de acumulação mundial no conjunto da economia brasileira, em favor da industrialização que vai se consolidando.

O primeiro momento foi caracterizado de industrialização emergente, assentada no processo da acumulação originária, no qual a iniciativa interna predominou à margem do capital imperialista envolto em profundas convulsões. A iniciativa interna vai perdendo seu dinamismo. As firmas multinacionais vão açambarcando as bases de seu setor mais dinâmico, produzindo bens de consumo duráveis e ampliando seu raio de ação a partir de 1967. Os capitais lo

cais que subsistiram, vão dominando a produção de bens de consumo finais, enquanto nas indústrias de bens intermediários e de bens de capital, com baixa rotatividade do capital, dominam a iniciativa estatal, secundariamente com intervenção ou associação das firmas internacionais. A partir de 1967 há uma forte expansão industrial, sob novas bases produtivas e tecnológicas, com a entrada massiva dos capitais internacionais. Esse segundo momento denominou-se de industrialização tardia.

Neste capítulo, estudar-se-á a industrialização em seus distintos momentos em conexão com a agricultura, ou seja, estudar-se-á as relações agricultura e indústria como uma totalidade em movimento, conduzida por contradições originadas nas múltiplas esferas de valorização e reprodução do capital, também estendidas neste período de industrialização, à economia interna à medida que sejam encontradas as condições histórico-estruturais e conjunturais para o surgimento de sobrelucros ou manutenção deles, para o processo de acumulação do capital em geral.

A partir de um quadro de transformações e contradições nas diversas esferas do capital em geral estendidas a economia interna, podem ser encontradas e caracterizadas as articulações hierarquizadas entre o desenvolvimento contraditório da reprodução ampliada, também estendidas no plano interno, e o desenvolvimento tardio e desigual da agricultura brasileira.

Essa desigualdade deriva das contradições oriundas das múltiplas esferas da reprodução social do capital. Assim o movimento do capital na agricultura brasileira está delimitado pela evolução das contradições na ori -

1967

gem de seu próprio movimento, e especificamente pelas contradições originadas e acumuladas em seu movimento na própria agricultura, estabelecendo parâmetros para um processo de inovação tecnológicas. As inovações tecnológicas ocorrem na agricultura, em última instância à medida que expressem fontes de sobrelucros ou manutenção delas para o capital em geral.

Como para o processo de industrialização, considerar-se-á o processo de modernização da agricultura brasileira em dois momentos diferenciados: a modernização emergente, que se inicia após a crise de 29 com as políticas de diversificação das lavouras, tomando impulso após 1956 para compensar os custos de importação de bens de capital para industrialização pesada; e o processo de modernização tardia, que inicia após 64, depois de uma crise de alimentos e de redefinições e buscas de alternativas à crise interna, iniciando-se um período de expansão após 1967, derivado das políticas de recuperação da crise interna e da busca de valorização dos capitais internacionais, quando estala-se a primeira crise parcial do capital nos países imperialistas.

No primeiro momento, predomina a iniciativa interna, sob a intervenção do Estado; no segundo momento, predomina a iniciativa dos capitais internacionais, conduzindo a agricultura brasileira desigualmente a níveis de produtividade condizentes às exigências da industrialização tardia. Ocorre então o processo de subordinação da agricultura ao capital, derivando-se daí o chamado processo de industrialização da agricultura, que se iniciou nos países desenvolvidos desigualmente dos fins do século XIX até a

Handwritten note: *Handwritten note: Verificar a data ESTALADA*

segunda guerra, e para o conjunto dos países europeus, até os primeiros anos do pós-guerra.

## 1. QUADRO DE TRANSFORMAÇÕES NO PLANO INTERNO.

Como já foi visto, ocorreu um processo de reinserção da economia brasileira no processo de acumulação mundial de capital, que vai se redefinindo até 1964, em favor da preponderância do imperialismo, como resultante das contradições nas diversas esferas do capital, tanto à nível externo como foi analisado no capítulo anterior, como a nível interno, que passar-se-á a analisar. Têm-se pois:

### 1.1. Esfera do Capital Constante.

Na esfera do constante acumularam-se contradições em seus dois compartimentos. No compartimento do capital constante fixo, têm-se contradições oriundas da combinação da debilidade do processo de industrialização interna, até 1956 dinamizado pelas indústrias de bens de consumo favorecidas pelo Estado, o qual se arca com os custos da importação de máquinas para assegurar a continuidade do processo, com o estancamento da agricultura face a crise internacional resultando no aumento vertiginoso da dívida externa. A partir de 1956 o Estado, centro máximo das decisões, tomou sobre si os encargos de desenvolvimento da indústria pesada, como pré-condições, segundo a política desenvolvimentista, de substituir as importações de bens de capital para prosseguir o processo de industrialização. Para compensar os custos de importação, acelera-se as políti

cas de diversificação e controle da produção agrícola, já iniciada em 1930, sobrevivendo em grande medida graças a intervenção estatal através de favores fiscais, empréstimos, assistência técnica, agências avalizadoras e etc. <sup>1/</sup>

Pode-se considerar que no compartimento do capital constante fixo, a intervenção do Estado com relação à agricultura foi incentivar e dinamizar um mercado interno de máquinas agrícolas e insumos modernos importados. <sup>isto não é capital</sup> const. fixo e sim circulante <sup>▼</sup> Pré-condição, combinada com a constituição de um relativo parque industrial pesado, que garantiram as condições essenciais para o desenvolvimento da montante do complexo agro-industrial que é a indústria de máquinas e insumos modernos.

No período de 1940 a 1960, o Brasil, se torna um mercado dos produtos químicos e máquinas agrícolas, produzidas nos países desenvolvidos. A agricultura, bem como as suas transformações estão limitadas pela dependência das importações e suas conseqüências para a economia nacional. Entretanto para manter os ritmos da produção agrícola condi-

<sup>1/</sup> Embora o imperialismo neste período gravite em torno de seus próprios centros de acumulação mundial, produzindo matérias-primas em suas próprias fronteiras, houve melhorias conjunturais no mercado mundial para os produtos brasileiros, como o ganho do mercado de açúcar norte-americano depois da Revolução cubana, café durante a fase de recuperação e expansão econômica dos países imperialistas depois da guerra. Algodão e outros, terão momentos favoráveis no mercado mundial, entretanto essas culturas se expandirão com uma certa verticalização em função da indústria interna, como a indústria têxtil e outras congêneres do setor. Semelhante a outros produtos, a intervenção estatal na cana-de-açúcar foi desde a fixação de quotas, incentivos, subsídios e créditos às culturas até políticas de diversificação da produção industrial, como instalação de usinas para produção de álcool-motor, aproveitamentos de resíduos, como do bagaço de cana, fabricação de papel, controle da produção através das Usinas Nacionais etc., ora aumentando as áreas cultivadas, ora expandindo-as.

zentes com as necessidades da industrialização (conformada na industrialização pesada) e para superar outras contradições em outras esferas do capital, o Estado se arcará com as importações de máquinas e insumos para agricultura, estabelecendo subsídios, incentivando o crédito, isenção de impostos etc.

A partir de 1960, dada as condições de um relativo parque industrial pesado, o Estado começou a favorecer vantagens para a instalação de indústrias auto-motoras e entre elas a indústria de tratores e máquinas agrícolas. Essas vantagens estavam expressas na importação dos meios de produção sem cobertura cambial, isenção de tarifas aduaneiras, e favorecimento de câmbio para as amortizações e juros de financiamento, atraindo as firmas multinacionais produtoras de máquinas e implementos agrícolas.

Em 1960 é instalada a primeira indústria de tratores no Brasil, que produziu neste mesmo ano 37 unidades; em 1970, contando com 11 indústrias de tratores e mais 365 outras empresas produzindo outros tipos de máquinas e aparelhos para agricultura. A produção de tratores foi de 16.552, <sup>2/</sup> em 1976 foi 67.845, enquanto os tratores trabalhando na agricultura representavam 61.345 unidades em 1960, 157.340 em 1970 e 331.000 em 1975.

2/ PASSOS GUIMARÃES, A. Assinala in *A Crise Agrária*, Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1979, pp. 132-33, que em 1967, tinha sido instalada 6 empresas produtoras de tratores de rodas e cultivadores motorizados, e que neste mesmo ano mais de 90% das importações eram substituídos pelos suprimentos nacionais. Assinala ainda o autor que em 1970, o Censo Agropecuário acusara nos estabelecimentos a existência de 165.870 tratores, e que em 1973 a produção nacional atingiu 37.106 unidades e as importações haviam sido reduzidas a números residuais. Ver SORJ, B. Estado e Classes Sociais na Agricultura Brasileira, Rio de Janeiro, Zahar, 1980, p. 35.

1960-1976

Esses números, demonstram ainda um substancial peso das importações de máquinas agrícolas para a economia nacional, e uma relativa debilidade da própria industrialização no Brasil. Isto, por outro lado, significa que o relativo processo de inovações tecnológicas que vem ocorrendo na produção agrícola na área da mecanização decorre da combinação da intervenção do Estado através de subsídios, créditos fáceis, etc., barateando os custos da modernização e da introdução dessas inovações naquelas culturas que pelo menos permitam condições de lucro médio. Deve-se salientar que o rebaixamento dos custos da modernização sob a intervenção estatal em algumas regiões, na área da mecanização pelo menos, chega a custos abaixo dos preços médios pagos à força de trabalho.

Com relação a indústria de fertilizantes, o seu desenvolvimento no Brasil foi mais tardio, o país se arcou praticamente até 1973 (ano em que houve uma elevação dos preços no mercado mundial), com importações. Daí, o Estado passa a apoiar sistematicamente a produção de fertilizantes, através do Programa Nacional de Fertilizantes e Calcário Agrícola. Até essa data todos os esforços para o desenvolvimento da indústria nacional de fertilizantes foram minados pelo duping sistemático. Em 1975, os preços dos fertilizantes caem no mercado mundial, fato esse associado ao uso de duping pelas empresas multinacionais contra os esforços dos países colonizados pelo capital imperialista de se desenvolverem neste setor.

A combinação da política estatal de subsídios aos preços dos fertilizantes com a política de juros e subsídios para suas compras, favoreceu à expansão da produ-

ção e de consumo nacional de fertilizantes. Assim de 1965 a 1974, o consumo aparente de fertilizantes aumentou de 581%, sendo que o Norte e Nordeste juntos tiveram uma participação estagnada em cerca de 8/10%, o Centro Oeste e Leste conjuntamente tiveram uma baixa relativa de participação de 77% para 62%, e Santa Catarina e Rio Grande do Sul, graças ao incremento da produção do trigo e soja elevaram a sua participação de 13% para 30% do consumo. Em 1978, o Rio Grande do Sul sozinho consumia 32% do consumo nacional de fertilizantes. <sup>3/</sup>

Os dados levantados pelo IPEA, <sup>4/</sup> confirmam os dados anteriores. Avalia que o consumo brasileiro de fertilizante cresceu apreciavelmente nos últimos 20 anos, apresentando valores negligíveis na década de 50, sendo que o consumo global expandiu-se, no período 1960/70, a uma taxa anual da ordem de 16%, alcançando os nitrogenados de 16,6%. Entretanto, este período de expansão não foi uniforme. No início da década de 60, houve uma contenção da demanda, que se agravou no período 1968, como resultado da fase de recessão econômica que o país atravessou. O período 1967/72 caracterizou-se por uma rápida expansão do consumo com uma taxa de crescimento anual de 34% para os nitrogenados e 35,5% para o global NPK.

Essa rápida expansão deriva do conjunto de ini-

---

<sup>3/</sup> Ver CORADINI L. O. e FRÉDERICQ, A. "Agricultura, Cooperativas e Multinacionais". Rio de Janeiro. Zahar, 1982, pp. 36.

<sup>4/</sup> Trata-se de uma pesquisa intitulada "Estudo Nacional de Fertilizantes" promovida pelo Instituto de Planejamento Econômico e Social, publicados em "Perspectiva da Indústria Petroquímica no Brasil". IPEA, série Estudos para o Planejamento, V. 9, Brasília, 1974. pp. 75 em diante.

ciativas estatais, aliadas às condições favoráveis do mercado internacional de fertilizantes a partir de 1966, quando implantou-se o Fundo de Estímulo Financeiro ao Uso de Fertilizantes e Suplementos Minerais (FUNFERTIL), substituído em 1969 por um outro programa denominado FUNDAG - Fundo Especial de Desenvolvimento Agrícola. Outras medidas foram tomadas para incrementar o consumo de fertilizantes, como o incentivo à pesquisa agrônômica na melhoria de sementes quanto a resposta ao uso de fertilizantes, estabelecimento da política de preços mínimos para a agricultura, e medidas gerais de reorganização dos órgãos distribuidores e difusores de fertilizantes. Graças a essas medidas, os capitais internacionais se dirigiram para a produção de fertilizantes no Brasil se associando ao Estado e os capitais nativos, encontrando-se em algumas empresas, capitais dessas três origens. Na verdade a indústria petroquímica, da qual faz parte a indústria de fertilizantes só se desenvolveram no país a contento durante o período de expansão econômica que vai de 1967/68 até 1973/74, depois de várias tentativas de se implantar uma indústria química e petroquímica de base desde a implantação da PETROBRÁS. <sup>5/</sup>

Os limites do desenvolvimento da indústria de fertilizantes no Brasil, são expressos pela dependência à importação de matérias primas, além dos enormes custos de capitais que a produção dessas matérias primas e produtos básicos exigem.

A superação desses limites no plano interno pa-

---

5/ Ver Estatísticas dos Produtos Químicos no Brasil - 1960/72, Anexo I, e o Cadastro do Parque Industrial Químico do Brasil, Anexo II. Idem, pp. 101-149.

ra expansão da indústria química em geral, e de fertilizantes em particular vão consistir na fixação de tarifas alfandegárias e de esquemas de componentes importados, em condições que preservem o poder de competição e a garantia de proteção adequada à indústria nacional, neutralizando eventuais prática de dumping, adoção de limites máximos para as alíquotas e redução gradual da alíquota a longo prazo, evitando-se ainda a manutenção de preços elevados para o consumidor, articulados com os órgãos de planejamento, estudos e pesquisas de alternativas à produção interna, quando as necessidades de matérias primas para atender à capacidade instalada de produção de fertilizantes em 1971 ascenderam cerca de 610 mil toneladas, 550 mil toneladas e 155 mil toneladas respectivamente de fosfato, sais potássico e de enxofre importado, com tendência a se elevarem ainda mais.

A produção brasileira de produtos de defesa sanitária agrícola foi mais precoce que a de fertilizantes. Rede-se salientar que a sua evolução acompanhou o processo da industrialização emergente, sofrendo uma expansão nos anos 60, se tornado mais expressiva após 1967. Por outro lado, salienta-se a participação dos defensivos agrícolas no país desde os anos 50, alargando-se e liderando o setor a partir do período de expansão econômica no Brasil, a partir de 1967.

A produção do BHC foi iniciada em 1949 pela Companhia Eletroquímica Fluminense, com capacidade de produzir 300 toneladas anuais, a base da matéria prima benzeno, produzido pela Companhia Siderúrgica Nacional, o cloro era obtido internamente em células de diafragma. Em 1950, o Mi

nistério da Saúde instalou uma segunda fábrica de BHC com capacidade de 1.000 toneladas anuais, que só funcionou 5 anos. No mesmo ano, a Matarazzo instalou fábrica em São Paulo com capacidade de 1.500 toneladas/ano e a Elclor tinha concluído instalações em Santo André para 1.800 toneladas/ano. A partir de 1963, apenas a Matarazzo permanecia produzindo BHC. De 1963 a 1969, a produção de BHC em elemento ativo passou de 356 toneladas para 1.960 toneladas, representando um aumento de 45%. A produção nacional atendeu neste período 84% das necessidades do mercado em 1969, contra 44% em 1963.

A produção de DDT no Brasil foi iniciada em 1958, com a inauguração de uma fábrica em Suzano (SP), com capacidade de 1.800 toneladas anuais. Depois essa fábrica passou para o controle da HOECHST, tendo ampliado a sua capacidade para 5.000 toneladas em 1972. Por outro lado o Parathion começou a ser produzido pela Rhodia, na sua formulação etílica, em Santo André (SP) com capacidade a produção de 600 toneladas/ano. Em 1959, a Bayer do Brasil instalou a fabricação do Parathion Metílico na Guanabara (Belfort Roxo), passando a partir de 1968 a produzir também o Parathion etílico. Com a capacidade instalada de 1.600 toneladas/ano e com perspectivas de ampliação para 2.400/ano, a Bayer utiliza, o Parathion em suas duas formulações, para fabricação de emulsões e pós em diversas concentrações.

De 1967 a 1969, como ocorreu para os produtos químicos em geral, para agricultura, a produção brasileira de Parathion em suas duas formulações, metílica e etílica, cresceu em torno de 117%, atingindo 1.200 toneladas de ingrediente ativo e representando 75,5% do mercado brasileiro des

ses produtos, limitando-se a importação, praticamente ao etil Parathion.

Outro inseticida, o fosfato de dimetil diclorovinila (DDVP) começou a ser produzido em 1968 pelas indústrias Químicas Anhembí em São Caetano do Sul (SP), a um Grau Técnico de 93%, com capacidade de 10.500 kg/ano e com ampliação prevista para 96.500 kg/ano, na concentração máxima. A produção nacional representou em 1969, 22,6 do mercado do produto com 18.626 kg de material técnico produzido, sendo que 77,4% estava na dependência das importações.

O formicida passou a ser produzido pela ELEKBIROZ e Matarazzo a partir de 1963, produzindo o Dissulfeto de Carbono, único formicida fabricado no país, embora utilizado como matéria prima para a indústria de RAYON, estimando-se que apenas 5% da produção nacional é utilizado como formicida na agricultura, que em 1969 consumiu 19 toneladas deste produto. Isso significa que o uso quase total de formicidas no país depende das importações.

De 1963 até 1967 a produção nacional de inseticidas girou em torno de 3.000 toneladas elevando em 1968 para 5.892 toneladas, e em 1969 para 6.963 toneladas.

A produção brasileira de fungicidas iniciou-se mais tardiamente em 1966 pela Clorogil, atingindo uma produção 75 toneladas em 1969 de Pentacloroeto de sódio. Em 1967, a Du Pont começou a fabricar o Mameb, e a Rhodia iniciou a produção de Ziram e TMTD (Thiran). Em 1969, a Filibra passou também a produzir Mameb, o qual representou 94% da produção nacional de fungicidas, com 1.500 toneladas.

Em 1967, a produção nacional de fungicidas, com

302 toneladas representou uma participação no mercado de apenas 5% enquanto que a participação das importações de 5.859 toneladas representou 95%. Em 1969 a produção nacional de fungicidas participou no mercado com uma percentagem de 28% com 1.595 toneladas, enquanto a participação das importações foi de 72% com 5.780 toneladas, representando ainda um substancial peso para a economia nacional, em particular para a modernização da agricultura. Esse mesmo peso pode ser estendido a todos os outros produtos fito-sanitários à medida que a produção brasileira representou apenas 23,4% do consumo aparente em 1969, embora seu crescimento tenha sido de 229% em relação ao ano de 1960, enquanto as importações neste mesmo período foram de 97,5%.<sup>6/</sup>

À essas importações de defensivos agrícolas devem ser incluídas, os herbicidas, raticidas e moluscicidas que embora sejam menores em sua totalidade, as importações de herbicidas tendem a aumentarem conjuntamente devido principalmente aos refluxos da mão-de-obra, representando um aumento dos consumos atualmente na ordem de 10% da totalidade dos defensivos consumidos nas atividades agrícolas.<sup>7/</sup>

6/ Esses dados com relação aos defensivos agrícolas foram baseados e podem ser conferidos nos estudos feitos por CHAVES, Miguel Martins publicados em "Tecnologia Moderna para Agricultura", vol. 1, IPEA/IPLAN. Estudos para o planejamento, 7 IPEA, Brasil, 1973. Ver também CORADINI, O. L. e FREDERICQ, A. "Agricultura, Cooperativas e Multinacionais", Rio de Janeiro, Zahar, 1982, pp. 35.

7/ Ver CHAVES, Miguel Martins, op. cit. p. 61. A importação de herbicidas segundo SORJ, B. op. cit. pp. 37-39, foi acelerada na última década, atingindo em 1974, o valor de 1.412 milhões de dólares. Em julho de 1975, é lançado o Programa Nacional de Defensivos Agrícolas, visando reduzir a dependência das importações de 75% para 50% em 1980. Até fevereiro de 1978 tinha sido aprovado pelo Conselho de Desenvolvimento Industrial, 14 projetos no setor, correspondentes a 8 empreendimentos multinacionais e 6 a joint venture. Outros projetos vinculados as multinacionais estavam sendo implantados, sem usufruir, entretanto dos benefícios do programa.

Com relação a produção de sementes melhoradas, até 1964, a sua produção era bastante inexpressiva e estava nas mãos do Estado, concentrando-se praticamente no Estado de São Paulo. Entretanto, através de uma série de pressões e decretos, a produção nacional de sementes foi passando para as mãos das grandes cooperativas e empresas privadas. A partir de então passam a ser produzidas em escala industrial, sendo que as firmas internacionais passaram a liderar o setor, chegando a dominá-lo quase que completamente nos últimos anos.

O Estado passou a exercer apenas o planejamento a fiscalização e o controle da produção, através de comissões mistas e de programas de pesquisa e produção de sementes, os quais incrementaram uma expansão vertiginosa a partir de 1974. Nos finais da década de 70, a produção de sementes passa a ser uma das atividades mais lucrativas, embora concentradas no Centro-Sul e Sul do país, notadamente os estados de São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul.

Com relação a produção de rações balanceadas e concentrados, houve também um aumento vertiginoso de 1966/1968, liderado pelos capitais internacionais em torno da produção da soja e secundariamente do trigo e outros cereais. Em 1977, o país contava com 283 fábricas, abastecendo todo território nacional, sendo os principais centros produtores, os Estados de São Paulo, Rio Grande do Sul, Paraná, Santa Catarina, Rio de Janeiro e Minas Gerais. De 1968 a 1978, a produção e consumo de rações balanceadas no país, passou de 168 milhões de toneladas para 11.328 milhões. <sup>8/</sup>

---

8/ FONTE: Sindicato da Indústria de Rações do Estado de São Paulo e SUPLAN/MA. Citado por SORJ, 1982.

*Comércio*  
*Assis*  
*6/11/95*

Esses dados correspondentes as transformações no compartimento fixo do capital constante no plano de desenvolvimento industrial em geral estão associadas as transformações e contradições estendidas ao compartimento do capital constante circulante. As debilidades do processo de industrialização interna até os primeiros anos da década de 60, caracterizado pela expansão das indústrias de bens de consumo para o mercado interno, e a partir de 1956 pela incrementação subsidiada das bases de um parque industrial pesado, estava associado as necessidades de se expandir hoorizontalmente, e de certa forma verticalmente à produção agrícola em geral, para atender as necessidades do mercado interno em expansão e às exportações para o mercado externo em expansão a partir da Segunda Guerra.

Isso, pressupõe um aumento da demanda interna e externa de matérias primas e a necessidade de aumentar a produtividade da agricultura. Apesar do país até 1964 ter se tornado um mercado de insumos e máquinas agrícolas importadas, a dependência de importações tornava onerosa uma expansão vertical da agricultura neste período, mesmo subsidiada pelo Estado. A demanda interna e externa de matérias primas foi atendida satisfatoriamente pelo aumento físico da produção com a expansão horizontal da agricultura (expansão das fronteiras agrícolas) embora tenha ocorrido uma certa verticalização localizada e desigual em algumas culturas e regiões, notadamente algodão, amendoim, arroz irrigado, trigo, batata, cana-de-açúcar, em São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul.

Superada a crise de 1964, houve uma expansão da demanda interna, graças a expansão da industrialização, li

derada pelas multinacionais nas indústrias de bens de consumo, incluindo as agro-indústrias, além da petroquímica e química em geral, e automobilística e automotora. Houve um aumento da produtividade do trabalho urbano-industrial em geral conduzida pelas inovações tecnológicas, acompanhada em geral por uma redução do valor e dos preços de produção e um aumento físico da produção industrial em geral. Houve portanto, uma demanda maior de matérias primas no mercado interno, além do aumento da demanda externa no final dos anos 60, tendenciando no plano interno, principalmente, a elevação de seus preços e portanto requerendo na produção agrícola medidas capazes de superar essa contradição.

Exigi-se, portanto, um incremento da agricultura em termos de expansão horizontal, e de certa forma uma expansão vertical, que rebatize os preços das matérias primas no mercado interno e externo, abaixo dos preços médios vigentes, condizentes a rebatimentos dos custos da produção industrial, quando a agricultura já sofria as consequências das trocas desiguais com a indústria e o mercado externo.

Neste contexto, a expansão vertical da agricultura tem sido desigual tanto a nível de culturas, como nas próprias culturas, à medida que as inovações só vem ocorrendo, mesmo subsidiadas pelo Estado, naquelas culturas que pelo menos possa cobrir os preços de produção (capital constante, fixo e circulante, consumidos na produção, mais salários e o lucro médio).

Pode-se afirmar, que no Brasil à tendência ao aumento dos custos de produção na indústria, tanto no pla-

no interno, bem como no plano externo neste período, pela esfera das matérias primas tem sido contraposta por uma série de mecanismos expressos pela intervenção estatal, e fora dela por uma série de mecanismos de subordinação da produção agrícola ao capital, intermediadas pela ação das agro-indústrias e cooperativas, interagindo inclusive com o Estado na pequena produção camponesa, subordinando-a à força do capital em geral em seu processo de reprodução ampliada. Neste sentido a política agrícola tem atuado em duas direções:

- A expansão mais horizontal da produção agrícola e pecuária, em detrimento de sua verticalização, incrementando a expansão e até o fechamento das fronteiras agrícolas, fornecendo desde os suporte político, jurídico e militar para ocupação das terras públicas, onde vivem posseiros e índios, até os incentivos fiscais, para os grandes grupos econômicos. Nas regiões produtoras clássicas de matérias primas baratas e aonde sempre existiu um fluxo abundante de força de trabalho relativamente barata, como o Nordeste, tem ocorrido predominantemente a expansão horizontal da produção agrícola, sendo que a verticalização tem ocorrido localmente e desigualmente na cana-de-açúcar e na produção horti-fruti-granjeira, em torno das agro-indústrias, que têm se instalado nesta região, e dos grandes centros comerciais locais.
- Expansão vertical na produção agrícola através de mecanismos que vão desde os insumos subsi -

diados, créditos e políticas de preços até o incremento da rede geral de serviços e infraestrutura de comercialização. Em geral esta expansão vertical tem sido conduzida pelas firmas internacionais e grandes empresas cooperativas, que têm atuado na agricultura com a estreita colaboração do Estado, concentrando-se no Centro-Sul e Sul do país, formando o que se chama hoje de agropoder ou complexo Agro-Industrial.

Retomando-se a análise, pode-se afirmar que durante o período da industrialização emergente, houve um deslocamento hierárquico da produção de matérias primas para o eixo Centro-Sul do país, ficando outras regiões produtoras, como o Nordeste, numa posição secundária, senão num relativo estancamento econômico.

Com a crise de 1929, o Governo de São Paulo, implementou uma política de diversificação da lavoura, também acompanhada pelo Governo Federal. A recessão determinou a institucionalização da intervenção estatal, adotando medidas voltadas para incrementação do mercado interno, devido as dificuldades de exportação.

Os capitais inativos da produção cafeeira, são atraídos para a produção algodoeira e açucareira em São Paulo, como forma de contrabalançar a crise do café, concorrendo com a produção do Nordeste. A produção Centro-Sul se beneficiava de capitais e mão-de-obra relativamente abundantes e de maior proximidade dos mercados, e da coincidência das safras. Além do mais, como o centro da economia do país estava no Centro-Sul, a intervenção estatal acabava benefi-

ciando esta região.

O resultado da "substituição do mercado externo pelo mercado interno" neste período, foi o contínuo empobrecimento do Nordeste, até então a região que concentrava a produção nacional açucareira e algodoeira. Há uns vinte anos atrás dos anos trinta, o açúcar seu principal produto representava já 1,4% das exportações brasileiras, sobrevivendo em função do mercado interno. Em 1910, o mercado interno já absorvia 70% da produção açucareira nordestina. Isto revela o prenúncio de um contínuo estancamento regional, dada a concorrência no mercado externo de outros países produtores, e no plano interno, dada a exiguidade do mercado interno com relação ao mercado externo. Este empobrecimento e tendência ao estancamento econômico contínuo, aparece como resultado da deterioração do intercâmbio, no mercado externo e interno, se ossificando a partir de 30, e fornecendo as bases históricas-estruturais das desigualdades regionais.

Daí a pauperização do Nordeste caracterizado por uma região agrícola atrasada e produtora de matérias primas baratas. Daí as bases históricas da modernização tardia e desigual da agricultura, concentrada no Centro-Sul e secundariamente em suas áreas de influência. Daí o Nordeste especificado como o maior fornecedor de mão-de-obra barata para as regiões industrializadas e de expansão das fronteiras agrícolas.

Neste contexto, o Centro-Sul do país, capitaneado pelo Estado de São Paulo, com fortes repercussões em direção ao Sul, se tornou o centro dinâmico e histórico da modernização da agricultura, em função da industrialização, e

portanto do mercado e de uma maior concentração de capitais. Assim, concentra também as condições políticas e sociais para uma maior margem de manobra dos produtores sulistas, para acampar a maior parcela dos benefícios da intervenção estatal na agricultura, emergindo conflitos inter-regionais e acirrando-se a concorrência.

Na verdade, a expansão da agricultura não cessou com a crise do mercado mundial em 1929, principalmente com relação a produção açucareira, que no momento da retração das exportações estava em expansão generalizada, tendo como resultado uma acirrada concorrência entre as regiões produtoras pela participação no mercado interno, além de uma brusca queda nos preços. A crise de superprodução estava generalizada no país, atingia igualmente todas as regiões produtoras do mundo. <sup>9/</sup>

O Estado interviu com medidas protecionistas que foram desde o estabelecimento de cotas, que reforçavam o controle da produção nacional pelos os produtores sulistas, o qual se confirma com as dificuldades de exportação durante a Segunda Guerra (guerra submarina) até a incrementação de alternativas, como a produção de álcool-motor, borracha sintética, fabricação de papel, entre outras, as quais só vão figurarem realmente como alternativas economicamente viáveis

<sup>9/</sup> Mesmo a produção de café continuou a se expandir, FURTADO, Celso (Formação Econômica do Brasil, Editora Fundo de Cultura, Rio de Janeiro, 1959, pp. 207-250, e na citação das páginas 234-235), salienta que de fato, a produção do café continuou a se expandir depois da crise, e que a circunstância de que os cafeicultores se tivessem habituado aos planos de defesa, dirigidos pelo governo, respondeu em boa parte pela manutenção da renda monetária do setor exportador. Ao produtor, salienta o autor, pouco lhe interessava que a acumulação dos estoques fosse financiada com empréstimos externos ou com a expansão do crédito. Com relação a expansão da Cana, Ver BAUDEL WANDERLEY, M. de N. "Capital e Propriedade Fundiária". Paz e Terra. Rio de Janeiro 1977, pp. 55-63.

veis a produção canavieira a partir de 1967, quando se inicia a produção da borracha sintética em escala industrial, a expansão industrial de papel, e especialmente a produção alcooleira a partir de 1975 (PROÁLCOOL), como alternativa energética à crise do petróleo, segundo a política governamental. A partir dos conflitos e dos problemas à exportação da Segunda Guerra, <sup>10/</sup> a região Centro-Sul se torna o maior centro produtor de açúcar do país, em detrimento do Nordeste.

A produção nacional de algodão se manteve, apesar do centro de acumulação do capital em torno das matérias primas ter se deslocado para as fronteiras dos países imperialistas, com a produção de fibras sintéticas. O Brasil a partir de então se tornou um produtor suplementar de matérias primas. O país continuou exportando algodão para aqueles países como matéria prima suplementar da indústria têxtil com base em fios sintéticos, além de atender a demanda interna, apesar da industrialização interna de tecidos e fios sintéticos, a partir de 1967.

Apesar da expansão da cultura do algodão em São Paulo desde 30, a produção nordestina sobreviveu até 1974, em função principalmente das qualidades de suas fibras (fibras longas do algodão arboreo) e produzindo a baixos custos de produção, assentados sobre culturas extensivas e relações de produção pré-capitalistas, dispondo de um fluxo de mão-de-obra relativamente abundante e relativamente barato, além de contar com um incipiente mercado regional em torno das indústrias têxteis locais, sabão, óleos vegetais

---

<sup>10/</sup> Ver SZMERECZSANYI, T. "O Planejamento da Agro-Indústria Canavieira do Brasil, (1930-1975)". São Paulo, Eucitec, 1979. pp. 201-223.

e outros produtos gordurosos.

Com a crise de 1974, que se inicia no plano interno pelo ramo têxtil, concentrado em São Paulo sobretudo, a produção nordestina sofreu um estancamento sem grandes oportunidades de recuperação. Com a crise do petróleo, eleva-se os custos de produção dos fios sintéticos no plano interno, bem como no plano externo, o Estado adotará políticas de incremento a produção algodoeira, que vão desde os subsídios, créditos e programas de melhoramento genético até políticas de incentivos a exportação. Entretanto estas medidas têm beneficiado e se concentrado em torno do algodão herbáceo, cujo principal produtor é o Centro-Sul, salientando-se São Paulo, que vem cultivando variedades que respondam mais satisfatoriamente ao uso intensivo do insumo moderno, e possuem fibras mais qualitativamente adaptável a indústria têxtil, inclusive à nacional, que vem passando por um período de reorganização e reaparelhamento.

Outras fibras, tiveram comportamentos conjunturais e estruturais semelhantes ao algodão, como a produção sisaleira do Nordeste, e da juta na Amazônia, atualmente, mesmo com a crise dos sintéticos, sem grandes perspectivas tanto a nível de mercado interno como a nível de mercado externo.

O café teve uma forte expansão, como acontecera com outras culturas depois da segunda guerra. O deslocamento da cultura cafeeira para o Norte do Paraná, fez dobrar a produção durante os anos 50. Por volta de 1960 a superprodução atingiu o dobro da demanda, fazendo exceder os custos governamentais de estocagem, e fazendo afluir para essa cultura os benefícios estatais para agricultura, em detri -

mento da produção de alimentos para o mercado interno em crise, e quando a cana-de-açúcar também iniciava já a sua crise de superprodução a partir de 1964, em função do mercado externo.

Essa crise do café, foi superada pela política governamental de erradicação do café combinada com duas fortes geadas em 1963 e 1964, reduzindo-se o volume físico da produção, elevando-se os preços em torno de 45% em 1968. O estado e as geadas combinados, sustentaram os preços do café, e conseqüentemente as rendas dos produtores, reduzindo-se os estoques e o volume físico da produção. Uma onda altista de preços tendeu a se elevar, dada a geada de 1969 no Paraná, a mais severa naquela região. Houve portanto, a intervenção do Estado, a partir de 1973, no sentido de implementar a expansão e contantemente medidas modernizadoras nas culturas, inclusive incentivando o seu cultivo nas regiões que tivessem menos probabilidade de crises naturais: o café se expande em São Paulo, novamente, na região de Vitória da Conquista na Bahia, Espírito Santo e Minas Gerais principalmente, sob condições tecnificadas desde a utilização de novas variedades mais resistentes a pragas e doenças, de menor ciclo produtivo, de melhores respostas ao uso intensivo de insumos e melhores rendimentos por hectare até a utilização de máquinas e instrumentos agrícolas para operações de colheitas, tratamento e ensacamento.

O amendoim a partir dos anos 50, a maior fonte de óleos vegetais do país, difundiu-se a partir de São Paulo, seu maior centro produtor, embora sofrendo um forte aumento do volume físico de produção em 1966, com uma leve caída nos preços, continuou se mantendo e se expandindo sob

condições bastante tecnificadas, apesar de seu deslocamento como fonte de óleos vegetais para um segundo plano, em função da expansão da soja.

Superada a crise de 64, e seus efeitos que se estendem até 66/67, inicia-se um período de recuperação geral da economia brasileira, o Estado implementará uma política de reorganização da agricultura, reorganizando não só seus organismos de pesquisas agropecuária, assistência técnica e extensão rural, <sup>11/</sup> mais reformulando as políticas e instrumentos que pudessem contrapor-se aos efeitos da expansão industrial sob a agricultura, sendo o principal a transferência da mais-valia gerada na agricultura para a indústria, via a nivelação geral da taxa de lucro, manifestando efeitos relevantes de deterioração de trocas, com respostas negativas para as culturas tecnicamente mais adiantadas, como algodão, batata, arroz, amendoim, milho e cana-de-açúcar, o que vinham se tornando cada vez mais dependentes dos subsídios e créditos para o uso de insumos modernos, além dos altos custos que representavam, devido as políticas de defesa da indústria nacional desses produtos, inclusive das máquinas e implementos agrícolas.

A emergência das firmas multinacionais na agro -

---

<sup>11/</sup> Como resultado ocorre em 1973 uma reforma no sistema brasileiro de pesquisa agrícola (EMBRAPA) e o sistema brasileiro nacional de assistência técnica e extensão rural (EMBRATER) responsáveis respectivamente pela pesquisa científica e tecnológica destinada ao aumento da produtividade da terra e do trabalho na agricultura e a difusão de tecnologia para aumentar a produtividade agrícola. Essas entre outras medidas de referências, formam em seu conjunto o que se chama sistema de desenvolvimento agrário integrado, no qual se integrou os sistemas estaduais reformados, como as EMATER'S e empresas estaduais de pesquisa.

-indústria atuando tanto na produção industrial como na agricultura propriamente dita, forçou o Estado a redobrar aqueles esforços, com um conjunto de medidas que reforçou a modernização subsidiada, superando as distorções das políticas de preços que beneficiava mais a indústria.

Essas medidas de reorientação das políticas agrícolas reforçou os estímulos para a emergência e expansão de outras matérias primas em torno das firmas multinacionais produtoras de alimentos, rações balanceadas e concentrados, como a expansão do crédito, subsídios para produção e compra de insumos, incentivos fiscais, empréstimos com juros baixos a a longo prazo, políticas de fomento a agro-indústria e as exportações, etc.

Dessas matérias primas, a soja que vinha se expandindo desde 66 no Centro-Sul e Sul do país, expande-se vertiginosamente a partir dos finais da década de 60, se tornando o carro-chefe da internacionalização de produção agrícola brasileira e da consolidação da indústria de processamento e da agro-indústria em geral. Outras matérias primas que compõe a esfera de atuação das agro-indústrias sofreram uma expansão sob condições bastante tecnificadas, como tomate, banana, pêssego, arroz irrigado, uva, maracujá, abacaxi, cajú, milho, trigo, entre outras, sem contar com a avicultura, suinocultura, a bovinocultura de leite, e de corte intensiva, etc.

A expansão da agricultura e a sua modernização com relevância a partir de 1970, entretanto, foi um reflexo das transformações a nível interno combinadas com o crescimento vertiginoso dos preços das matérias primas agrícolas, nosso caso específico, no mercado internacional entre 1972

e início de 1974, mais forte que durante a Guerra Coreia, ainda depois graças aos efeitos da crise, e seguido de uma alta de preços dos gêneros alimentícios, tendenciando um prolongamento desenfreado.

Essas duas variáveis serão fatores de reorientação dos capitais internacionais para agricultura brasileira (agro-indústrias das proteínas) combinados com uma reorientação das esferas estatais para a agricultura de exportação, dando ênfase, segundo o discurso oficial à produção de alimentos - "Plante que o governo garante" - e consequentemente dando continuidade a processos de modernização da agricultura, permitindo à nível da produção agrícola brasileira, um rebaixamento quer dos custos da produção industrial interna e externa pela esfera do capital constante em seu compartimento circulante, quer pela esfera do capital variável, enquanto produtora respectivamente de matérias primas industriais e gêneros alimentícios. <sup>12/</sup>

Por fim, a diversificação da agricultura, a sua expansão e verticalização a partir de 1967, seja promovida pelas empresas cooperativas ou pelas agro-indústrias em geral, foi orientada e integrada à reprodução do capital em geral, ao processo de internacionalização do capital produtivo, se constituindo numa alternativa à queda das taxas de lucros do capital internacional, quando a crise parcial da economia emerge em 1966/67 nos países imperialistas, se generalizando a partir de 1974, arrastando as economias subdesenvolvidas.

---

<sup>12/</sup> Ver MANDEL, Ernest. "La Crisis". Editorial Fontana, Barcelona, 1975 pp. 219-239.

## 1.2. Esfera do Capital Variável.

Durante o período de industrialização, em seus dois momentos distintos, a agricultura esteve associado ao processo acumulação, reprodução e valorização do capital industrial pela esfera do capital variável em suas duas componentes fundamentais na formação dos preços e do valor de reprodução social da força de trabalho. Considerar-se-á que o comportamento desses componentes predominaram distintamente e hierarquicamente nos dois períodos históricos do processo de industrialização:

- Durante a industrialização emergente, a agricultura teve um papel preponderante na formação dos preços médios da força de trabalho urbano-industrial, como manancial da formação do exército industrial de reserva através das migrações rurais-urbanas, porém sem deixar de ter uma importância relativa na formação do valor de reprodução social da força de trabalho dos centros urbanos-industriais. <sup>13/</sup>

---

<sup>13/</sup> A agricultura de subsistência, chamada atualmente de pequena produção, foi a responsável durante este período pelo baixo valor de reprodução da força de trabalho urbano, possibilitando um relativo fluxo de alimentos baratos. BRANDÃO, J. Lopes: "Tipos e Áreas no Brasil". São Paulo, 1975, mimeografado, p. 18, afirma: "Quanto aos vínculos estruturais entre indústria moderna e a agricultura primitiva, consistem basicamente de um lado, na depressão do custo de reprodução do trabalho urbano, possibilitada pelos alimentos baratos fornecidos por uma agricultura primitiva (a preços dependentes em última estância, do baixo custo de reprodução da mão-de-obra, rural, seja esta constituída pelos camponeses, seja pelos moradores do latifúndio) e do outro lado pelas condições propiciadas pelo sistema sócio-político, dominado pelos setores industriais, para a agricultura continuar primitiva (...)".

- Durante a industrialização tardia, a agricultura teve um papel preponderante na formação do valor de reprodução da força de trabalho, embora continue fornecendo os fluxos migratórios, para os centros urbanos, de certa forma diminuindo na década de 60, e avolumando-se a partir de 1970, dada a expansão da agricultura de produtos exportáveis, além dos fluxos rurais - rurais para as fronteiras agrícolas em expansão.

Tentar-se-á analisar cada componente da esfera do capital variável segundo essa hierarquia de predominância.

Dada as condições débeis do processo de industrialização até os anos 60, a agricultura teve um papel primordial na constituição de um exército industrial de reserva, que garantisse relativamente os baixos preços da força de trabalho urbano-industrial, condição primordial pela esfera do capital variável, para aumentar a taxa de exploração pela baixa taxa de salários. <sup>14/</sup>

Na verdade, as migrações massivas campo para algumas regiões e a sua retenção noutras, combinadas com o aumento da população <sup>15/</sup> e a produção de gêneros alimentícios, forneceram as dimensões de um exército industrial de reserva de maneira tal, que os componentes da esfera do ca-

<sup>14/</sup> Idem.

<sup>15/</sup> O crescimento populacional aumentou de sobremaneira após 1940, alcançando uma média anual de 2,34% na década de 40 e 3,05% na de 50. Ver MAGNO DE CARVALHO, J. A. - "Evolução Demográfica Recente no Brasil". In: Revista Pesquisa e Planejamento Econômico, vol.10. Rio de Janeiro, Agosto de 1980, pp. 527-553.

pital variável fossem baixíssimos, compatíveis com as debilidades do próprio processo de industrialização emergente. Um outro elemento que contribuiu para contenção salarial, e que tem seu grau de importância, foi a manipulação e utilização das energias dos trabalhadores pela política populista de massas.

O quadro abaixo nos dá uma idéia da imigração campo-cidade, cada vez mais volumosa, manifesta nas taxas de urbanização, e que nos fornece as dimensões da formação do exército industrial de reserva, como um dos elementos para a retenção dos baixos preços da força de trabalho urbana.

QUADRO 2  
TAXA DE URBANIZAÇÃO

ANO	BRASIL	REGIÕES GEO-ECONÔMICAS					REGIÕES DC LEI 2.973		
		N	NE	CO	SE	S	I DESEN VOLVIDA	II SUBDE SENVOLVI DA	SÃO PAULO
1940	31,2	27,8	23,4	21,5	39,4	27,7	37,1	23,5	44,1
1950	36,2	31,5	26,4	24,4	47,5	29,5	49,7	26,5	52,6
1960	45,1	37,8	34,2	35,0	57,3	37,6	54,7	34,0	62,8

FONTE: Dados elaborados na Divisão de Estatística da BNDE. Região I Desenvolvida, inclui o Sul, exclusive o Espírito Santo, a Região II em desenvolvimento, compreendendo, este estado, o Nordeste, o Centro-Oeste e o Nordeste. Trata-se de critérios para atividades do BNDE, segundo a definição realizada no art. 34 da Lei 2.973, de 26/11/1959. Luiz Carlos de Andrade, "Desenvolvimento Regional - Problemas e Perspectivas". In: Revista do BNDE, Vol I, nº 2. Rio de Janeiro, 1964, pág. 101. Abud.

O quadro anterior nos dá uma idéia das migrações campo-cidade, principalmente para os centros industriais da região centro do processo de industrialização, notadamente o Estado de São Paulo. O quadro seguinte nos dará uma idéia dos baixos preços e dos custos de reprodução da força de trabalho, e por outro lado, como na política de massa populista funcionou como controle e utilização da força política dos trabalhadores, e ao mesmo tempo, forneceu as bases políticas e ideológicas para a realização dos índices de poupança adequados à manutenção dos níveis de investimentos exigidos para acelerar a industrialização, em particular a inflação, como técnica de poupança forçada e disfarçada.

## QUADRO 3

SALÁRIO MÍNIMO REAL: 1925-63Rio de Janeiro

(Base: 1952 = 100 = Cr\$1.200)

MÊS	ANO	CUSTO DE VIDA	SALÁRIO MÍNIMO NOMINAL EM Cr\$	SALÁRIO MÍNIMO REAL EM Cr\$	PRODUTO REAL PER CAPITA
Janeiro	1952	100	100	100	100
Janeiro	1954	146	200	137	104,8
Agosto	1956	226	316	142	107,4
Janeiro	1959	367	500	136	120,2
Novembro	1960	644	800	121	124,2
Outubro	1961	867	1.220	129	129,8
Janeiro	1963	1.454	1.750	120	-

FONTE: Desenvolvimento e Conjuntura, fev. 1962, jan. de 1964. Cf. Centro de Desenvolvimento Econômico -CAPAL -BNDE, 15 anos de Política Econômica no Brasil, Rio de Janeiro, 1964, p. 20. Ver IANHI, Otávio. "O Colapso do Populismo no Brasil". Rio de Janeiro. Ed. Civilização Brasileira. 1978. pp. 63.

Segundo IANNI <sup>16/</sup>, o regime de salário mínimo, iniciado em 1940, e as conquistas consubstanciadas na Consolidação das Leis do Trabalho, posta em vigência em 1945, tiveram o objetivo, entre outros, de preservar os trabalhadores de uma pauperização drástica, ao mesmo tempo destinava-se a manter as relações de produção em conformidade com as exigências do desenvolvimento econômico. A legislação trabalhista, formalizando jurídico e politicamente as relações das classes assalariadas entre si, e destas com os empresários e o governo, foi consolidada durante a ditadura Vargas, no período do Estado Novo. Esta legislação entretanto não impediu que os níveis do salário real continuassem abaixo dos níveis do custo de vida.

Por outro lado, ainda na esfera do capital variável, os fluxos migratórios do Nordeste foram bastantes intensos nesta década, com relação aos fluxos de outras regiões. Esses fluxos continuarão em escala ascendente até os anos 60, dada a expansão da agricultura, principalmente da cana-de-açúcar e da pecuária e dado os efeitos da seca de 1953, permitindo a formação de fluxo migratório mais intenso não só para os grandes centros urbanos, mais também para as regiões de fronteiras agrícolas, como o norte do Paraná, onde a cultura cafeeira estava em expansão.

Por outro lado a contínua e relativa pauperização do Nordeste, como um dos elementos determinantes das migrações, pode ser revelada pela renda per capita regional, rural e urbana no quadro seguinte:

---

<sup>16/</sup> IANNI, Otávio. Op. Cit. p. 61.

QUADRO 4  
RENDA INTERNA RURAL-URBANA  
"PER CAPITA" EM CRUZEIROS  
CORRENTES

Regiões	Total	1960	
		Urbana	Rural
Norte	16.261	30.033	7.900
Nordeste	13.564	21.413	9.477
Centro Oeste	15.896	17.363	15.105
Sudeste	37.631	50.405	20.467
Sul	29.771	39.288	24.026

FONTE: BNDE-DF. Dados básicos da FGV-IBRE. (1)

(1) As cifras de renda referem-se à renda interna a custo de fatores, compreendido a renda urbana e rural, respectivamente renda dos setores agrícolas e não-agrícola. Luiz Carlos de Andrade, "Desenvolvimento Regional - Problemas e Perspectivas", Revista do BNDE, Rio de Janeiro, V. 1, Nº 2, 1964, p. 89. Citado por IANNI, Otávio. op. cit. p. 60.

Os viveiros de mão-de-obra barata do Nordeste, que caracteriza na literatura vigente, o desemprego e o subemprego estrutural, somados, neste período, a expansão das culturas tradicionais de exportação, principalmente a expansão da cana-de-açúcar subvencionada pelo Estado, cuja intervenção através do Instituto do Açúcar e do Alcool a partir da década de 30, também possibilitou a mecanização da lavoura, e outras inovações, inclusive as incorporações dos tabuleiros, detonaram um fluxo permanente de mão-de-obra barata para o centro-sul.

Houve fluxos de mão-de-obra barata para o processo de industrialização emergente, de outras regiões, embora em menor proporção. Evidentemente a expansão da pecuária e outras atividades, acompanhada por um certo processo de modernização, principalmente em São Paulo, que se intensifica a partir de 1956, foi motivo de proletarização. Em 1956, se inicia o período de "industrialização pesada", <sup>17/</sup> acelerando-se as transformações na agricultura, reforçando a concentração fundiária. FURTADO <sup>18/</sup> acompanha de maneira singular a proletarização nas zonas canavieiras do nordeste.

"A industrialização do país, trazendo um aumento da renda per capita e intensa urbanização provocou incremento apreciável do consumo de açúcar no correr desse decênio. Com efeito, de menos de 30 milhões de sacos em 1953-54, o consumo nacional passou em 1962-63 para mais de 46 milhões. Por outro lado, condições extremamente favoráveis no mercado mundial permitiram ampla retomada das exportações o que deu lugar a um crescimento da produção ainda mais intenso que a do consumo. O nordeste participou dessa nova prosperidade, crescendo a sua produção em cerca de 50 por cento no último decênio. Ocorre entre tanto, que esse aumento de produção se fez na forma costumeira de simples incorporação de novas terras dos canaviais, terras essas quase sempre inferiores as anteriormente sob cultivo. Como os rendimentos médios por hectare cultivado

---

<sup>17/</sup> Ver GRAZIANO DA SILVA, José. Op. Cit. P. 5.

<sup>18/</sup> FURTADO, Celso. "Dialética do Desenvolvimento". Rio de Janeiro. Ed. Fundo de Cultura. 1964. pp. 143-145.

do de cana se mantiveram estacionários em torno de 40 toneladas, cabe inferir que os esforços realizados por alguns poucos proprietários, introduzindo sistemas de irrigação e o uso de adubos, foram apenas suficientes para compensar a incorporação de terras de inferior qualidade. Sendo assim, também cabe deduzir que houve uma elevação nos custos médios da produção e uma baixa rentabilidade durante o recente período de expansão, admitidos preços relativos constantes de insumos e produto.

O aumento da produção que vimos de considerar teve duas ordens de consequências práticas: por um lado, a pressão para expandir os canaviais levou à progressiva eliminação das áreas anteriormente dedicadas à produção de alimentos, por outro, a tendência à elevação dos custos reais criou uma forte pressão sobre os salários dos trabalhadores.

A expansão das áreas sob cultivo de cana teve consequências de profundas significação social e econômica. O morador, em período relativamente curto, foi transformado de pequeno sítante, responsável pela produção de parte daquilo que comia com sua família, em um mero trabalhador assalariado. De seu confinamento num casebre isolado em cima de uma colina, onde sua família vivia sem consciência de vizinhança, foi "empurrado" para beira da estrada, já sem poder plantar "um palmo de roça". Teria sido necessário um aumento substancial no salário monetário desse trabalhador para que ele pudesse abastecer-se

comprando os alimentos que anteriormente produzia. Desta forma, a transformação do morador em simples trabalhador assalariado acarretava uma elevação do custo de mão-de-obra sem qualquer correspondência em aumento de produtividade. O morador era um trabalhador semi-estacional que se recolhia parcialmente a uma economia não monetária de subsistência durante aquele período em que era menor a demanda de trabalho, isso transformava-o em uma mão-de-obra extremamente barata, pois a terra que utilizava para a sua roça de quintal não tinha qualquer uso econômico alternativo. Ao surgir um uso para essa terra, o mesmo trabalhador necessitaria de um salário bem mais alto a fim de sobreviver. A pressão no sentido de elevação dos salários monetários dos trabalhadores surgiu concomitantemente com a outra pressão já referida de elevação dos custos reais da produção, decorrência da incorporação de terras de inferior qualidade".

---

Esta situação de proletarização na zona da mata canavieira, associada às migrações clássicas do agreste e dos sertões, nos dá uma visão das dimensões que assumiram as migrações para o Centro-Sul. Situação essa que criou contradições profundas para o processo interno de acumulação do capital, e conseqüentemente para o processo de acumulação mundial que mantinha em grande peso a agricultura. Desencadeia-se um processo de lutas e organização política e sindical dos trabalhadores rurais, a exemplo do que vinha ocorrendo nas cidades, elevando-se os salários urbanos

na década de 50. <sup>19/</sup>

A partir de 1945 até 1961, a política de massas foi se tornando um elemento crucial à medida que ela criava as condições de lutas para uma participação maior das massas assalariadas e das classes médias, incluindo estudantes, profissionais liberais e militares. Essas categorias se envolverão nessa política de massas que tinha como núcleo ideológico o nacional-desenvolvimentismo, se verificando a interiorização dessas categorias em alguns centros importantes para execução e formulação de uma política econômica.

A política de massas, tomando como instrumento de manobra o próprio fomento à criação de sindicatos e associações profissionais, encontrou nesses mesmos instrumentos a sua contradição: a luta pela democratização das organizações de classe, por melhoria das condições de vida e de trabalho, e por outras conquistas importantes, em especial para o proletariado urbano-industrial.

Entre estas conquistas, estava a consolidação das Leis do Trabalho de 1943, e o Estatuto do Trabalhador Rural de 1963, com o intuito de ser um instrumento de conciliação ou de intercâmbio entre assalariados e patronato. No jogo entre patronato, assalariados e organizações políticas, os conflitos se agravam. A frequência das greves demonstram a pressão das massas assalariadas sobre os salários, em defesa de melhores condições de vida e de trabalho. Assim em 1951 houveram 173 greves no Brasil, incorpo-

---

<sup>19/</sup> Os salários mínimos reais se elevam no período 1952-59. Cf. SOUSA, Paulo Renato. "Mão de Obra e Salário Excedente". UNICAMP. 1978.

partir de São Paulo. Entretanto no Nordeste, essas lutas as-  
sumirão o epicentro dos conflitos, desencadeando no fenômen-  
no das ligas camponesas.

Esse processo de lutas contrapôs a tendência do exército industrial de reserva na formação e manutenção dos baixos preços da força de trabalho. Por outro lado a expansão das lavouras de exportação tendenciavam a elevação dos preços dos gêneros alimentícios no mercado, elevando-se ten-  
dencialmente os custos de reprodução da força de trabalho urbano, fator esse que foi um dos elementos propulsores das lutas de classes, atacando a taxa de mais valia, e portanto tendenciando a queda da taxa de lucro.

Retomando-se a questão dos fluxos migratórios, al-  
guns dados confirmam as dimensões dos fluxos migratórios. De 1920 a 1940, as migrações foram bastantes intensas, atingindo uma cifra de 1.443 mil, sendo que em 1940 a população urbana era 31% do total. O crescimento da população urbana no país entre 1950-1960, foi bastante elevado, segundo o Relatório do BID (Programa Sócio-Econômico na América Latina. BID - Fundo Fiduciário de Progresso Social, Oitavo Relatório Anual, 1968, p. 368) que indica que a população urbana do Brasil cresceu à cima da média geral da América Latina, com índices de 5,5%, enquanto a população total cresceu apenas 3%, implicando que os fluxos migratórios rurais urbanos foram mais intensos no país, do que a média dos demais países latino-americanos. 20/

---

20/ Cf. MATA, Milton et alli. "Migrações Internas no Brasil. Aspectos Econômicos e Demográficos". IUPERJ/INPES. Rio de Janeiro. 1973. pp. 21-34.

Sintetizando-se, as migrações rurais - urbanas foram intensas durante o período da industrialização emergente, sendo as principais fontes o Nordeste (principalmente), Minas Gerais, Espírito Santo e Rio Grande do Sul. Após a Segunda Guerra, a expansão da lavoura nas áreas de cultivos tradicionais e a expansão das fronteiras agrícolas, parece ter sido os detonantes de um grande fluxo de migração rural-rural. Os migrantes procedentes do Nordeste, Leste e Extremo Sul se dirigiram para as novas terras agrícolas do Paraná, Sul de Goiás e para as margens do eixo da Estrada Belém-Brasília em fins da década de 50 e início da década de 60. A incapacidade do setor industrial de absorver os fluxos migratórios, incentivou esse processo nos anos seguintes, e criou uma população supérflua nas periferias dos latifúndios, nas periferias urbanas, vilas e povoados servindo de assalariados permanentes, e geralmente temporários, nas grandes propriedades agrícolas.

Com relação a componente da esfera do capital variável na formação do valor de reprodução da força de trabalho urbano-industrial ou manutenção deste valor a nível relativamente baixo, acumularam-se contradições nos fins da década de 50 e início da década de 60.

Retomando-se os antecedentes, a política de diversificação da lavoura, capitaneada pelo governo do Estado de São Paulo, seguida logo depois pelo Governo Federal, tinha como uma das metas a produção de alimentos e a produção de matérias primas para o mercado interno. <sup>21/</sup>

---

<sup>21/</sup> Ver PRADO JUNIOR, Caio. pp. 248-256.

*Em função da urbanização, desenvolveu-se um mercado interno de alimentos in natura ou processados, atendido pela proliferação de uma policultura intensiva de gêneros alimentícios, com um desenvolvimento relevante em São Paulo, e em geral cultivada por imigrantes japoneses e italianos dedicados ao abastecimento dos centros urbanos.*

*Com a recessão da produção cafeeira, apesar da intensificação e expansão de outras culturas exportáveis e da pecuária, ocorreu também uma redivisão das terras em pequenas propriedades produtoras de alimentos. Por outro lado, a expansão das fronteiras agrícolas incorporando terras virgens e um sistema de transportes em forte expansão, apesar do aumento da população e da concentração urbana, garantiu de certa forma uma oferta de alimentos suficiente para que não ocorresse uma tendência ascendente dos preços do gênero alimentícios ou carências persistentes. O Rio Grande do Sul, Paraná, Goiás, Maranhão e Mato Grosso emergiram como produtores de gêneros alimentícios no período de 1930 a 1944. <sup>22/</sup>*

---

<sup>22/</sup> Ver SORJ, B., op. cit., 16-17. Com relação ao Rio Grande do Sul, Paulo Schilling ("Trigo", ISEB, Rio de Janeiro, 1959, pp. 23-4 e 26-7 e do mesmo autor "Crise Econômica no Rio Grande do Sul". Difusão de Cultura Técnica, Porto Alegre, 1961), afirma que a produção de trigo, praticamente estacionária com 14 toneladas em 1922 e de 162.488 em 1940, subiu em ritmo acelerado em 10 anos, atingindo 992.230 toneladas em 1956 (sendo que tal cifra representa a produção total, inclusive a retenção para semente, cerca de 10%, e o consumo local das zonas produtoras, onde existem dezenas de moinhos pequenos, não controlados pelo SET). Antecedido pela produção em escala de arroz, afirma o autor, que o capital aplicado na cultura do trigo, entre máquinas, instalações, lavouras feitas com recursos próprios, terras igualmente próprias, atingiu uma cifra em torno de 10 bilhões de cruzeiros, contando com um parque de máquinas agrícolas, tratores e ceifa-trilhas motrizes com número aproximado de 10.000 unidades, sendo o número de produtores de 131.000, dos quais 95% pequenos produtores, e um número de assalariados atingindo algumas dezenas de milhares.

A crise de alimentos nos inícios dos anos 60, parece ter sido mais de ordem conjuntural, quando as medidas políticas se tornaram discriminatórias para pequena produção de gêneros alimentícios, dada a concentração dos esforços governamentais voltados mais para agricultura de exportação para compensar as importações de bens de produção para a industrialização pesada, numa situação de expansão do mercado internacional para os produtos brasileiros.

Essa notória diversificação da lavoura voltada para o mercado interno, incluindo-se a produção de alimentos inatura e processados, parece ter sido insuficiente para atender a crescente demanda interna de alimentos básicos, dado o volume imenso das migrações rurais-urbanas, provocando o fenômeno da urbanização e suas consequências clássicas, como marginalidade e desemprego.

Esse processo de urbanização somado ao ascenso demográfico, aos efeitos da industrialização sobre a agricultura (deterioração do intercâmbio), crise do mercado externo, além das negligências do Estado em relação principalmente a agricultura produtora de gêneros alimentícios, a partir de 1956, provocou fortes repercussões políticas na década de 50, e promovendo até os primeiros anos da década de 60, um alinhamento das lutas operárias com as lutas dos camponeses pela reforma agrária, como já se mencionou anteriormente.

O Estado pressionado pelas forças subalternas, dadas as condições de pauperização no campo e suas consequências urbanas, promoverá de certa forma estímulos a extensão rural, as cooperativas e outras formas associativas no campo, além do incremento a infra-estrutura de transportes, ten

ponesas. Os técnicos em "cooperativismo e desenvolvimento a grário" da CIA, aliados as forças mais reacionárias locais, promoveram um movimento de coerção e de força, que foi uma verdadeira "caça às bruxas" no sentido de minar as organizações de massas e suas direções, cujo desfecho foi o golpe militar de 1964, com a consequente derrota das massas e suas direções.

Esses dados fornecem embora de maneira insuficiente, um quadro pela esfera do capital variável, em suas duas componentes, o papel que teve a agricultura na formação dos preços e do valor de reprodução da força de trabalho urbano-industrial. O Estado, centro das decisões, acionou os devidos instrumentos que incidiram sobre a agricultura, transformando-a internamente ou estabelecendo novas articulações entre ela e a indústria no processo de acumulação do capital.

No início da década de 60, a crise de alimentos apontou novas articulações e novos redirecionamentos das relações agricultura e indústria: a produção de alimentos à preços condizentes com os rebalçamentos dos custos de reprodução da força de trabalho urbano-industrial.

Até 1967, o Estado procurou redobrar os esforços para resolver os conflitos internos. Montado o regime de força de 1964, inicia-se a repressão que só desbarateia totalmente os movimentos de resistência dos trabalhadores em 1968. Inicia-se um processo de esvaziamento das organizações sindicais, impõe-se interventores, estimula-se o peluquismo, e ameniza-se os conflitos no campo, com algumas reformas parciais em atendimento as reivindicações dos traba-

lhadores rurais, como o planejamento de uma reforma agrária marginal e programas de colonização. Cria-se o FUNRURAL, e impõe-se amordaçã nos sindicatos com a lei anti-greve. <sup>24/</sup>

Redobra-se a partir de 1964, os esforços para resolver a crise de alimentos, o projeto de reforma agrária marginal e de colonização, promovendo o assentamento de colonos em terras devolutas, foi à princípio uma política nesse sentido, incrementando segundo o tal projeto, a expansão das fronteiras agrícolas para produção de alimentos. Por outro lado, o governo redobra os esforços através do sistema ABCAR, junto aos pequenos produtores rurais no sentido de elevar a produção de gêneros alimentícios.

Estes esforços tinham a estreita colaboração do ITA (Escritório Técnico de Agricultura dos Estados Unidos), AIA (Fundação Rockefeller) e USAID, atuando no controle dos conflitos do campo como já se colocou anteriormente, ao mesmo tempo que dava ênfase à melhoria do nível de vida das populações rurais e os fatores característicos da ação extensivista produtivista, mudanças das práticas de cultivos e adoção de insumos, formação de hábitos, condutas e habilidades, formação de lideranças tendo em vista uma filosofia que desse promoção econômica, social e cultural dos pequenos produtores, seus familiares e suas comunidades.

Em 1968 é finalmente institucionalizado o Sistema Brasileiro de Extensão Rural e Sistema Nacional de Crédito, no sentido de atuarem nas áreas de concentração de pequenos e médios produtores no sentido de transformá-los em

<sup>24/</sup> A coersão e o estímulo ao peleguismo, nos Sindicatos eram feitos através dos clubes de jovens chamados 4-5, clube de homens, comissões, conselhos, cursos de formação de líderes, etc.

consumidores de insumos modernos e produtores de um crescente excedente comercializável, ou diretamente junto as cooperativas, cujos quadros de sócios se configuravam como tal.

A partir deste ano, inicia-se a expansão da industrialização, a classe operária amordaçada pelas medidas de precaução do regime, condição propícia para aumentar a taxa de mais-valia pela compreensão dos salários, além dos efeitos do exército industrial de reserva que tende a aumentar. Esses dois fatores juntos se tornavam propícios para a implantação de medidas capazes de aumentar a taxa de exploração, como horas extras, rotatividade da mão-de-obra, entre outras. Neste sentido a intervenção estatal no esforço de aumentar a produção de alimentos era prioritário para rebaixar ou manter os níveis do valor de reprodução social da força de trabalho, precavendo-se de futuros conflitos, já que a elevação dos preços alimentícios significava pressões para elevação dos salários, dada a deteriorização das condições de sobrevivência dos trabalhadores.

Conjuntamente com os esforços do Estado na verticalização da pequena e média produção de alimentos, a partir de 1968, atuam diretamente os bancos, as firmas distribuidoras de insumos e equipamentos agrícolas, as agro-indústrias que estavam em franca expansão, as grandes empresas cooperativas, e empresas privadas de assistência técnica que começam a proliferar.

Por outro lado o Estado teve que reorientar a sua ação para as culturas de exportação em plena expansão graças a conjuntura favorável do mercado externo, além da demanda interna em expansão, graças a industrialização liderada pelas firmas internacionais, as quais passam também

a liderar a verticalização da agricultura com a estreita colaboração do Estado, com a implantação de agro-indústrias, cujo raio de ação vai desde a produção horti-fruti-granjeira até a produção da soja, elevando-se de certa forma a oferta de alimentos processadas industrialmente.

Desta forma o capital, dadas as condições estruturais e conjunturais, redefinidas a partir de 1964 no plano interno, e a partir da crise parcial de 1966/67 no plano externo, passou a atuar ora subordinando a pequena produção camponesa ao seu processo de reprodução ampliada, ora a grande exploração agrária de exportação, em sua busca de so brelucros ou manutenção destes.

De 1969 a 1974 ocorre uma elevação dos preços das matérias primas no mercado internacional, com repercussões na agricultura, que se reorienta para uma forte expansão da agricultura de exportação, defendida pela esfera governamental para compensar os custos crescentes das importações de meios de produção para industrialização, voltando-se os esforços para expansão e verticalização das culturas de exportação como café, soja, cacau, algodão e cana-de-açúcar, principalmente, em detrimento das lavouras produtores de alimentos in natura ou processados.

A partir de 1974, ocorreu uma brusca caída dos preços das matérias primas no mercado internacional, em consequência da crise mundial generalizada, com a conseqüente retração do mercado mundial, enquanto por outro lado, ocorre uma crise mundial de alimentos, com forte repercussões nos países subdesenvolvidos. Eleva-se portanto os preços de alimentos em escala mundial, quando já se pronunciava em 1972

uma baixa na produção, ocasionada pela retração das áreas cultivadas, em favor da agricultura produtoras de matérias primas industriais. Em 1976, eleva-se novamente os preços da matéria prima no mercado mundial, tendenciando a expansão da agricultura de exportação.

Com relação a produção de alimentos, a redução da produção de cereais em menos de 3% em 1974 provocou uma alta de 250% nos preços, e um aumento de 6 a 7% em 1976 provocou uma baixa nos preços de mais de 50%, verificando-se que os preços dos produtos agrícolas são preços artificiais, preços políticos deliberados em função dos lucros, e não determinados pelos seus preços médios. <sup>25/</sup>

As flutuações dos preços parece decorrer mais de uma estratégia deliberada de retenção ou destruição de estoques e excedentes, do que de retenção das áreas cultivadas, fazendo elevar ora os preços das matérias primas ora os preços dos alimentos no carrossel infernal dos lucros da fome, fato esse visível na economia interna a partir de 1968, quando se consolida o processo de internacionalização da produção agrícola, industrializando a agricultura desigualmente e tardiamente; processo esse, no qual as firmas internacionais exercem seu agro-poder.

Com relação as migrações rurais-urbanas, parece não ser elas o fator mais importante nas relações agricultura e indústria, pelo menos na década de 60 e nos primeiros anos de 1970, embora as migrações para as cidades com-

---

<sup>25/</sup> Fonte dos Dados: FAO, The State of Food and Agriculture, Roma. 1977 p. 7. Citado por MANDEL, E. "La Crisis, 1974/1980. Interpretación Marxista de los Hechos". México. Era. 1980. p. 169.

binadas com o regime de força e sua legislação anti-operária tenham sido um fator importante da contenção salarial, dos relativos baixos preços da força de trabalho urbano-industrial.

A política do governo após 1964 orientada nominalmente em fixar o homem a terra e a preferência a pequena propriedade agrícola, a reforma agrária promulgada para reter mão-de-obra na agricultura, teve o papel de abrir as fronteiras agrícolas existentes, alocando força de trabalho barata para futuros empreendimentos, embora os trabalhadores sem terra tenham acesso as terras imigrando para as frentes pioneiras, inicialmente povoando as regiões de fronteiras em torno da Belém-Brasília, Oeste de Goiás, Norte de Mato Grosso, e depois as áreas em torno da Transamazônica e as terras de fronteiras do Acre e de Rondônia, poucos, entretanto, receberam títulos de terras.

De maneira geral, a política de integração nacional, criou política de infra-estrutura que dinamizou os fluxos migratórios para aquelas regiões, os quais a partir de 1968 tendenciaram aumentar, se tornando volumosos a partir de 1974.

A partir de 68, a expansão vertical e horizontal da agricultura sob a liderança dos capitais multinacionais e subsidiada pelo Estado determinou a concentração de terras e de capital na produção agrícola, elevando maciçamente as migrações tanto rurais-urbanas, bem como rurais-rurais tendenciando o fechamento das fronteiras agrícolas e a super-urbanização com sérias consequências de marginalidade e desemprego, além de irregularidades no abastecimento interno de alimentos e deteriorização ecológica das fronteiras agríco-

las.

A partir de 74, o Estado procurou jogar as saídas da crise na agricultura, agravando-se ainda mais as contradições na cidade e no campo, numa situação de pressões externas na balança de pagamentos, dependência das importações de petróleo e inflação. No campo elevou-se os conflitos de terras, com uma cifra de mais de seis milhões de trabalhadores volantes e subempregados temporariamente na agricultura, formando o que Marx denominou de população supérflua nos campos.

A classe operária e logo depois os trabalhadores assalariados do campo, sob o peso da inflação, iniciam seus movimentos por melhores condições de vida e de trabalho, pressionando a elevação dos salários. Em 1978, já evidenciava-se a pressão do exército industrial de reserva no rebatimento dos preços da força de trabalho e no aumento da taxa de exploração através da maior rotatividade no emprego, horas extras, etc., quando já se iniciava as denúncias em massa ou disfarçadas.

Concluindo-se a análise para essa esfera do capital, insuficientes pela ausência de mais dados, conclui-se que a agricultura foi durante o processo de industrialização no Brasil em dois momentos históricos distintos, o material na formação dos preços e do valor da força de trabalho urbano-industrial, ao mesmo tempo que se tornou ela própria no processo de sua subordinação do capital, a fonte de uma população supérflua de assalariados temporários para manter relativamente baixos os próprios preços e valor da reprodução social das forças de trabalho para a própria pro

dução capitalista agrícola.

### 1.3. Esfera dos Capitais Intermediários.

Na esfera dos capitais intermediários, teve-se durante os anos de emergência da industrialização, a substituição dos transportes ferroviários pelos transportes rodoviários, a expansão das instalações de armazenagem e a emergência dos meios de comunicações em geral, incluindo os meios de comunicação social, além da ampliação da rede de serviços em geral.

A expansão das estradas de rodagem, levada a efeito sob o signo da filosofia de integração nacional desenvolvimentista, foi a principal inovação, na esfera dos capitais intermediários, principalmente durante a década de 50, sendo estimulada principalmente durante a construção de Brasília (1956/60), pela necessidade imperiosa de se integrar a nova capital ao restante do país.

Inicialmente, o desenvolvimento rodoviário, integrou um grande número de cidades e regiões agrícolas do Sul e Centro-Sul, tendo como polo dinâmico a cidade de São Paulo. A partir daí, a conclusão da Rodovia Belém-Brasília, foi seguida de um rápido progresso da construção de estradas, inclusive no sentido de integrar as maiores cidades do Nordeste Brasileiro.

O desenvolvimento dos transportes rodoviários teve o papel de não só incrementar o mercado interno de gêneros alimentícios e matérias primas, e bens industrializa-

dos, bem como o mercado interno de força de trabalho, à medida que foi o instrumento viário dos fluxos migratórios. Esses fluxos migratórios ocorreram com maior ênfase no sentido rural-urbano, evidenciando-se, porém, já na década de 50 um fluxo considerável no sentido rural-rural, como maior amplitude na década de 60, ascendendo-se vertiginosamente na década de 70. Esse processo migratório rural-rural tem sido o principal fator que caracteriza o processo de ocupação e expansão das fronteiras agrícolas.

Durante os anos cinquenta, a expansão da rede rodoviária federal e estadual, foi responsável pelo aumento de quatro vezes no volume de bens transportados em caminhão, tendo aumentado a participação geral em torno de 37 a 60%. <sup>26/</sup>

Na década de 60, iniciou-se o processo de reestruturação das condições gerais da produção agrícola, conduzida pelas necessidades do crescimento urbano-industrial. Na esfera dos capitais intermediários, houve a contínua ampliação das condições gerais de incremento ao volume da malha-geral, principalmente com relação aos transportes rodoviários, que foram duplicados nos anos 60.

A rede federal de rodovias aumentou de 32.402 km (27% pavimentadas) para 50.101 km (44% pavimentadas), e a rede estadual de 75.875 km (5% pavimentados) aumentou para 131.316 km (16% pavimentados) nos finais dos anos 60. Entretanto quase 3/4 desse aumento se verificou em Minas Ge -

<sup>26/</sup> Cf. NICITOLLS, W. H. - "A Economia Agrícola Brasileira: Desempenho e Política Recente". In: CONTADOR, C. (Org.) - Tecnologia e Desenvolvimento Agrícola. Rio de Janeiro. IFRB, 1975. p. 56.

rais, Espírito Santo, e nos Estados do Sul destes, principalmente em São Paulo e Paraná. Deve-se salientar que neste período o estoque de caminhões aumentou de 397 mil para 588 mil, representando um aumento de 48%. <sup>27/</sup>

Na década de 70 houve uma expansão vertiginosa da rede rodoviária, ampliando-se de sobremaneira para o Norte e Nordeste do País, tendo como pano de fundo a ideologia da segurança nacional, integração e desenvolvimento. Nesta década se consolidam os grandes projetos rodoviários, integrando as regiões produtoras de bens primários e de migrações humanas ao Centro-Sul.

Por fim, a consolidação e expansão dos meios de transportes e comunicações nos últimos anos, tem reduzido o tempo de rotação do capital nas múltiplas esferas e setores, elevando-se portanto o volume geral da mais-valia. A expansão e consolidação dos modernos meios de transportes e comunicações tem se constituído num fértil campo de acumulação, além de reduções substanciais dos preços de produção dos produtos industrializados, tendenciando a expansão do capital na agricultura, acelerando o deslocamento do capital variável e do capital constante circulante no âmbito das relações agricultura e indústria.

## 2. A MODERNIZAÇÃO EMERGENTE.

Nos anos de emergência da industrialização, o topo hierárquico das relações agricultura e indústria foi os

---

<sup>27/</sup> *Ibidem*, p. 66.

fluxos migratórios campo-cidade, conduzindo para a formação e expansão dos contingentes de empregados e ou desempregados urbano-industriais. Houve a deterioração das condições gerais da produção agrícola, e algumas regiões pauperizadas se tornam produtoras suplementares de matérias primas e celeiros fornecedores de fluxos permanentes de força de trabalho barato para a região Centro-Sul e para as fronteiras agrícolas em expansão, como é o caso do Nordeste Brasileiro.

O Estado teve um papel importante para contrapor de certa forma a deteriorização do intercâmbio entre agricultura e indústria, fazendo retornar uma parte de mais-valia para agricultura sob a forma de créditos, subsídios para compra e uso de insumos importados, além de subsidiar os estoques, fazendo reter de certa forma a renda dos grandes produtores rurais, que dispunham de uma parcela importante de poder, e portanto de pressão. O Estado assume o papel de carro-chefe do processo de transformações ocorridos na agricultura, da modernização emergente.

O quadro seguinte <sup>28/</sup> nos mostra a paulatina importância do Estado como detentor máximo das decisões, por meio dos incentivos fiscais, empréstimos, atuando como avaliador, e orientando e incentivando os investimentos pioneiros e de complementação. O quadro também dá uma idéia da paulatina importância da indústria para o conjunto da economia nacional, assim como a importância que assumiu neste período, na esfera dos capitais intermediários, os transportes e comunicações, como um fértil campo de acumulação do capital.

---

<sup>28/</sup> Cf. IANGLI, Otávio, op. cit. p. 31.

QUADRO 5  
ÍNDICES DO PRODUTO REAL 1947-62  
 (BASE: 1949=100)

SECTOR	1947	1949	1951	1953	1955	1957	1959	1961	1962
Agricultura	89,5	100	102,5	111,7	129,8	138,5	148,8	167,9	177,1
Indústria	81,4	100	118,5	135,2	162,3	183,2	240,7	293,4	316,0
Comércio	81,4	100	117,9	119,0	143,5	160,2	186,9	209,8	217,8
Governo	95,3	100	109,9	110,0	115,4	121,0	126,9	133,1	136,3
Transportes e Comunicações	79,5	100	118,8	137,8	152,4	166,9	188,7	240,0	256,2

FONTE: Centro de Contas Nacionais - Fundação Getúlio Vargas.

Revista Brasileira de Economia, Ano 17, Nº 1, Rio de Janeiro, Março de 1963, p. 14.

Uma série de fatores conjuntamente interligados detonaram os limites e as possibilidades do processo de modernização emergente:

- a necessidade de aumentar a produtividade do trabalho e do solo, a qual tendenciava uma relativa estagnação com relação a produtividade agrícola dos países industrializados que começavam a reestruturarem a produção agrícola em suas próprias fronteiras. A agricultura brasileira extensiva, baseada em relações do trabalho pré-capitalista vai perdendo a sua posição como uma das fontes primeiras de acumulação do capital e já não podia concorrer com plantações altamente tecnificadas;
- o estancamento relativo da agricultura, e a necessidade de diversificá-la para o mercado interno, ao mesmo tempo a necessidade de expansão das culturas de exportação para o mercado externo na conjuntura favorável do Pós-Guerra, embora bastante oscilatória;
- o ônus da importação de máquinas e implementos agrícolas, insumos modernos, de subsídios e créditos que possibilitasse a compra e o uso pelos produtores; ao mesmo tempo a expansão das fronteiras agrícolas e fluxo migratório a partir de 1956 pelo menos, possibilitava o aumento da produção física das lavouras pela fertilidade das terras, sendo o ônus maior a criação da infraestrutura viária sob a tutela do Estado;

- a pauperização relativa da agricultura, dada a deteriorização do intercâmbio, e a necessidade de intervenção do Estado, principalmente nas regiões agrícolas tradicionais, através de incentivos fiscais para iniciativas pioneiras, créditos, subsídios, assistência técnica;
- a concorrência entre as regiões produtoras, como entre o Nordeste e o Centro-Sul, e no âmbito da própria agricultura em geral, que passa por um processo de monetarização graças o mercado interno em expansão, dinamizado pela rede de transportes e comunicações;
- por último, a migração cidade-campo e rural-rural em direção as fronteiras agrícolas, tendendo a escassez de mão-de-obra em determinadas fases das culturas, evidenciada em algumas regiões, quando noutras essas migrações parece ter sido resultado da própria tecnologização ou da expansão horizontal das culturas atuando em geral como fator de proletarização do campo, como pode ser evidenciado no quadro seguinte. (Ver Quadro 6).

Essa modernização evidentemente foi desigual, tanto regionalmente, como por produtos e em determinadas fases das culturas. Os níveis e dimensões desse processo inovativo ocorrido foram débeis, principalmente pelas oscilações dos preços e limitações do mercado externo, e pela própria industrialização interna, requerendo em geral matérias primas a preços de mercado baixíssimos. Níveis e dimensões dos fluxos inovativos foram bastante limitados pelas próprias debilidades do processo de acumulação interna, já que os capitais internacionais estavam mais voltados para suas

QUADRO 6

COMPOSIÇÃO DA MÃO-DE-OBRA AGRÍCOLA. TRABALHADORES SEM TERRA - 1950.

CATEGORIA	TOTAL	HOMENS	%	MULHERES	%	MEIORES	%
TOTAL	6.017.297	4.077.297	67,8	1.098.642	18,3	840.272	13,9
ARRENDATÁRIOS	466.615	258.379	55,4	115.413	24,8	92.823	19,8
OCUPANTES	575.881	284.257	49,3	194.710	28,6	126.914	22,1
EMPREGADOS	3.729.244	2.734.154	73,3	582.483	15,6	412.607	11,1
PERMANENTES	1.420.827	993.953	69,9	218.674	15,4	208.240	14,7
TEMPORÁRIOS	2.308.377	1.740.201	75,4	363.809	15,7	204.367	8,9
PARCEIROS	1.245.557	800.553	65,0	236.036	18,9	208.928	16,1

FONTE: Serviço Nacional de Recenseamento - Cf. Conjuntura Econômica. Ano X, nº 12. Rio de Janeiro, dezembro de 1956, p. 75. IANNI, Otávio, op. cit. p. 77.

As inovações ocorrerão em algumas regiões, algumas culturas, em algumas fases dessas culturas quando se traduziram no rebaixamento dos preços médios dos produtos agrícolas vigentes no mercado, ou que possibilitaram pelo menos cobrir os capitais adiantados e o lucro médio. Daí a importância que assumiu o Estado na agricultura, subvencionando a modernização.

O Estado interviu com créditos à longo prazo e juros baixíssimos, políticas gerais de fomento à produção, ensino, pesquisa e extensão, tomando sobre si os custos de importação de máquinas, equipamentos, adubos e defensivos, sementes e outros insumos. As máquinas e implementos agrícolas, assim como os insumos eram colocados a disposição dos fazendeiros nos postos de fomento agropecuário, estações experimentais, institutos de pesquisas, e escolas agrícolas etc., estendidos por todo o país a partir do governo Vargas. <sup>29/</sup>

Em 1948, iniciou-se a primeira experiência piloto de extensão em Santa Rita do Passa Quatro (SP), nos moldes americanos. Tratava-se de um convênio malogrado do governo do Estado de São Paulo com o International Association for Economic and Social Development (AIA), da Fundação Rockefeller. Em 1949, é criado pelo governo de Minas Gerais em convênio com a ROCKFELLER, a Associação de Crédito e Assistência Rural (ACAR). Em 1956, o governo Federal agia no mesmo sentido, criando a Associação Brasileira de Crédito e Assistência Rural (ABCAR), que em 1960 contava com filia-

---

<sup>29/</sup> Ver CERRA, O. "O Papel da Educação Escolar e da Assistência Técnica", in Vida Rural e Mudança Social. São Paulo. Nacional, 1976, pp. 216-231.

das em 12 estados. O governo de São Paulo já tinha agido neste sentido criando seu próprio serviço estatal de extensão rural, com seus 400 escritórios locais e 900 técnicos.

Por volta de 1960, o sistema ABCAR, excluindo São Paulo, contava com 562 técnicos, alcançando 11,5% dos 2.351 municípios brasileiros, suplementados precariamente pelo sistema de fomento agrícola e soterécnico, de molde francês, do Ministério da Agricultura, que contava ainda com os institutos regionais de pesquisa, integrando uma rede de estações experimentais, escolas agrícolas de nível médio e superior, além dos institutos por produtos como o Instituto Brasileiro do café e o Instituto do Açúcar e do Alcool, entre outros.

Concebido inicialmente como um instrumento, para oferecer crédito supervisionado aos pequenos produtores ou produtores de baixa renda, logo se verificou que essa estratégia se mostrava muito dispendiosa por clientela. Passou-se então a oferecer um serviço de extensão mais tradicional, procurando-se acelerar a adoção de novas práticas, oferecendo orientação técnica, e numa escala muito reduzida, crédito aos que liderassem a adoção de novas técnicas. <sup>30/</sup>

As inovações ocorreram com maior relevância na região Centro-Sul, destacando-se o Estado de São Paulo, seguido de Minas Gerais e Rio de Janeiro, e no Extremo-Sul, o Rio Grande do Sul, como podemos visualizar no quadro seguinte. (Ver Quadro 7).

<sup>30/</sup> Ver NICHOLIS, H. William. "A Economia Agrícola Brasileira: Desempenho e Política Recente". In: Tecnologia e Desenvolvimento Agrícola. IPEA, Rio de Janeiro, 1975, p. 55. Também QUEIROZ, Arioswaldo, op. cit. pp. 216-231.

QUADRO 7

AGRICULTURA: PESSOAL OCUPADO, TRATORES E  
ARADOS. DADOS NUMÉRICOS.

UNIDADES DA FEDERAÇÃO	PESSOAL OCUPADO		TRATORES		ARADOS	
	1950	1960	1950	1960	1950	1960
Rondonia	4.678	4.188	5	8	11	7
Acre	15.905	28.938	5	16	33	18
Amazonas	80.705	166.259	10	24	73	32
Roraima	2.444	3.225	2	1	31	12
Pará	219.985	329.815	33	196	219	202
Anapá	2.785	4.194	6	23	14	35
Maranhão	368.625	928.801	16	41	100	118
Piauí	206.307	355.187	20	59	499	1.403
Ceará	496.803	816.720	32	316	821	1.305
R.G. do Norte	234.737	206.494	17	246	414	305
Paraíba	434.143	544.957	62	361	532	611
Pernambuco	619.844	1.258.479	142	999	3.902	5.861
Alagoas	274.985	364.390	35	296	2.683	5.608
Sergipe	154.721	243.396	45	96	811	666
Bahia	1.282.771	1.857.771	82	575	4.647	5.294
Minas Gerais	1.868.657	2.076.829	763	5.024	73.968	93.040
Serrados						
Aimorés	33.276	176.646	-	8	4	43
Espírito						
Santo	272.992	269.041	58	450	1.666	2.458
Rio de Janeiro	276.730	240.853	457	1.469	12.020	12.314
Guanabara	16.541	18.957	58	123	258	171
São Paulo	1.683.038	1.683.038	3.819	28.101	224.947	285.580
St. Catarina	370.912	619.989	41	1.049	41.029	81.259
Paraná	507.607	1.276.854	290	4.996	30.405	82.324
R. G. do Sul	1.071.404	1.277.390	2.245	16.675	312.001	440.467
Mato Grosso	86.279	184.340	50	997	2.118	5.386
Goiás	299.334	492.745	90	1.299	1.973	6.386
Distrito						
Federal	-	12.385	-	7	-	23
<b>BRASIL</b>	<b>10.996.834</b>	<b>15.521.701</b>	<b>8.372</b>	<b>63.493</b>	<b>714.259</b>	<b>1.031.930</b>

FONTE: Serviço Nacional de Recenseamento. Cf. Anuário Estatístico do Brasil, 1965. p. 90. Anuário Estatístico do Brasil, 1972.

Com efeito, a população ocupada na agricultura brasileira cresceu em torno de 50%, enquanto o número de tratores se elevou 8 vezes em 10 anos. <sup>31/</sup> Se verifica que o processo modernizatório na agricultura, estava concentrado no Centro-Sul, sendo que no Nordeste, Pernambuco e Alagoas representaram algumas mudanças significativas com relação aos outros estados dessa mesma região. As verificações de GUIMARÃES <sup>31/</sup> confirmam os dados. Segundo o autor, 1940 e 1950, quantidade de tratores empregados na agricultura cresceu um pouco mais de duas vezes, dos quais 28.101 e 16.675 estavam localizados nos estados de São Paulo e Rio Grande do Sul. O Estado destinou grandes verbas em moeda estrangeira e nacional para venda e importação de tratores facilitadas aos grandes produtores.

Durante os anos cinquenta, houve um aumento significativo de tratores empregados na agricultura com relação aos anos quarenta, aumentando um pouco mais de duas vezes, com uma concentração em torno de 70% em São Paulo e Rio Grande do Sul. <sup>32/</sup>

O supracitado autor, assinala que em 1938, a agricultura brasileira consumiu 1.900 toneladas de nitrogênio, pressupondo-se que a quimificação, tal como a mecanização ocorreu localizada e selecionada para alguns produtos e as expensas do Estado, dado os altos custos de fertilizantes químicos, e o atraso do processo de industrialização, especificamente da indústria química.

<sup>31/</sup> GUIMARÃES, A.P. "Quatro Séculos de Latifúndio". Rio de Janeiro. Paz e Terra. 1977, pp. 189 e segs.

<sup>32/</sup> NICHOLLS, W. H. op. cit. p. 54, calcula que os estoques de tratores aumentou de oito vezes aproximadamente no período de 1950/60, sendo 80% concentrados nos quatro estados mais a Sul.

De 1958-59, a agricultura brasileira consumiu 41.800 toneladas de nitrogênio, para em 1961 consumir 55.000 toneladas deste produto, 118.700 toneladas de fósforo e 70.000 toneladas de potássio, decrescendo em 1962 para 40.700 toneladas, 113.900 toneladas e 51.000 toneladas respectivamente. Verificando-se ainda que a nossa média de consumo de adubos químicos, em torno de 2 k/ha foi consideravelmente inferior a qualquer país desenvolvido, correspondendo à metade ou um terço da média mundial situada entre 5 e 7 k/ha, quando em alguns países de cultura intensiva, como Holanda e Bélgica, média anual por hectare ultrapassava 100 k/ha.

Assinala ainda o citado autor que de acordo com os inquéritos realizados pela FAO, pode-se calcular que consumimos 22 vezes mais adubos nitrogenados e quantidades quase tantas vezes maiores de adubos fosfatos e potássicos, do que há 20 anos atrás.

O desenvolvimento da indústria de fertilizantes químicos no Brasil foi bastante tardio com relação aos desenvolvidos. Mesmo assim, os dados de GUIMARÃES confirmam o início do processo de modernização ocorrido na agricultura durante o período da industrialização emergente na área das inovações químicas, que poderá ser também visualizado no quadro seguinte, (Quadro 8), o qual nos dá o consumo aparente de fertilizantes, a dependência de seu emprego às importações e a própria incipiência da indústria química no país. Em seguida apresenta-se o crescimento percentual por quinquênio.

Em 10 anos o crescimento percentual do consumo de fertilizantes pela agricultura brasileira foi apreciável. De 1950 a 1960, o consumo global aumentou de 244 %

QUADRO 8

EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO, IMPORTAÇÃO E CONSUMO APARENTE DE FERTILIZANTES  
NA AGRICULTURA BRASILEIRA EM TONELADAS DE NUTRIENTES - 1950-1960.

ANOS	NITROGENADOS			FOSFATADOS			POTAS- SICOS	NITROGENADOS			FOSFATADOS		
	PRODU- ÇÃO	IMPORTA- ÇÃO	CONSUMO A- PARENTE	PRODU- ÇÃO	IMPORTA- ÇÃO	CONSUMO A- PARENTE	IMPOR- TAÇÃO	ÍNDICE			ÍNDICE		
								PRODU- ÇÃO	IMPORTA- ÇÃO	CONSUMO A- PARENTE	PRODU- ÇÃO	IMPOR- TAÇÃO	CONSU- MO AP.
1950	751	13.436	14.187	5.999	44.837	50.836	23.523	100	100	100	100	100	100
1951	760	17.801	18.561	6.450	67.119	73.569	18.709	101	133	131	108	180	145
1952	830	9.775	10.605	8.444	29.479	46.923	15.347	111	73	75	141	86	86
1953	730	19.649	20.579	6.533	56.283	64.816	31.226	124	146	145	142	126	123
1954	1.276	16.486	17.762	12.080	65.309	77.339	28.348	170	123	125	201	146	152
1955	1.223	21.728	22.951	23.842	64.733	88.575	49.522	163	162	162	397	144	174
1956	1.388	28.850	30.238	23.553	70.006	93.559	41.632	185	215	213	393	156	184
1957	1.194	27.364	28.558	41.300	77.300	116.068	60.189	159	204	201	620	172	234
1958	2.578	33.812	41.390	53.478	89.871	143.348	65.082	343	289	282	691	200	232
1959	10.679	34.106	44.785	68.436	55.519	124.005	57.425	1.422	254	316	1.142	124	244
1960	15.756	51.034	66.760	77.427	54.164	131.591	106.146	2.044	380	471	1.291	121	259

FONTE: Sindicato de Adubos e Colas do Estado de São Paulo. Cf. em Tecnologia Moderna para Agricultura - Vol. II. Fertilizantes Químicos IPÊA, Brasília, 1975. p. 14.

Continuação da tabela anterior.

POTÁSSICOS ÍNDICE IMPORTAÇÃO	NPR			NPR (ÍNDICE)		
	PRODUÇÃO	IMPORTAÇÃO	CONSUMO APARENTE	PRODUÇÃO	IMPORTAÇÃO	CONSUMO APARENTE
100	6.750	81.796	88.546	100	100	100
122	7.210	113.629	120.839	107	139	136
65	9.274	63.601	72.875	137	78	82
133	9.463	107.158	116.621	140	131	132
121	13.356	110.143	123.499	198	135	139
211	25.065	135.984	161.049	371	166	132
177	24.941	140.498	165.429	370	172	187
256	42.574	164.862	207.436	621	202	234
277	56.056	193.765	249.821	830	237	282
244	79.165	147.050	226.215	1.173	160	255
451	92.153	211.344	346.777	1.380	259	344

CRESCIMENTO PERCENTUAL POR QUINQUÊNIO

PERÍODO	NITROGENADOS	FOSFATADOS	POTÁSSICOS	NPK
1951/55	23,7	20,4	72,5	33,3
1953/50	120,8	40,7	155,0	84,1

FONTE: Mesmo quadro anterior.

o que equivale a uma taxa geométrica anual de 24,4%. Neste mesmo período; os nitrogenados experimentaram um aumento de 371%, os fosfatos 159% e os potássicos 351%, com uma taxa geométrica anual, respectivamente de 37,1%, 15,9% e 35,1%.

A segunda tabela, (Quadro 9), dá o crescimento percentual por quinquênio. Para os nitrogenados de 1951 a 1955, o crescimento foi 23,7%, enquanto que de 1956 a 1960 foi de 120,8% os fosfatados cresceram percentualmente de 20,4 e 40,7% respectivamente, enquanto os potássicos cresceram numa ordem de 72,5 e 155,0% nos mesmos períodos. Para o conjunto desses nutrientes químicos nos dois períodos, o crescimento percentual do consumo aparente foi respectivamente 33,3% e 84,1%. Os dados do segundo quinquênio com relação ao primeiro confirmam o aceleramento dos fluxos inovativos na área dos fertilizantes a partir da II Guerra.

Entretanto esses fluxos inovativos são bastantes desiguais. Embora os dados sejam inexistentes ou deficientes para analisar essa desigualdade por culturas, fases das culturas, regiões, quantidades etc., baseando-se nos dados apresentados pelo IPEA <sup>33/</sup> no quadro seguinte nota-se o relativo aumento do consumo aparente de fertilizantes nas grandes regiões brasileiras de 1959 a 1960. Em 1959 a região Centro foi responsável pelo consumo de 66,5% dos fertilizantes importados e produzidos no Brasil, a Região Sul responsável por 23,9% e o Norte apenas 9,6%, sendo que o Sul e Centro, consumiu cerca de 90% dos fertilizantes. Dados semelhantes podem ser averiguados em 1960, havendo uma

<sup>33/</sup> Trata-se do trabalho publicado sob o título "Tecnologia Moderna para Agricultura". Vol. II - fertilizantes químicos - série estudos para o planejamento nº 1. IPEA. Brasília, 1975, pp. 20 e segs. A precariedade dos dados é confirmada pelos próprios autores da pesquisa na página 20.

QUADRO 9

PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL DAS VARIAS REGIÕES NO CONSUMO DE FERTILIZANTES. UNIDADE: PORCENTAGEM.

ANOS	REGIÃO NORTE <sup>*</sup>				REGIÃO CENTRO <sup>**</sup>				REGIÃO SUL <sup>***</sup>			
	NITROGE NADOS	POSPA- TADOS	POTAS- SICOS	NPK	NITROGE NADOS	POSPA- TADOS	POTAS- SICOS	NPK	NITROGE NADOS	POSPA- TADOS	POTAS- SICOS	NPK
1959	7,5	11,2	8,1	9,6	78,3	57,2	76,5	66,5	14,2	31,6	15,6	23,9
1960	7,7	10,2	5,4	8,0	82,3	59,3	82,3	72,4	10,0	30,5	12,2	19,6

FONTE: Dos dados originais: Sindicato de adubos e coles do Estado de São Paulo.

\* Norte: Amazonas até Bahia, inclusive.

\*\* Centro: MG, ES, RJ/GB, SP, PR, MT, GO/DF.

\*\*\* Sul: Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

concentração ainda maior na região Centro, enquanto a participação das outras regiões caem percentualmente em relação a essa região.

Com relação aos defensivos agrícolas, em 1960, a agricultura brasileira consumiu (consumo aparente) 3.250 toneladas de DDT, 1.216 de BHC e cerca de 6.855 toneladas de outros produtos inseticidas, num total global de 11.321 toneladas. O consumo neste mesmo ano de fungicidas foi em torno de 6.638 toneladas, enquanto que o consumo aparente em toneladas de ingrediente ativo de herbicidas foi 18.098. Neste mesmo ano, a produção brasileira de produtos fitossanitários participou no mercado com um percentual de apenas 15,5 %, enquanto a participação das importações foi 84,5 %. <sup>34/</sup> Os dados mostram a relevante dependência da agricultura brasileira às importações de defensivos agrícolas.

Para relativizar os dados e informações, NICHOLLS <sup>35/</sup> assinala que de 1940-52 e 1953-62, a produção agrícola, incluindo o café, cresceu em torno de 57 %, devido praticamente ao aumento de 56% nas áreas de cultivo, não havendo alteração visível na produtividade por hectare nas lavouras em geral, como mostra o quadro seguinte. (Quadro 10). Por outro lado, a produção pecuária e também de produtos agropecuários também cresceram em torno de 54%, para um acréscimo de apenas 12% do total das terras de pasto, incluindo-se um modesto aumento dos pastos plantados.

As principais inovações para o conjunto da economia brasileira, e em particular para a agricultura, ocorre-

<sup>34/</sup> Ver CHAVES, M.M. Op. Cit. pp. 61-62.

<sup>35/</sup> Ver NICHOLLS, W. H. Op. Cit. pp. 47-57.

QUADRO 10

ÍNDICES DE PRODUTIVIDADE FÍSICA  
POR HECTARE, PRINCIPAIS CULTU-  
RAS, BRASIL, 1948/52.

CULTURAS	1948/52	1953/57	1958/62
Feijão	100	99	98
Milho	100	96	104
Arroz	100	93	98
Trigo	100	114	102
Mandioca	100	99	108
Batata	100	107	131
Amendoim	100	112	127
Algodão	100	101	110
Banana	100	94	100
Laranja	100	105	94
Cana-de-Açúcar	100	101	115
Fumo	100	103	114
Cacau	100	96	77
Café	100	89	104

FONTE: Fundação Getúlio Vargas (IBGE), Rio de Janeiro, Janeiro de 1979, reunidos esses dados em "21 anos de Evolução da Agricultura, 1947". As informações foram convertidas em números índices, com média 1948/52 igual a 100. Ver NICHOLLS, W. H. op. cit. pág. 49.

ram de forma significativa na esfera dos capitais inter-diários, contribuindo para a redução do tempo de rotação dos capitais nas demais esferas do capital em geral, e elevando o volume geral da mais-valia, na produção agrícola em particular.

NICHOLLS <sup>36/</sup>, confirma afirmando que a agricultura brasileira entrou na década de 60, tecnologicamente atrasada e que as principais medidas do governo em favor da agricultura dizem respeito a melhoria de infra-estrutura na forma, primordialmente, de rodovias, aumento da capacidade de armazenagem, estabelecimento e expansão do Serviço de Extensão Rural, garantia de preços, subsídios as taxas de câmbio na importação de fertilizantes, produtos derivados do petróleo, tratores e caminhões e, no fim da década de 50, também o reforço ao crédito agrícola.

Entretanto, parafraseando SMITH <sup>37/</sup>, a expansão das instalações de armazenagem, operadas pelos governos estaduais durante 50/60, não conseguiu dar aos produtores os benefícios esperados, por diversos fatores: precariedade para atender a demanda, mal localização (substituição do transporte ferroviário pelo rodoviário), e em parte por não se ter conseguido fazer o desconto dos certificados de depósito na rede bancária. Ademais, o programa de preços mínimos para as culturas básicas da economia de exportação, iniciado em 1951, foi efetivamente implementado de modo a orientar as condições de produção. A compra dos excedentes de

<sup>36/</sup> NICHOLLS, W. H., op. cit., pp. 48-49.

<sup>37/</sup> SMITH, W. Gordon. "Agricultural Policy, 1950-67". Editor Howard S. Ellis, in *The Economy of Brazil*, Berkeley: University of California Press, 1969, pp. 213-265, citado por NICHOLLS, W. H. op. cit. pp. 51-52.

produção pelo Estado nunca foi suficientemente grande para elevar os preços agrícolas ou aproveitar a capacidade pública de estocagem, com exceção da safra excepcional do algodão em 1952 e da própria cafeicultura, cuja produção dobrou durante os anos 50, devido a expansão em escala para o norte do Paraná.

Por outro lado, os produtores se beneficiaram das taxas favoráveis de câmbio para fertilizantes, produtos derivados do petróleo, tratores e caminhões. Os subsídios internos dos fertilizantes, diminuiu cerca de metade dos preços internos dos fertilizantes em relação aos preços médios de mercado dos produtos agrícolas de 1950 a 1959, ajudando a aumentar o consumo de nutrientes mais de quatro vezes. Os maiores beneficiados foram provavelmente as culturas de betate, tomate, algodão, cana-de-açúcar, café e arroz irrigado. <sup>32/</sup>

Os dados anteriores, e os dados seguintes sobre a concentração do crédito de custeio, confirmam que a modernização ocorrida foi localizada em algumas culturas e regiões. De fato, o crédito de custeio aumentou em termos reais de 31% entre 1954/1956 e 1958/59. A parcela de crédito destinada pelo Banco do Brasil à produção agrícola em 1957/59 estava fortemente concentrada nas culturas de café (40 %), arroz (18 %), cana-de-açúcar (13 %) e trigo (13 %), em detrimento de outras culturas, principalmente daquelas que compõem a cesta básica das massas trabalhadoras como feijão e outras culturas de subsistência. Mesmo em São Paulo, as

<sup>32/</sup> *Idem.*, pp. 227-228. Para informações de fertilizantes nas culturas em São Paulo, ver Oscar J. Thomazini Eitoni: "Produtividade Física da Agricultura em São Paulo", in *Agricultura em São Paulo*, Vol. I (junho de 1964) pp. 45-49.

culturas beneficiadas pelo crédito de custeio em 1956, concedidos pelo Banco do Brasil e do Estado; foram café, algodão, arroz, cana-de-açúcar e amendoim. Além disso, todo crédito agrícola concedido pelo Banco do Brasil durante 1955/59, somente 20 % foram concedidos à produção pecuária. <sup>39/</sup>

De forma geral a agricultura se beneficiou durante os anos 50 das taxas de juros favoráveis a importação de caminhões, tratores e combustíveis. A importação de caminhões pesados durante 1955-1960, elevou o estoque de caminhões do país em mais de cinco vezes em relação ao de 1946. Esse fato combinado com a expansão das rodovias, reduziu os custos dos transportes, tornando-os mais baratos e mais rápidos. Dinamizaram não só o mercado interno de produtos agrícolas e manufaturados e outros insumos, bem como dinamizaram o mercado de força de trabalho, e a expansão das fronteiras agrícolas.

Neste sentido NICHOLLS <sup>40/</sup>, afirma que "a maior parte do aumento da produção agrícola deve ser atribuída ao estímulo que o desenvolvimento rodoviário deu a comercialização e a intensificação da agricultura nas áreas remotas e à ocupação e rápido crescimento das fronteiras agrícolas brasileiras restantes. Como quase todo aumento da produção agrícola veio das novas terras de culturas, é significativo que as fronteiras agrícolas do Estado de Pernambuco, somadas, contribuísssem com 20 % das novas terras de cultivo e com 23 % do aumento da população rural durante a década de 50. Graças, principalmente, as melhorias no

<sup>39/</sup> *IBDEM*, pp. 227-228 e 230-231.

<sup>40/</sup> NICHOLLS, W. H., *op. cit.* p. 54.

transporte, houve migrações internas "espontâneas" de alguns milhões de pessoas, a maioria das quais no sentido rural-urbano, mais crescentemente no sentido rural-rural, como no Paraná, que recebeu numa década um montante líquido de 1.350 mil imigrantes, seguido de Goiás com 542 mil e Mato Grosso com 257 mil (estimativas do autor), tendo ainda o Maranhão como grande receptor. <sup>41/</sup>

Por fim, durante a industrialização emergente deu-se a propagação das inovações tecnológicas de maneira mais relevante na área da mecanização dos transportes e comunicações. Fluxos inovativos ocorreram na área da mecanização, biologização e quimificação da agricultura, de forma bastante desigual e localizada no Centro-Sul do país, daí repercutindo desigualmente, senão com manifestações bastante dispersas para outras regiões do país.

Em geral, essas inovações ocorreram em culturas ou fase de culturas, que se constituíram fontes de matérias primas exportáveis ou para a indústria interna, em detrimento daquelas culturas fundamentais à reprodução social do capital variável, contribuindo para que o espectro vermelho da alta dos preços de alimentos rondasse campos e cidades nos fins da década de 50 e inícios da década de 60.

---

<sup>41/</sup> NICHOLLS, W. H. e PAIVA, R. Miller, "Ninety - nine fazendas: The Structure and Productivity of Brazilian Agriculture, 1963". Cap. VI, The North of Paraná, Centro de Graduação de Estudos Latino-Americano (Nashville, Tennessee: Universidade de Vanderbilt, setembro de 1969, pp. 40-51. Cf. em "A Economia Agrícola Brasileira: Desempenho e Política Recente", op. cit. p. 56.

### 3. A MODERNIZAÇÃO TARDIA E DESIGUAL.

A era do capitalismo tardio constitui a industrialização universal generalizada de todos os ramos da economia pela primeira vez na história, como uma tendência predominante.

A mecanização, a estandarização, a super-especialização e o parcelamento acelerado do trabalho, que no passado, ou pelo menos antes da Segunda Guerra, dominou a produção de mercadorias na indústria propriamente dita, penetra agora em todos os setores da vida social. A vasta penetração do capital na agricultura, bem como nas esferas da circulação, dos serviços e da reprodução, tem conduzido a um incremento da massa de mais-valia mundialmente. Esses setores tem assumido funções produtivas do capital industrial propriamente dito. A consolidação do processo de industrialização da agricultura mundialmente é uma das características do capitalismo tardio.

Podem-se considerar que o processo de especialização e divisão do trabalho se desenvolveu lentamente e desigualmente na agricultura com apreciável defasagem de produtividade do trabalho com relação a indústria até a Segunda Guerra Mundial, apesar do progresso técnico industrial, principalmente da indústria química e mecânica, a partir dos fins do Século XIX. Assim a mecanização e o incremento da produtividade do trabalho agrícola qualitativamente, foi muito mais tardio e desigual, que na produção industrial propriamente dita, entre outras coisas, porque a renda da terra drenou uma

parte importante e substancial do capital necessário para tais transformações.

SAKIR AMIN <sup>42/</sup> considera que a partir da fase do imperialismo, se inicia verdadeiramente a subordinação da agricultura ao capital, o que essa subordinação significou, essencialmente a liquidação da renda fundiária. O capital liquidou a renda fundiária simplesmente liquidando a agricultura, onde essa renda existia, como foi o caso típico da Inglaterra, recorrendo-se à produção agrícola das colônias e semi-colônias, especialmente ao trigo norte-americano, que não pagava renda.

Considera o autor que, esse processo de subordinação foi obtido de modo desigual no continente europeu. Nas regiões beneficiárias da revolução burguesa e das reformas agrárias levadas a efeito pelas lutas clássicas do campesinato pela terra, o domínio do modo de produção capitalista se consolidou mais cedo, enquanto nas regiões onde predominou a grande propriedade capitalista foi mais tardio:

"A submissão da agricultura ao capital não foi obtida de modo idêntico no continente europeu. A nova burguesia industrial, mais fraca e ameaçada pela classe operária ascendente (cedo demais, na França e muito tarde, na Alemanha), foi obrigada a estabelecer alianças de classes duráveis com o campesinato beneficiário da revolução burguesa na França, com as camadas médias da antiga burguesia artesanal e comerciante da época mercantilista (como na Alemanha do Sul e na Itália), com a grande propriedade capitalista

---

42/ AMIN, Samir. "O Capitalismo e a Renda Fundiária (A dominação do capitalismo sobre a Agricultura)". In: A Questão Agrária e o Capitalismo. Paz e Terra. Rio de Janeiro, 1977. pp. 30-31.

(como na Alemanha do Este, na Europa Central e Oriental, de uma maneira geral, Itália do Sul e na Espanha). Assim o processo de subordinação da agricultura é recente nessas regiões e frequentemente posterior a Segunda Guerra Mundial".

A mecanização e a quimificação da agricultura foi tardia, especialmente sob o impacto do período de desaceleração do processo de acumulação coroado com o impacto da grande depressão de 1929-32 (que havia se iniciado um pouco antes na agricultura, sendo pronunciada a crise agrária nos anos vinte, atenuando-se nos anos 1926-27, elevando-se depois. Entretanto, a "onda de tonalidade expansiva" iniciada após a Segunda Guerra se tem caracterizado por um incremento maior da produtividade do trabalho na agricultura do que indústria, pelo menos nos países industrializados, como prognosticou Marx um século antes:

"Mais tarde a produtividade avança em ambas (a agricultura e indústria), ainda que a um ritmo desigual. Porém quando a indústria chega a um certo nível, a desproporção deve diminuir, em outras palavras, a produtividade na agricultura tem que aumentar em termos relativamente mais rápidos que na indústria". 43/

De fato, na Alemanha Ocidental, conforme os dados de MANDEL 44/ durante o período de 1950-70, houve um incremento quadruplicado na produtividade bruta do trabalho na agricultura (produção bruta por unidade de trabalho), a produtividade líquida do trabalho (produto líquido por unidade de trabalho), e a "produtividade efetiva do trabalho" (criação de valor por unidade de trabalho). Esta taxa de crescimento foi mais alta que a da indústria. Nos Estados U

43/ MARX, K. Teoria sobre a Mais-valia. cit. por MANDEL, Ernest. El Capitalismo Tardio. Era. México, 1974. p. 370.

44/ IDEN - Ver nota de rodapé.

nidos houve um crescimento anual de 3,86 na produção por unidade de trabalho na agricultura durante o período 1937-48, contra 1,9% fora da agricultura, um crescimento de 5,7%, contra 2,6% fora da agricultura no período de 1949-57 e de 6,0% no período 1950-70. Desta forma, sob a subordinação do capital, a escalada de produtividade do trabalho na agricultura reveste a forma de uma crescente conversão da agricultura em empresas puramente capitalistas, com a conseqüente redução radical das áreas de produção simples de mercadorias e de pequenas empresas camponesas individuais que produzem valores de uso.

A dominação da agricultura pelo capital, acelerou a divisão social do trabalho na produção agrícola, que se tem caracterizado nesta fase do capitalismo pela industrialização crescente, sob o controle de empresas de grande escala. Esta etapa da agricultura é qualitativamente superior a dos tempos do capitalismo de livre concorrência e do imperialismo clássico. A agricultura se vê conduzida pelo furacão da inovação tecnológica acelerada e da redução do tempo de rotação do capital fixo. A terceira revolução tecnológica que é em si mesma tanto a origem como o resultado da inovação tecnológica acelerada e da redução do tempo de rotação do capital fixo (uma das características fundamentais do capitalismo tardio), é por sua vez resultado da redistribuição do capital industrial em todas as esferas da produção social de mercadorias, caso específico, na produção de mercadorias agrícolas, a qual se liga a produção industrial pela esfera das matérias primas em geral, reduzindo o tempo de rotação do capital circulante, e requerendo a inovação na produção agrícola tendo em vista o rebaixamento dos custos da produção industrial e o aumento físico da produção destas maté-

rias primas pela verticalização da agricultura.

A terceira revolução tecnológica e a formação do capitalismo avançado impuseram a concentração, e por sua vez a centralização internacional do capital. A firma multinacional vem a ser a forma organizativa determinante do grande capital, internacionalizando a realização da mais-valia. Uma nova forma da divisão internacional do trabalho baseada na especialização dos produtos, corresponde agora, portanto, a das grandes companhias transnacionais do capitalismo tardio ou avançado.

Essas firmas transnacionais se estendem em busca de sobrelucros internacionalmente, e seu raio de ação ou de atividades abrange todos os setores da economia, integrando-os horizontalmente e verticalmente em expansão acelerada. Desta forma aproveitam as diferenças internacionais de preços na compra de matérias primas, equipamentos, terras e edifícios, assim como de força de trabalho, e das diferenças nos preços de mercado para as mercadorias que são produzidas em suas fábricas, a fim de otimizar os lucros extraordinários monopolistas em escala internacional.

Esses aspectos estruturais do capitalismo, em seu último ciclo de expansão parecem só ter grandes repercussões sobre a economia brasileira, após 1967/68, quando se iniciou, com uma expressiva defasagem cíclica, um período de expansão econômica interna, liderado pelas firmas transnacionais, consolidando a industrialização, e a própria modernização da agricultura.

Nos anos de consolidação da industrialização, ocorre o processo de reestruturação das condições gerais da produção agrícola, tanto na produção de alimentos, como na

produção de matérias primas, para novas associações com a dinâmica do crescimento urbano-industrial, articulado com o capital internacional, que se expande massivamente para o país, em busca de novos campos de inversões, dada a crise parcial das economias imperialistas nos anos 1967/68, tendenciando uma crise geral, que de fato estala em 1974 à nível mundial.

Considera-se, entretanto, que no "movimento de 64", as forças sociais vencedoras no conjunto da sociedade brasileira, aliados ao grande capital monopolista, reorientaram as estruturas fundiárias e agrárias, reforçando os mecanismos e as novas articulações de integração horizontal e vertical da produção agrícola, e conseqüentemente a sua subordinação ao processo expansivo do capital em geral. Nesse processo de integração e subordinação, a empresa cooperativa, as agro-indústrias, e principalmente o Estado, têm sido a via privilegiada na busca de racionalização econômica-produtiva do capital na agricultura.

A consolidação da industrialização no Brasil pode ser entendida como a consolidação do próprio complexo agro-industrial <sup>45/</sup>, à medida que as atividades econômicas ligadas direto ou indiretamente a produção agrícola foram se tornando campos de valorização para os capitais empregados em outras atividades da economia. Assim, o conjunto de condições ou determinantes sócio-econômicas no plano interno e internacional que propiciaram a expansão e consolidação da industrialização tardia no país, foram as mes-

---

<sup>45/</sup> Entende-se por complexo agro-industrial, o conjunto de indústrias de insumos, máquinas e implementos agrícolas, produtos agrícolas e pecuários processados, setores e empresas de distribuição, comercialização, financiamentos, etc.

mas que propiciaram o processo de industrialização na agricultura, como manifestação da divisão internacional do trabalho, interiorizada em nossa economia por força das firmas multinacionais, levando-se em conta que o capitalismo tardio se manifesta pela industrialização de todos os ramos da economia, entretanto, desigualmente à nível mundial.

A redução do tempo de rotação do capital fixo, a aceleração das inovações tecnológicas e os enormes custos que representa o processo de modernização da agricultura, com o correspondente aumento dos riscos de valorização de enormes volumes de capital requeridos, exige do Estado não somente o planejamento econômico e social senão também, a socialização estatal dos riscos, dos custos na implantação e incrementação de grandes projetos pioneiros. Sem essa socialização dos custos e riscos, seria possivelmente remotas as possibilidades de consolidação da industrialização no Brasil, e conseqüentemente do processo de modernização tardia da agricultura, que tem se manifestado desigualmente no conjunto das atividades da produção agrícola.

Os dois principais instrumentos do Estado no processo de modernização da agricultura, têm sido o crédito rural e a política de preços mínimos, cuja essência vem sendo financiar a produção e garantir preços remuneráveis, estimulando-se produtos específicos. São subsidiados os juros para a agricultura, além de vantagens fiscais dadas através de alíquotas muito mais favoráveis em termos de impostos de renda.

A expansão de crédito a partir de 1967/68 motivou numa certa expansão vertical e horizontal da produção agrícola, capaz de atender a demanda interna e externa de ma

térias-primas em geral, dado a elevação de seus preços internacionalmente. Com a crise da economia em 1974, os subsídios creditícios para agricultura têm decrescido. A redução do volume real do crédito concedido à agricultura, desde 1976 até os nossos dias foi na ordem de 33% em termos reais, ou seja, é de 33% menor que em 1975, como se pode averiguar no quadro seguinte, (Quadro 11):

QUADRO 11  
TAXAS REAIS DE CRESCIMENTO

ANO	PRODUTO AGRÍCOLA	CRÉDITO REAL
1972	4,1 %	19 %
1973	3,6 %	31 %
1974	8,2 %	27 %
1975	5,2 %	29 %
1976	2,9 %	-6 %
1977	11,8 %	5 %
1978	-2,6 %	-10 %
1979	5,0 %	-3 %
1980	6,3 %	-18 %
1981	6,8 %	-3 %

Apesar destas reduções, entretanto, o volume de subsídios ainda permanece grande, já que os juros de 45 % com a inflação de 95 % e mais os programas especiais, nos quais os juros são menores, garantem a alta dos níveis dos subsídios. Apesar dessas reduções no volume real do crédito, a expansão da produção agrícola tem sido vertiginosa, possivelmente compensada pelas reduções dos desvios dos financiamentos rurais para outras atividades produtivas e/ou improdutivas; e por causa do maior volume de investimentos das grandes cooperativas e empresas agro-industriais, nacionais, es-

trangeiras ou a joint ventures, que passaram a investir massivamente na agricultura, inclusive subordinando pequenos e médios produtores.

A linha de ação da redução do volume do crédito rural (tendência a extinção), esteve sendo contraposta pelo fortalecimento dos preços. Esta espécie de reajuste da política agrícola foi responsável pelo aumento da produção de gêneros alimentícios em torno de 53 % para uma inflação acumulada de 46 % entre 1975 e 1979. Por outro lado, essas medidas têm reforçado o empréstimo dos bancos privados para a agricultura. Neste caso as taxas de juros para a produção agrícola tende a se aproximarem das taxas de mercado, como ocorre nos países desenvolvidos. <sup>46/</sup>

Uma das consequências do crédito rural, vem sendo a valorização e concentração da terra no país: a terra como acesso aos subsídios e benefícios fiscais, além da terra como defesa contra a inflação num país com um mercado financeiro praticamente inexistente. O aumento da procura por terras vem sendo também um dos elementos na pressão dos seus preços. Isto tem sido um dos fatores dos múltiplos conflitos sociais no campo, e conseqüentemente de proletarianização provocada pela especulação imobiliária, própria dos momentos de crise do capital.

Esses fatores analisados, combinados com a política de incrementação das exportações e substituição de energia teve fortes repercussões sociais e econômicas no campo, principalmente depois da crise, acentuando-se o proces-

---

<sup>46/</sup> Conferir os dados: AIDAR, A.C.K. "Elementos para uma discussão sobre a Conjuntura: A Política Agrícola Recente". Informe Conjuntural, CPE, nº 13, Salvador, Agosto de 1982. pp. 10-14.

so de expansão horizontal e vertical da produção agrícola: a modernização tardia.

As culturas que mais se expandiram foram realmente as culturas energéticas e de exportação, em ordem crescente a soja, a laranja, a cana e o milho, sendo que milho foi impulsionado em função da avicultura de exportação. Ver o Quadro 12.

Nota-se que a produção de alimentos tem-se mostrado com uma evolução bastante inexpressiva com relação as culturas energéticas e de exportações. Com consequência têm-se a elevação dos preços dos gêneros alimentícios básicos e o processo de proletarização no campo que tem se elevado nos últimos anos.

Em contrapartida, os pacotes agrícolas, com uma política deliberada a partir de maio de 1979, de redução dos subsídios aos juros, privilegiando os contratos à curto prazo através de programas agrícolas, e a título de contrapor as defasagens das políticas agrícolas, e principalmente as defasagens da produção agrícola com relação a produção de alimentos básicos, vem favorecendo a política de custeios da região Centro-sul do país, de agricultura mais diversificada, e regiões de frentes pioneiras, as quais vêm se caracterizando como regiões produtoras de alimentos e matérias primas mais verticalizadas.

A concentração do crédito rural em termos regionais, em prejuízo de algumas regiões, pode ser visualizado, no Quadro 13, como uma das manifestações do movimento desigual de capital na agricultura, e conseqüentemente da modernização desigual.

QUADRO 12  
PRINCIPAIS SAFRAS (1.000 t)

ANO	ARROZ	CAFÉ (COCO)	CANA	FEIJÃO	LARANJA <sup>1</sup>	MILHO	SOJA
1971/72	7.824	2.991	85.106	2.676	18.945	14.891	3.223
1972/73	7.160	1.746	91.994	2.231	24.650	14.196	5.012
1973/74	6.433	3.220	96.412	2.238	31.161	16.235	7.876
1974/75	7.538	2.526	91.336	2.277	31.667	16.354	9.882
1975/76	9.752	752	103.173	1.840	35.841	17.751	11.227
1976/77	8.994	1.951	120.033	2.290	35.823	19.256	12.513
1977/78	7.296	2.535	129.145	2.194	39.132	13.569	9.541
1978/79	7.589	2.589	139.336	2.174	49.408	16.309	10.834
1979/80	9.746	2.133	146.290	1.969	54.347	20.374	15.153
1980/81	8.558	3.755	154.362	2.454	57.388	22.500	15.345

FONTE: FIBGE, 1981.

(1) Milhões de frutos

QUADRO 13

PRODUTO AGRÍCOLA, CRÉDITO RURAL e SUBSÍDIOS:  
PARTICIPAÇÃO DAS REGIÕES BRASILEIRAS ( em % per centagem).

REGIÕES	Produto agrícola		Crédito Rural		Subsídios		
	1974	1975	1974	1975	1974	1975	1976
Norte .....	1,8	2,3	1,2	1,5	0,5	0,8	0,5
Nordeste .....	19,7	23,5	11,7	12,5	7,2	8,5	7,5
Sudeste .....	32,5	28,2	37,8	37,5	28,0	33,5	32,5
Sul .....	39,5	40,0	38,6	38,3	16,8	19,2	17,5
Centro-Oeste ...	6,5	7,0	10,7	10,2	5,5	8,0	12,0
BRASIL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

FONTES: FIEGE. Sinopse Preliminar do Censo Agropecuario, 1975.

Verifique-se, que a região Nordeste em especial tem absorvido apenas 11 a 13% do crédito rural, embora contribua com 20 a 22% do produto agrícola regional. Considerando-se que o crédito é altamente subsidiado, pode-se concluir que a região Norte e Nordeste continuam sendo as regiões de agricultura menos desenvolvida do país, e portanto menos modernizada, ou de modernização bastante lenta e desigual, com relação as outras regiões.

O crédito agrícola tem se concentrado tendenciosamente entre poucos beneficiários. Além da concentração regional e entre beneficiários, tem se dirigido a poucos produtos, que recebem a maior parte dos recursos, além do mais, é evidente uma certa correlação entre o tipo de produtor e de produto que são mais beneficiados pela política do crédito rural: os grandes produtores de café, cana, soja. Os dados seguintes (previsão para 1982), mostram que os empréstimos do sistema monetário (Banco Central), privilegiam esses setores "prioritários", confirmando cada vez mais uma tendência declinante para as outras atividades da agricultura e as derivadas dela, como a agropecuária. <sup>47/</sup>

PROALCOOL	-	100,0 %
EXPORTAÇÕES	-	90,0 %
AGROPECUÁRIA	-	62,0 %
SETOR PÚBLICO	-	55,0 %

OBS: Os valores percentuais representam os aumentos dos empréstimos correntes para 1982, em relação a 1981.

As contradições com relação a esfera estatal, tanto em termos políticos implícitos e explícitos do desenvol-

<sup>47/</sup> Ver GOUPO, Victor de Athayde. "Crédito Rural: A Importância dos Subsídios". Informe Conjuntural. CFE, Salvador, Agosto de 1982. p.47.

vimento agrícola, tendenciam o movimento do capital a longo prazo para a agricultura substitutiva de energéticos e de exportação, com repercussões contraditórias, em sua esfera variável estendida à produção agrícola. Aliás esta tendência foi marcante desde a crise de matérias-primas (elevação dos preços médios de mercado) à nível mundial nos fins da década de 60, seguida de uma expansão tanto horizontal como vertical da chamada agricultura de exportação, tendo como resultado uma conjuntura de crise alimentar nos anos 73/74, repercutindo a nível do Brasil, com maiores incentivos a modernização da produção de alimentos, seja via direta dos órgãos de execução da política estatal, ou via empresas cooperativas e agro-indústrias.

Nestes anos o capital se dirige, portanto, internacionalmente e a nível interno para a produção de alimentos, quando ocorre uma queda nos preços das matérias-primas agrícolas, dado a crise de superprodução combinada com a crise mundial do capital. Verifica-se que conjuntamente, em sua busca de sobrelucros, o capital ora se movimenta para a agricultura de exportação, ora para a agricultura produtora de alimentos. Num e noutro caso ocorre sempre crise de superprodução. Os estoques ora são armazenados ou destruídos, subsidiados pelo Estado geralmente, dependendo da força de pressão política dos produtores. Isto em última instância tem tido o papel de provocar uma elevação artificial dos preços agrícolas, contrapondo a baixa dos lucros agrícolas e conseqüentemente os riscos da modernização que vem tendo um custo social bastante elevado.

Esse fato, entretanto, tem resultado em conjunturas de fome no âmbito internacional e interno. No Brasil

sempre se tem destruído, queimado ou estocado matérias-primas e alimentos, geralmente subsidiados pelo Estado e seguidos de políticas conjunturais de redução de áreas de culturas, endividamento dos produtores, anistias de juros ao crédito, medidas de arradicação de culturas subsidiadas, como o café na primeira metade dos anos 60, dada a crise de superprodução, etc.

Esse movimento do capital em geral, conjunturalmente, ora para a produção alimentícia, ora para a agricultura de exportação, ou culturas de exportação e energéticas específicas, vem modernizando a agricultura desigualmente. Essas desigualdades em termos tecnológicos podem ser detectadas em termos de espaço e tempo na quantidade de máquinas e insumos empregados a nível de regiões, estados e culturas e fases dos ciclos das culturas. Outros dados que podem possibilitar a verificação dessas desigualdades, seriam os dados sobre a diferenciação da força de trabalho empregada na agricultura, já que a modernização impõe novos agentes produtivos e novas relações de produção. Preocupar-se-á, entretanto, com os dados da tecnologização em si, alguns dados sobre força de trabalho aparecerão como complemento, sabendo-se que em algumas regiões de modernização mais intensiva da agricultura, o capital tem mantido e subordinado a pequena produção familiar em suas unidades produtoras, tecnificando-as, subordinadas geralmente aos grandes atravessadores fomentados pelo Sistema Nacional de Abastecimento e aos órgãos oficiais de execução dos pacotes tecnológicos pela via direta, ou subordinadas às grandes cooperativas e agro-indústrias.

Na verdade esse tipo de campesinato tem se concentrado nas regiões Sul e Centro-sul, de maior concentra-

ção do capital, e aonde e nas quais houve historicamente um processo de parcelamento das grandes propriedades, ou colonização, dedicadas a produção horti-granjeira para as grandes cidades, ou especializadas em produtos específicos, que abrangem a esfera de atuação das grandes cooperativas e agro-indústrias lideradas pelo capital estrangeiro, como arroz irrigado, uva, soja, trigo, cana, banana, fumo, tomate, pêssigo, avicultura, suino-cultura etc.

Pode-se afirmar que a expansão de recursos destinados a agricultura, em particular o crédito rural têm estreita relação com o consumo de equipamentos e insumos agrícolas. Entre 1974 e 1976, o subsídio de 40% sobre o valor de fertilizantes e corretivos correspondeu relevante mente as estratégias de elevar os níveis de produtividade agrícola, as quais carregam em seu bojo, a política implícita de manutenção das vendas das indústrias de equipamentos e insumos agrícolas. Em 1978, o Banco do Brasil, começou a expedir instruções para todas as suas agências em território nacional para concederem financiamento, extra-limite, para tratores, implementos e máquinas agrícolas, atendendo a solicitação do Sindicato Nacional de Fabricantes de Veículos Automotores, solucionando o problema dos estoques, que somavam só em tratores, mais de 15 mil unidades. <sup>48/</sup>

Feitas essas considerações tentar-se-á demonstrar numericamente as últimas transformações ocorridas na agricultura brasileira, manifestas no emprego de insumos e máquinas agrícolas, tomando-se como fonte de dados o IBGE

<sup>48/</sup> Cf. GUEDES PINHO, Luiz Carlos. Notas sobre a Política Agrícola Brasileira. In: Revista Encontros com a Civilização Brasileira. Rio de Janeiro. Ed. Civ. Brasileira, nº 7, jan. 1979. p. 200.

e o Centro de Estudos Agrícolas da FGV, publicados sob o título de *Retrospectivas da Agropecuária*, 1980 e 1981.

Os dados dessas instituições com relação a mecanização agrícola, demonstram um grande avanço ao longo de 1970 a 1975. Em 1975 havia 323 mil tratores e 336 mil arados de tração mecânica empregados na agricultura, significando um acréscimo em relação a 1970 de 95% e 109%, respectivamente, evidenciando-se porém que a agricultura ainda é carente de máquinas. Em 1975, o número de tratores por 1.000 hectares de área cultivada era igual a 8 unidades. Neste mesmo ano conforme a FAO, a relação era de 12 na África do Sul, 15 no Canadá, 18 em Cuba, 21 nos Estados Unidos, 51 em Israel, 67 na Itália, 71 no Reino Unido, 72 na França, 117 na Nova Zelândia, 142 no Japão e 179 na Alemanha, notando-se a nossa defasagem em termos de progresso técnico com relação a agricultura mundial.

Além dessa desigualdade de produtividade do trabalho agrícola, expresso a nível mundial na área na mecanização agrícola, nota-se uma desigualdade marcante a nível interno, dado a concentração de máquinas agrícolas em determinadas regiões e culturas. Os dados do IBGE de 1975, mostram que só no Estado de São Paulo se concentravam 101 mil máquinas agrícolas, 74 mil no Rio Grande do Sul e 50 mil no Paraná, os quais somavam 70% do total nacional. Semelhante proporção registrou-se nos arados de tração mecânica e igualmente nas colhedeiças. Os produtores paulistas dispõem de 20 tratores para cada 1.000 hectare de lavoura, os gaúchos 13 e os paranaenses cerca de 9 unidades para cada 1.000 hectare.

Apesar destes dados demonstrarem a relativa bai

za produtividade do trabalho agrícola com relação a agricultura mundial, ocorreu um aumento da demanda, em média de 30% entre 1970-75, havendo uma ligeira baixa das vendas em 1976, em face as menores facilidades de crédito.

Naquele ano, as aquisições revelaram um incremento de 9%, regredindo em 1977-78. Elevaram-se então os estoques tanto nas fábricas como nas firmas revendedoras ao longo de 1979. Entretanto o pacote agrícola de maio de 1979 e a posterior liberação dos recursos oficiais para investimentos reanimaram de certa forma a demanda. Em 1980, apareceram os primeiros sintomas de fechamento do crédito nas principais praças, tendenciando a diminuição da aquisição de tratores e equipamentos, conforme pode ser verificado no quadro a seguir:

QUADRO 14

PRODUÇÃO E VENDAS DE TRATORES E CULTIVADORES.

JAN. a NOV. DE 1979 a 1980 (EM UNIDADES).

DESCRIMINAÇÃO	1979	1978	% DE VARIAÇÃO
Produção			
Tratores de 4 rodas .....	51.384	55.417	7,85
Cultivadores .....	5.708	6.553	14,80
Tratores de Esteiras .....	2.957	3.948	33,51
Vendas p/o Mercado Interno			
Tratores de 4 rodas .....	46.389	42.267	4,05
Cultivadores .....	5.742	5.892	2,61
Tratores de Esteiras .....	2.900	3.455	19,14

FONTE: Sindicato da Indústria de Tratores, Cominhões, Automóveis e Veículos Similares. Apud, Instituto Brasileiro de Economia. FGV, 1980.

Note-se que de janeiro a dezembro de 1980, a produção acumulada de tratores de 4 rodas alcançou 55.417 unidades, significando quase 8% sobre igual período de 1979. As vendas para o mercado interno totalizaram 48.267 unidades, mais de 4%, enquanto foram produzidas no mesmo ano 6.553 cultivadores, quase 15% sobre igual período em 1979, e vendidos 5.892 unidades representando apenas 4%. No final do ano de 80, estimou-se um estoque de tratores de 4 rodas nas fábricas e revendedores de 4.925 unidades, enquanto no fim do ano anterior era de 2.753 unidades. No tocante a outras máquinas e equipamentos agrícolas, o movimento segundo a mesma fonte, foi semelhante aos tratores, atingindo o pico em 1976. Com as colhedoras, o crescimento foi da ordem de 7%.

O quadro seguinte mostra a evolução da produção e uso de tratores na agricultura, em termos de área colhida de produtos trator-intensivo, tomando-se como média 1960-62, demonstrando-se o pique da modernização em termos de mecanização da lavoura em 1975/76.

#### QUADRO 15

##### PRODUÇÃO DE TRATORES E ÁREA COLHIDA DE PRODUTOS: TRATOR INTENSIVO, MÉDIA 1960-62.

Período	Produção anual média de tratores de quatro rodas		Área colhida de Produtos com utilização de tratores	
	Unidades(mil)	Índice	Área (mil ha)	Índice
1960-62	9,3	100	1.947,3	100
1963-65	10,8	116	2.014,7	103
1966-68	8,7	94	2.321,1	119
1969-71	15,1	162	4.106,4	211
1972-74	36,7	395	6.944,5	357
1975-76	53,5	575	10.736,5	551

FONTE: Sistema Nacional de Planejamento, apud Ministério da Agricultura, 1977, p. 94. Cf. SORJ, 1977, p. 35.

Com relação a emprego dos fertilizantes na agricultura, a média anual em 1970 foi de 29 kg/ha, em 1980 foi acerca de 80 kg/ha, revelando um expressivo aumento do emprego de fertilizantes em 10 anos. <sup>49/</sup> Esses dados revelam ainda para o mesmo período a elevação da produtividade das terras cultivadas, se levando em conta os dados numéricos e abstraindo-se outros fatores. A desigualdade da modernização em termos de nutrientes, a sua concentração regional e em culturas, revelam-se semelhantemente à mecanização, sabendo-se que o Estado de São Paulo utiliza uma média de 170 kg/ha, se aproximando da média dos países desenvolvidos. <sup>50/</sup> O quadro seguinte, (Quadro 16), apesar da precariedade dos dados, demonstra a desigualdade da modernização em termos de fertilizantes a nível regional em 10 anos, de 1960 a 1970.

Note-se que a participação de cada região no consumo aparente de fertilizantes foi praticamente constante na década de 60. As regiões Centro e Sul mostram-se responsáveis por cerca de 90 % do consumo aparente de fertilizantes do país, o que pode significar que a defasagem de níveis de produtividade da terra entre as diferentes regiões e culturas (as quais são também concentradas regionalmente) foi uma constante no desenvolvimento agrícola do país. A tabela seguinte (Quadro 17) dá um quadro da evoluções do consumo aparente de fertilizantes à nível do país de 1960 a 1980.

Note-se que o consumo aparente total de ferti -

---

<sup>49/</sup> Fonte: Centro de Estudos Agrícolas. IBHE. FGV. Retrospectiva Agropecuária. p. 24.

<sup>50/</sup> Idem.

QUADRO 16

PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL DAS VÁRIAS REGIÕES  
NO CONSUMO DE FERTILIZANTES - 1960 - 1970.  
(EM PORCENTAGEM).

ANOS	Região Norte *	Região Centro **	Região Sul ***
	NPK	NPK	NPK
1960	8,0	72,4	19,6
1961	7,9	75,3	16,8
1962	9,0	76,6	14,4
1963	7,8	74,4	17,8
1964	8,8	74,4	16,8
1965	7,3	77,9	14,8
1966	10,0	76,6	13,4
1967	9,0	71,9	19,1
1968	6,4	73,1	20,3
1969	8,3	67,7	24,0
1970	8,9	64,8	26,3

FONTE: Sindicato de Adubos e Colas do Estado de São Paulo;  
 apud IPEA, 1975, p. 23.

\* NORTE: Amazonas até a Bahia, inclusive.

\*\* CENTRO: MG, RS, RJ/GB, SP, PR, MT, GO/DF.

\*\*\* SUL: Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

QUADRO 17

CONSUMO APARENTE DE FERTILIZANTES (EM 1.000  
TONELADAS DE NUTRIENTES ARREDONDADAS).

ANO	NITROGENADOS	FOSFATADOS	POTÁSSICO	TOTAL
1960	67	131	106	303
1961	55	118	73	246
1962	51	117	68	236
1963	65	157	92	314
1964	51	135	69	255
1965	66	120	100	286
1966	71	117	93	281
1967	103	204	137	444
1968	144	273	184	601
1969	164	265	200	629
1970	276	416	307	999
1971	278	536	351	1.165
1972	412	875	460	1.747
1973	346	805	529	1.680
1974	389	914	521	1.824
1975	406	1.014	558	1.978
1976	498	1.308	722	2.528
1977	700	1.545	963	3.208
1978	708	1.523	991	3.222
1979*	785	1.567	1.085	3.437
1980*	888	1.849	1.269	4.006

FONTE: Sindicato da Indústria de Adubos e Corretivos Agrícolas do Estado de São Paulo.

(\*) Estimativa preliminar, excluindo fosfato natural moído.

lizantes na agricultura do país cresceu expressivamente a partir dos anos 67/68 quando se inicia o período de expansão econômica. Durante a década de 70, o consumo aparente evoluiu de maneira bastante expressiva, revelando uma taxa de crescimento anual média de 14,3 %. De 1970 a 1971, a demanda cresceu 17 %, em 72 cresceu 50 %, em 73 caiu 4 %, em 74 cresceu apenas de 9 %, enquanto em 1975 o crescimento foi de 8 %.

Em 1974 houve uma elevação dos preços internacionais de fertilizantes, devido um aumento dos custos das matérias primas básicas para a sua fabricação. A partir de 1975 o consumo nacional reagiu (em torno de 28% em 1970 e 27% em 1977) devido a diminuição dos preços dos adubos no mercado internacional, melhoria de cotações da produção agrícola e subsídios de 46% para o consumo interno (abril de 1975). Em 1978 o consumo estabilizou-se, e em 1979, houve somente um aumento de 6%, quando registrou-se problemas de abastecimento interno. Em 1980, apesar da alta dos preços, dado a elevação dos custos FOB e dos fretes marítimos, desvalorização do cruzeiro e a inflação interna, o Conselho Monetário Nacional isentou os Impostos de Operações Financeiras, as importações de fertilizantes acabados e suas matérias primas, suavizando de certa forma as altas, elevando-se o consumo.

Segundo o Sindicato da Indústria de Adubos e Corretivos Agrícolas do Estado de São Paulo, o consumo aparente de fertilizantes no país em toneladas de NPK em 1980 foi cerca de 4 milhões, ou seja 16% a mais que o ano anterior. Entretanto, nos fins de 1980, os estoques elevaram-se acima dos níveis normais havendo a suspensão de fosfatados e nitrogenados importados pela CACEX e a redução da

produção nacional.

De modo geral a expansão dada com fertilizantes cresceu de maneira relevante. O índice médio de uso de nutrientes por hectare no país evoluiu de 29 kg/ha em 1970 para 49 kg/ha em 1975 e cerca de 80 kg/ha em 1980, aproximando-se da média dos índices internacionais. Em 1978, segundo a FAO, o consumo de fertilizantes, em termos de kg/ha era 73 no mundo como um todo, sendo 115 nos países desenvolvidos e 37 nos países subdesenvolvidos. <sup>51/</sup> Essa expansão do consumo de fertilizantes na última década deveu-se a política estatal de subsídios ao seu preço e de juros subsidiados para sua compra, levando em conta os altos preços dos fertilizantes, devido a dependência não só das importações de fertilizantes acabados, bem como da indústria nacional que depende da importação de matérias-primas apesar dos esforços do Estado com investimentos na produção de amônia-anidra e fertilizantes acabados, como nos projetos de Aramari (PR) e Laranjeiras (SE), os mais recentes.

Com relação aos defensivos agrícolas, o comércio de fertilizantes químicos no Brasil movimentou 18 bilhões só em 1979, ocupando o terceiro lugar no mundo depois dos Estados Unidos e da França; <sup>52/</sup> certamente devido a adversidade climática, tornando as culturas bastante susceptíveis a pragas e doenças, entre outros fatores. Entretanto, como para os fertilizantes, máquinas e equipamentos, a maior utilização de herbicidas se concentram nas regiões de culturas mais intensivas e de larga escala, um

---

<sup>51/</sup> Fonte: Centro de Estudos Agrícolas, IBRE, FGV, 1980, p. 26.

<sup>52/</sup> Idem. p. 30.

dos fatores agronomicamente provável de maior suscetibilidade a fitoparasitos. O quadro seguinte (Quadro 18) nos dá a evolução do consumo aparente de produtos fitossanitários para o total do país.

Note-se que o consumo de produtos fitossanitários foi muito intensivo na última década, apresentando uma certa variação natural de ano para ano, conforme as adversidades climáticas e de certa forma edáficas. De 1960 a 1970, o consumo aparente passou de 18.099 para 39.469 toneladas, com um de consumo mais acelerado nos últimos 3 anos do mesmo período. Entre 1965 e 1967, o consumo permaneceu nos mesmos níveis de 1960. A média anual de crescimento na década de 60 foi de 5,6%, variando de menos de 35,6 a mais de 49,1% as oscilações ano a ano.

De 1970 a 1979, o consumo aparente foi mais que duplicado, passando de 39.469 para 86.279 toneladas em termos de volume físico de ingrediente ativo. Apresentou-se uma evolução cerca de 118%, ou em termos médios, cerca de 9% ao ano.

Com relação aos herbicidas, em particular, houve uma significativa evolução do consumo de 1970 a 1979, passando de 3.416 para 19.537 toneladas, ou seja, sextuplicou-se o consumo, representando, ganhos de produtividade do trabalho relevantes, já que os herbicidas passaram a ser utilizados na capina química de algumas culturas, no desmatamento químico, ou como desfolhante em algumas áreas do país; seja por via mecânica (geralmente aviação agrícola) ou manual-mecânica e mecânica.

Apesar das desigualdades naturais, dependente das

QUADRO 18

CONSUMO APARENTE DE DEFENSIVOS AGRÍ-  
COLAS - 1960-1979 (EM TONELADAS).

ANO	INSETICIDAS	FUNGICIDAS	HERBICIDAS	TOTAL
1960	11.321	6.638	140	18.099
1961	8.133	3.382	143	11.658
1962	9.702	5.860	153	15.715
1963	6.491	4.765	260	11.516
1964	9.537	2.578	365	12.480
1965	12.780	3.202	240	16.222
1966	14.304	5.517	455	20.276
1967	12.057	4.690	921	17.668
1968	19.828	4.687	1.831	26.346
1969	24.083	5.491	1.451	31.025
1970	23.306	7.747	3.416	39.469
1971	27.223	11.513	5.037	43.773
1972	33.899	24.696	4.886	63.483
1973	37.894	36.942	9.468	84.304
1974	45.247	40.487	14.940	100.674
1975	41.803	14.239	22.418	78.460
1976	28.500	16.633	24.267	69.400
1977	33.846	28.585	19.920	78.357
1978	42.754	22.913	22.859	88.528
1979	43.551	23.191	19.537	86.279

FONTE: Dados de 1960 a 1969, CHAVES, 1973. De 1970 a 1979, Sindicato da Indústria de Defensivos Agrícolas de São Paulo. Apud. Centro de Estudos Agrícolas. IBRE. FGV., In: Retrospectiva Agropecuária 1980 e 1981.

incidências de pragas e doenças, numa perspectiva a longo prazo, verifica-se que a quimicação da lavoura, e no caso particular, a utilização de herbicidas se concentra em algumas culturas mais intensivas de capital, e nas regiões de maior concentração do capital em geral. Segundo os dados do Sindicato Nacional de Defensivos Agrícolas, SINDAG, de São Paulo, a maior fatia do consumo brasileiro de herbicidas tem ficado com a soja (27%); cana-de-açúcar (20%); café (9%); ferrovias (7%); trigo (5%); algodão (4%), pastagens (4%) e outros (24%), refletindo a disparidade regional de sua utilização, já que estas culturas tem se concentrado em termos de produtividade do trabalho, nas regiões centro-sul e sul do país.

Com relação as sementes melhoradas, a década de 1970 até os dias atuais, representou a mais importante etapa da história da biologiação da agricultura, introduzindo-se na engenharia genética, pesquisando-se e produzindo protótipos de novas linhagens de plantas, geneticamente melhoradas, inclusive com técnicas de fusão de protoplastos, derivados da cultura de células de diferentes estruturas vegetais, tolerantes ou resistentes a herbicidas e adaptadas a condições ambientais diversas e adversas, entre outras aplicações.

De acordo com o Ministério da Agricultura, os índices de sementes melhoradas alcançou 12% no plantio do algodão arboreo, 72% no plantio do algodão herbaceo, 58% no arroz, 10% no feijão e 41% no milho. Nas lavouras de soja e trigo alcançou 90% a 97% entre 1980 e 1981. A oferta nacional de sementes, segundo os dados da ABRASEM, na safra de 79/80, conforme o quadro seguinte (Quadro 19) foi significativa, apresentando uma percentagem negativa de

QUADRO 19

BRASIL: PRODUÇÃO DE SEMENTES MELHORADAS - 1974 - 81 (TONELADAS).

SAFRAS	ARROZ	MILHO	SOJA	TRIGO
- <u>Quantidade</u> -				
a) 1974/75	108.500	105.000	474.000	255.000
b) 1975/76	119.160	112.620	452.160	354.000
c) 1976/77	85.930	127.540	548.570	340.020
d) 1977/78	126.160	108.690	700.850	500.740
e) 1978/79	148.580	112.000	647.040	480.762
f) 1979/80	166.525	114.812	808.880	385.000
g) 1980/81*	203.000	140.000	837.000	-
- <u>Variação (%)</u> -				
b/a 9,8	7,3	7,3	4,0	38,8
c/b -27,8	13,2	13,2	21,3	-3,9
d/c 46,8	-14,8	-14,8	27,8	13,4
c/d 17,8	3,0	3,0	-7,7	29,9
f/c 12,1	2,5	2,5	25,0	-4,0
g/f 21,9	21,9	21,9	3,5	-19,9

FONTE: ABRASEM.

(\* ) Previsão Inicial.

crescimento apenas para o trigo em torno de 4,0%.

Verifique-se que as previsões na safra 80/81 foi previsto um acréscimo de 22% da produção de sementes de arroz e milho, uma redução de 20% de sementes de trigo, e no tocante ao algodão e ao feijão as disponibilidades foram previstas em torno de 18 mil e 40 mil toneladas respectivamente. O Quadro 20 mostra a produção por área, podendo-se deduzir o rendimento médio da produção de sementes tanto fiscalizadas, bem como certificadas. 53/

Note-se que dentre 7 produtos selecionados pelo Programa Nacional de Incremento a Produção de Sementes Melhoradas, lançado em junho de 1980, pelo Ministério da Agricultura, os produtos que se mostram mais prioritários ou que parecem concentrar maiores atenções do Estado são exatamente a soja, o trigo, o algodão herbáceo e o arroz, produtos que se concentra nas regiões sul e centro-sul, e destinados a exportação e a agroindústria, incluindo a indústria de ração balanceadas. Segundo o citado programa, os esforços se concentrarão de 80/84, para elevar substancialmente o emprego de sementes melhoradas nestas 7 culturas selecionadas, prevendo-se um incremento na cultura do milho, algodão, arroz e feijão, atingir o índice de 99% na soja, e manter o ritmo de melhoramento do trigo.

A título de ilustração, demonstrar-se-á a modernização desigual em duas culturas no Estado de São Paulo, uma considerada de exportação, a cana-de-açúcar, outra uma cultura tradicionalmente de subsistência e cultivada em todo país, e que nos últimos anos vem sendo cultivada de

---

53/ Cf. Centro de Estudos Agrícolas, IBGE, FGV, Retrospectiva Agropecuária. 1980. p. 28.

QUADRO 20

BRASIL: PRODUÇÃO E ÁREA DE SEMENTES FISCALIZADAS E CERTIFICADAS  
POR PRODUTOS

Produtos	Área (ha)				Produção			
	1979/80*		1980/81**		1979/80*		1980/81**	
	Fiscalizadas	Certificadas	Certificadas	Fiscalizadas	Fiscalizadas	Certificadas	Fiscalizadas	Certificadas
Algodão ar boreo	7.310	-	9.368	-	850	-	1.415	-
Algodão her báceo	57.706	44.193	48.608	42.000	49.664	17.232	49.048	25.800
Arroz.....	291.967	12.104	302.245	32.423	263.235	12.297	292.803	26.645
Feljão.....	23.591	14.697	23.559	15.875	29.486	9.571	26.194	10.275
Milho.....	43.063	24.250	61.166	34.953	88.410	45.559	124.453	66.447
Soja.....	1.462.169	48.124	1.382.519	70.141	1.636.468	37.302	1.481.196	83.938
Trigo.....	919.083	34.017	774.916	29.600	809.017	33.110	700.609	33.343

(\*). Dados sujeitos a retificação.

(\*\*). Estimativa.

FONTE: DAFA'S, SEAGRI'S, Ministério da Agricultura.

maneira mais intensiva no centro-sul e sul do Brasil, em função da agroindústria de rações balanceadas. A escolha do Estado de São Paulo justifica-se por ser o estado reconhecidamente de agricultura mais moderna ou mais técnica - da.

Os dados sobre a cultura do milho foram obtidos no estudo realizado pelo economista Luis Carlos Pereira de Carvalho, publicado sob o título *Tecnologia e Produtividade Agrícola*, editado pelo Instituto de Pesquisas Econômicas da Universidade de São Paulo, em 1981. Os dados sobre a cultura da cana-de-açúcar foram obtidos e podem ser conferidos no *Boletim Técnico do Planalsucar, Superintendência Regional de Piracicaba (SP)*, volume 3, nº 1, datado de janeiro de 1981.

Nos últimos dez anos, a cultura do milho, vem sofrendo um processo de expansão tanto vertical como horizontal, principalmente nas regiões de maior concentração do capital, em particular na agricultura. Além das funções tradicionais do milho, como um importante produto alimentar básico e uma matéria-prima para a indústria de óleos vegetais e indústria de processamento de alimentos, o milho tem se tornado uma matéria-prima por excelência para a indústria de rações e concentrados no Sul e Centro-Sul do país, em função principalmente da avicultura de exportação. O Estado de São Paulo apresenta-se como um dos principais produtores desta gramínea, e no qual apresenta-se com os maiores índices de produtividade física conforme o quadro seguinte (Quadro 21), nos últimos anos.

Nas cinco microregiões produtoras de milho de São Paulo, as que apresentam-se mais mecanizadas na fase

QUADRO 21

RENDIMENTO MÉDIO (KG/HA) DO MILHO NOS

PRINCIPAIS ESTADOS PRODUTORES - 1975-

-1980.

ESTADO	1975	1976	1977	1978	1979/80
São Paulo	1.898	2.179	2.222	1.750	2.159
Paraná	1.983	2.207	2.150	1.284	1.967
Minas Gerais	1.431	1.391	1.523	1.439	1.634
Rio Grande do Sul	1.553	1.546	1.601	1.319	1.036
Santa Catarina	2.240	2.439	2.514	1.579	1.762
Goiás	1.920	1.860	1.800	1.300	2.120
Bahia	811	683	674	738	713
Pernambuco	730	550	797	708	541

FONTE: FIBGE.

da sementeira é a microregião agrícola de Campinas e a de São José do Rio Preto, sendo que a de Bauru é a que se apresenta menos mecanizada. Verifique-se no quadro seguinte, (Quadro 22).

Note-se que na região de Campinas, apenas 26% da área cultivada com milho, a operação de sementeira é feita manualmente, sendo que 55% da área é semeada mecanicamente com tração animal. A região de São José do Rio Preto, 30% da área é semeada manualmente e 55% semeada à tração mecânica, entretanto a mecanização da sementeira nestas duas microregiões agrícolas é feita em apenas 13% e 14,8% da área respectivamente. Na microregião de Bauru, um pouco mais da metade dos lavradores semeiam manualmente. Apesar da região de Sorocaba apresentar-se com um índice de 35,7% de área semeada de milho manualmente, apresenta-se com o maior índice de mecanização com tração motorizada nas operações de sementeira, e o terceiro maior índice com tração animal, igualando-se as microregiões de Campinas e São José do Rio Preto. Com relação ao uso de sementes selecionadas, Sorocaba e São José do Rio Preto apresentou-se com os maiores índices de uso de sementes por área entre cinco municípios quantificados; em termos de porcentagem de lavradores que utilizam sementes selecionadas Bauru apresentou-se com o maior índice entre os três municípios quantificados. Ver o Quadro 23.

Em termos de adubação por área, Campinas e Ribeirão Preto apresentou-se com maiores índices, enquanto a região de Presidente Prudente apresentou-se com os menores índices em termos de adoção das operações de adubação. Entretanto os índices de utilização da calagem por área, Ribeirão Preto apresentou o maior índice de 20%, enquanto

QUADRO 22

SÃO PAULO - MILHO. MECANIZAÇÃO AS SEMENTEIRA

- 1976.

	SISTEMA DE SEMENTEIRA		
	Manual	Mecânica c/ tração animal	Mecânica c/ tração motor
Pres. Prudente	37,0% da área	5,7% da área	6,0% da área
Bauru	51,0% das lavr.	38,2% das lavr.	10,8% das lavr.
Sorocaba	35,7% da área	40,5% da área	23,8% da área
S. José B. Preto	30,0% da área	55,0% da área	14,8% da área
Campinas	96,0% da área	51,0% da área	13,0% da área

FONTE: Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo. 1ª Comissão de Programação - nº 9. Milho e Sorja. Plano Indicativo do Milho. São Paulo, 1976. Apud CARVALHO, 1981, p. 51.

QUADRO 23

SÃO PAULO - MILHO, USO DE SEMENTES MELHORADAS - 1976

	% de área	% de lavradores
Aracatuba	45,9	-
P. Prudente	50,0	-
Bauru	-	83,6
Sorocaba	80,0	-
V. Paraíba	51,7	-
S. José R. Preto	72,8	-
Rio Preto	-	79,0
Campinas	-	71,0

FONTE: Sec. da Agric. do Estado de São Paulo. 1ª Comissão de Programação - nº 9, Milho e Sargo. Plano Indicativo. São Paulo. 1976. Apud. CARVALHO, 1981. p. 53.

a porcentagem de agricultores que adotaram as práticas de correção de solos foi maior em Sorocaba, sendo que nas microregiões de Aracatuba e Presidente Prudente, foi constatada a inexistência desta prática. Verifique-se os quadros seguintes sobre adução e a prática de correção dos solos. (Quadros 24 e 25).

Em seguida apresenta-se a síntese dos maiores índices constatados de modernização das culturas do milho no Estado de São Paulo, nas principais fases do ciclo da cultura, sendo que as microregiões agrícolas de Campinas e Ribeirão Preto apresentam os maiores índices de produtividade da terra e do trabalho, e acima dos níveis médios do Estado, como pode ser verificado no quadro seguinte, (Quadro 26).

Note-se que apenas 72,6% dos lavradores adotam a mecanização para a fase de preparo do solo na cultura do milho em São Paulo, e apenas um pouco mais da metade mecanizaram a colheita em 1976; 68,1% adotam sementes selecionadas e apenas 35,0% usam adubos. Os índices mais elevados apresentam-se na mecanização com relação a outras práticas nas várias fases do ciclo da cultura, com índices razoavelmente elevados no preparo do solo. Com relação a utilização de sementes selecionadas os índices de adoção encontrou-se em 1976, razoavelmente elevados, enquanto o uso de adubos apresentou-se com índice relativamente baixo, dado que o milho é uma cultura pouco exigente aos solos.

Com relação a cana-de-açúcar, das 206 usinas existentes no Brasil em 1981, 77 estavam funcionando no Estado de São Paulo, o qual se coloca como o primeiro produtor de açúcar e álcool do país, sendo responsável na safra 1978/79, por cerca de 44% e 78,5% destes dois produtos res-

QUADRO 24

SÃO PAULO: ADUBAÇÃO DA CULTURA DE MILHO. 1976

Adubação		
	% área	% dos lavradores
Aracatuba	3,9	-
P. Prudente	-	3,0
Bauru	-	23,7
Sorocaba	-	37,5
Vale Paraíba	30,0	36,1
S. José R. Preto	27,0	18,0
Ribeirão Preto	61,0	-
Campinas	68,0	-

FONTE: IDEM, Apud CARVALHO, 1981, p. 54.

QUADRO 25

SÃO PAULO: MILHO, USO E ADOÇÃO DE CORRETIVOS DE SOLOS, 1976

Calagem		
	% área	% de lavradores
Aracatuba	*	*
Bauru	-	3,5
Sorocaba	-	9,5
Vale Paraíba	3,9	-
S. José do R. Preto	7,3	-
Ribeirão Preto	20,0	-
Presid. Prudente	*	*
Campinas	-	4,0

FONTE: IDEM. Apud. CARVALHO, 1981, p. 55.

OBS: (\*) Nas DIRA's de Aracatuba e de Presidente Prudente, foi constatada a inexistência dessa prática.

QUADRO 26

SÃO PAULO: MILHO, ADOÇÃO DE PRÁTICAS MODERNIZANTES (EM %) - 1976.

	Mecanização		Sementes	Adubação
	Preparo do solo	Colheita		
	% adoção	% adoção	% adoção	% adoção
Campinas	8,4 %	7,2 %	79 %	68 %
Ribeirão Preto	8,3 %	7,6 %	71 %	61 %
Média do Estado	72,6 %	53,2 %	68,2 %	35,0 %

FONTE: IDEM. Apud CARVALHO, 1981, p. 109.

pectivamente. A cana-de-açúcar em São Paulo é cultivada em seis zonas fisiográficas diferentes com diferentes níveis de produtividades e sistemas de produção, entretanto é o Estado no país que apresenta os maiores índices de produtividade média do país nos últimos anos, em termos de kg/ha, como pode ser visualizado no quadro que se segue. (Quadro 27).

Note-se que o Estado de São Paulo apresenta maiores produtividades físicas ano a ano entre os sete maiores estados produtores de cana do país. Em seguida apresentar-se-á a adoção de práticas modernizantes nas usinas de São Paulo em cinco zonas canavieiras a saber: I - Ribeirão Preto, II - Araraquara, III - Piracicaba, IV - Jauú, V - Vale do Paranaapanema e VI - Arênito, conforme o zoneamento feito pelo PLANALSUCAR. Do mesmo modo as usinas foram classificadas em estratos, a saber: Estrato 1, as com capacidade de produção de até 500.000 sacas de 60 kg; Estrato 2, de 500.000 a 1.000.000 sacas e Estrato 3, as de acima de 1.000.000 de sacas. O grau de confiabilidade dos dados está na dependência das informações dadas pelas 77 usinas de São Paulo, distribuídas segundo o quadro a seguir, (Quadro 28).

As maiores empresas de açúcar do país, encontram-se no Estado de São Paulo, duas das quais tem uma produção de 3 milhões de sacas, a maioria entretanto, situam-se na faixa de 0,5 a 1,5 milhões de sacas e de 5 a 10 milhões de litros de álcool. A área total cultivada no Estado é de aproximadamente 920.000 ha, dos quais 52% correspondem a área em corte pelas usinas, 34% à área em corte pelos fornecedores e 14% à área em formação. O número de ciclos vegetativos variam de local para local. A média geral no Estado, entretanto é de 3 a 4 cortes, faz-se a renovação dos cana -

QUADRO 27

BRASIL: CANA-DE-AÇÚCAR, RENDIMENTO MÉDIO

1973 - 1980

	1973	1974	1975	1976	1977	1978	79/80
São Paulo	55.704	54.839	57.327	63.499	65.495	66.935	67.074
Pernambuco	47.486	48.000	48.000	46.888	48.000	48.000	49.016
Alagoas	47.720	45.177	46.083	46.080	50.200	50.515	51.999
Rio de Janeiro	34.706	35.200	45.000	39.600	47.000	48.443	67.074
Minas Gerais	35.295	38.000	32.637	36.152	40.559	40.136	41.876
Paraíba	49.074	56.743	40.902	43.478	53.056	46.534	49.103
Bahia	50.908	42.000	42.000	38.000	38.000	38.000	41.250

FONTE: FIBGE.

QUADRO 28

CARACTERIZAÇÃO EM Nº DE USINAS E CAPACIDADE  
DE PRODUÇÃO DAS ZONAS CANAVIEIRAS DE SÃO  
PAULO E SAFRAS - 1977/78.

Zona Canavi- eira	Área Cultivada			Fornecedo- res	Produção de Açúcar (t)	Produção de Álcool (l)
	Usinas Nº	Corte	Formação ha			
Piracicaba	30	135.601	35.911	98.277	1.153.978	226.788.683
R. Preto	21	130.449	42.775	99.144	1.301.577	387.984.397
Arenito	8	36.980	6.398	26.325	976.344	62.084.495
Araraquara	8	59.601	17.258	29.769	458.242	124.625.925
Jau	7	97.883	21.393	51.447	759.326	197.874.610
Vale Parap.	3	18.929	5.377	6.406	155.282	35.823.270
<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>479.443</b>	<b>129.042</b>	<b>311.369</b>	<b>4.099.356</b>	<b>1.035.181.380</b>

PONTE: PLANALSUCAR. Apud Boletim Técnico, Piracicaba, 3 (1) 5 - 38, jan. 81.

viais após o corte da segunda ou terceira soca, representando, o encurtamento dos ciclos vegetativos e portanto uma maior rentabilidade do capital empregado.

O quadro seguinte (Quadro 29) mostra a origem das aquisições de mudas para formação dos canaviais, sendo insignificante a percentagem de mudas originadas unicamente por produtores autônomos. Como pode ser observado, 15 usinas produzem 19,5% das mudas em relação ao total das usinas do Estado, 27 adquirem 35,16 das mudas em relação ao total das estações experimentais e uma usina pesquisada utiliza 1,3% das mudas de origem combinada: estação experimental e produtores autônomos, e estação experimental, produtores autônomos e produção própria.

Com relação a adoção de tratamento fitossanitário, 79,2% das 77 usinas de São Paulo, realizam práticas de tratamentos dos viveiros primários, sendo que apenas 20,8% não realizam, conforme indica o teste  $\chi^2$ ; 61,3% das usinas estão estatisticamente abaixo da proporção geral (79,2%). As maiores usinas, estrato 2 e 3, as percentagens são 92,9% e 88,9%, respectivamente, ultrapassando do modo significativo a média geral do Estado. Entretanto as práticas de tratamento prevalecem nos 3 estratos, sendo que o "roguing" é a prática mais empregada (56,3%), seguida do tratamento térmico (32,3%) e em menor parcela o tratamento com fungicida (11,5%). Observe-se no quadro seguinte (Quadro 30).

Com relação a irrigação de viveiros primários, das 77 usinas de São Paulo, 39 usinas não realizam essa prática, sendo que 21 delas pertencem ao Estrato 1 (menores usinas). Há um equilíbrio na adoção da irrigação no vivei -

QUADRO 29

SÃO PAULO: DISTRIBUIÇÃO DAS USINAS PELA ORIGEM DE  
AQUISIÇÃO DE MUDAS PARA VIVEIROS PRIMÁRIOS (SAFRA  
1977 - 1978.

Estrato	P		EE		P + EE		P+PA+EE		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	5	16,1	13	41,9	12	38,7	1	3,2	31	100
2	5	17,9	12	42,9	10	35,7	-	-	28	100
3	5	27,8	2	11,1	11	61,1	-	-	18	100
Total	15	19,5	27	35,1	33	42,9	1	1,3	77	100

$$\chi^2 (2) = 15,68 *$$

(\*) As comparações entre os estratos foram feitas através do teste  $\chi^2$ , não só para este quadro mais para todos os quadros seguintes.

QUADRO 30

SÃO PAULO: DISTRIBUIÇÃO DAS USINAS DE ACORDO COM A  
ADOÇÃO DE TRATOS FITOSSANITÁRIOS EM VIVEIROS PRI -  
MÁRIOS (SAFRA: 1977 - 1978).

Estrato	Realizam						Tratamentos							
	Sim		Não		Total		Termino		Fungicida		"Roguing"		Total	
	n	%	n	%	n	%	u	%	u	%	u	%	u	%
1	19	61,3	12	38,7	31	100	4	19,1	2	9,5	15	71,4	21	100
2	25	92,9	2	7,1	28	100	13	31,0	5	11,9	24	57,2	42	100
3	16	88,9	2	11,1	18	100	14	42,4	4	12,1	15	45,5	33	100
Total	61	79,2	16	20,8	77	100	31	32,3	11	11,5	54	56,3	96	100

$$X^2_{(2)} = 10,24$$

$$X^2_{(4)} = 3,85 (NS)$$

FONTE: PLANALSUCAR. Apud. Boletim Técnico, Piracicaba. 3 (1): 5 - 38, jan. 81.

ro, nas usinas médias (Estrato 2) e nas usinas maiores (Estrato 3), há estatisticamente uma significância na adoção de irrigação. Verifique na tabela seguinte. (Quadro 31).

Os métodos de eliminação de soqueiras têm sido uma prática indispensável a melhoria das condições dos solos e das condições para o melhor desempenho em termos de desenvolvimento das culturas subseqüentes. O quadro seguinte (Quadro 32) dá o número e a percentagem em relação ao total das usinas de São Paulo, que utilizam métodos diferenciados daquela prática. Evidencia-se que os Estratos 1 e 2, ou seja, as usinas pequenas e médias utilizam em maiores proporção a aração acompanhada de gradeação. Nas usinas maiores ou do estrato 3, evidencia-se o uso de grade ou da combinação entre arado e grade. Com relação aos métodos combinados com herbicidas, 3 usinas adotam grade combinada com herbicidas, ocupando 3,9% em relação ao total das usinas do Estado, sobressaindo-se usinas do Estrato 3. Entretanto 10 usinas dos três estratos utilizam 13,0% de utilização de herbicidas combinados com aração e gradagem.

As duas tabelas seguintes, (Quadro 33 e 34) mostram a adoção e uso da aração e gradeação de acordo com o número de operações utilizadas e a profundidade. Pelo Teste do  $\chi^2$ , observa-se que as usinas de São Paulo tendem a ter um mesmo comportamento no uso da aração. Entretanto, quanto ao emprego da aração, nota-se uma predominância das usinas que realizam a operação sobre as que não realizam, verificando-se que há uma menor percentagem de usinas do Estrato 3 que se utilizam das operações de aração (55,6%) em relação às dos estratos 1 e 2 (77,49 % e 78,6 % respectivamente).

Quanto ao número de operações, a tendência predomina

QUADRO 31

SÃO PAULO: DISTRIBUIÇÃO DAS USINAS NO ESTADO DE ACORDO  
COM A UTILIZAÇÃO DA IRRIGAÇÃO EM VIVEIROS PRIMÁRIOS.  
(SAFRA -- 1977 -- 1978).

Estrato	não irriga		irriga		total		vinhaça		água		vinhaça		total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1	21	67,7	10	32,3	31	100	7	70,0	2	20,0	1	10,0	10	100
2	15	53,6	13	46,4	28	100	7	53,8	5	38,5	1	7,7	13	100
3	3	17,2	15	83,3	18	100	3	20,0	5	33,3	7	46,7	15	100
Total	39	50,6	38	49,4	77	100	17	49,7	12	31,6	9	23,7	38	100

$$\chi^2 (2)$$

$$\chi^2 (4) = 9,91$$

FONTE: PLANALSUCAR. Apud. 1981.

N = número de usinas; (%) = percentagem em relação ao total das usinas do Estrato.

QUADRO 32

SÃO PAULO: DISTRIBUIÇÃO DAS USINAS DE ACORDO COM O  
MÉTODO DE ELIMINAÇÃO DE SOQUEIRAS -- (SAFRA: 1977 --  
- 1978).

Estrato	A		G		A+G		G+H		A+G+ER		A+G+H	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1	2	6,5	10	32,3	16	51,6	-	-	1	3,2	2	6,5
2	-	-	6	21,4	16	57,1	-	-	1	3,6	5	17,9
3	-	-	7	38,9	5	27,8	3	16,7	-	-	3	16,7

$$\chi^2_{(2)} = 18,52 **$$

FONTE: PLANALSUCAR. Apud.

A = Arado, G = Grado, EQ = Enxada rotativa, H = Herbicida, N = Número de usinas, % = Porcentagem em relação ao total das usinas.

QUADRO 33

SÃO PAULO: DISTRIBUIÇÃO DAS USINAS DE ACORDO COM O EMPREGO DA ARAÇÃO,  
NÚMERO E PROFUNDIDADE ( SAFRA - 1978 - 1979 )

ESTRATO	A R A Ç Ã O															
	realiza		não realiza		total		profundidade						nº de operações			
	n	%	n	%	n	%	(20 a 30)		(30 a 40)		-0-		-1-		-2-	
						n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
1	24	77,4	7	22,6	31	100	16	68,7	8	33,3	7	22,6	10	32,3	14	45,2
2	22	78,6	6	21,4	28	100	15	68,2	7	31,8	6	21,4	8	28,6	14	50,0
3	10	55,6	8	44,4	18	100	7	70,0	3	30,0	8	44,4	5	27,8	5	27,8
Total	56	72,7	21	27,3	77	100	38	67,9	18	32,1	21	27,3	23	29,9	33	42,9
	$\chi^2_{(2)} = 3,50 (NS)$						$\chi^2_{(2)} = 0,04 (NS)$						$\chi^2_{(4)} = 3,97 (NS)$			

FONTE: MESMA ANTERIOR.

N = número de usinas; % = percentagem em relação ao total de usinas do Estrato.

QUADRO 34

SÃO PAULO: DISTRIBUIÇÃO DAS USINAS DE ACORDO COM USO, PROFUNDIDADE E  
 NÚMERO DE OPERAÇÕES REALIZADAS (SAFRA - 1977/78)

ESTRATO	realiza		não realiza		Total		Profundidade								Nº de Operações					
							<15		(15 a 25)		(25 a 35)		>35		-1-		-2-		>2	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1	30	96,8	1	3,2	31	100	7	23,3	11	36,7	12	40,0	-	-	3	10,0	20	66,7	7	23,3
2	28	100	-	-	28	100	6	21,4	15	53,6	5	17,9	2	7,1	3	10,7	11	39,3	12	42,9
3	18	100	-	-	18	100	3	16,7	5	27,8	10	55,6	-	-	1	5,6	12	66,7	5	27,2
Total	76	98,7	1	1,3	77	100	1	21,1	31	40,8	27	35,5	2	2,6	7	9,2	43	56,8	24	31,6

$$\chi^2_{(2)} = NS$$

$$\chi^2_{(6)} = 10,30 (NS)$$

FONTE: Citada anteriormente.

N = Número de usinas; (%) = percentagem em relação ao total de usinas do Estrato.

minante é duas operações (42,9%) e a execução da aração em termos de profundidade, a variação é de 20 a 30 m. A gradeação não difere da aração quanto ao uso e profundidade de execução. A tendência geral do Estado é a execução de duas arações em um número significativo de usinas (31,6%), principalmente as do estrato 2. Quanto à profundidade, as usinas do Estrato 1 utilizam a grade predominantemente na faixa de 15 a 35 cm (76,7%), as do Estrato 3, na faixa de 25 a 35 cm, e as do Estrato 2, na faixa de 15 a 25 cm.

Nas duas tabelas, observa-se que, no preparo do solo, a grade tem sido mais utilizada que o arado. Das 77 usinas do Estado, 1 não emprega grade, enquanto 21 não fazem aração.

A nível do Estado de São Paulo, como acusa o teste estatístico ( $X^2$ ), 79,2 das usinas fazem uso das técnicas de subsolagem, com tendência ao aumento desta percentagem das usinas do estrato 1 para o estrato 3, a tendência geral quanto a profundidade desta prática, variam entre 40 a 60 cm de profundidade, havendo algumas usinas dos estratos 1 e 2, que vão além dos 60 cm. Quanto ao número de subsolações se verifica que 82% das usinas utilizam essa prática apenas uma vez. As necessidades dessa prática provem certamente da acentuada utilização de adoção de técnicas de cultivo e colheita intensamente mecanizadas nos canaviais paulistas, trazendo problemas de compactação dos solos. Verifique-se os dados no quadro demonstrativo seguinte, (Quadro 35).

Segundo, demonstra o quadro seguinte, (Quadro 36) o uso de sulcação dos solos em uso conjunto dos três tipos é inexpressivo nas usinas menores e médias (dos estratos 1

QUADRO 35

SÃO PAULO: DISTRIBUIÇÃO DAS USINAS DE ACORDO COM O USO DA SUBSOLAGEM PARA O  
PREPARO DO SOLC PARA PLANTIO (SAFRA - 1977 - 1978)

Estrato	Profundidade (cm)												Nº de Subsolas							
	nãõ realiza		realiza		30		(30 a 40)		(40 a 50)		(50 a 60)		60		-1-		-2-		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1	22	71,0	9	29,0	3	13,6	6	27,3	7	31,8	3	13,6	3	13,6	1	4,5	1	4,5	22	100
2	23	82,1	5	17,9	1	4,3	5	21,7	4	17,4	8	34,8	5	21,7	7	30,4	7	30,4	23	100
3	16	88,9	2	11,1	-	-	3	18,8	7	43,8	6	37,5	-	-	3	18,8	2	18,8	16	100
Total	61	79,2	16	20,8	4	6,6	14	23,0	18	29,5	17	27,9	8	13,1	11	18,0	11	18,0	61	100

$$X^2_{(2)} = 2,45 \text{ (NS)}$$

FONTE: Mesma citada anteriormente.

N = número de usinas, (%) = percentagem em relação ao total de usinas do Estado.

QUADRO 36

SÃO PAULO: DISTRIBUIÇÃO DAS USINAS DE ACORDO COM OS TIPOS DE IMPLEMENTOS UTILIZADOS NA SULCAÇÃO. (SAFRA 1977 - 1978).

Estrato	SS (em linha)		SD		SA		SA+SD		SS+SD+SA		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1	1	3,2	17	54,8	8	25,6	4	12,9	1	3,2	31	100
2	-	-	4	14,3	11	39,3	12	42,9	1	3,2	28	100
3	-	-	5	27,8	8	44,4	5	27,8	-	-	18	100
Total	$\chi^2_{(8)} = 15,70 *$											

FONTE: Citada.

SS = Sulcador simples, SD = Sulcador duplo, SA = sulcador-adubador, N = Número de usinas, (%) = Percentagem em relação ao total das usinas do estrato.

e 2) e inexiste nas usinas maiores do estrato. O uso do sulcador simples é inexpressivo nas usinas do estrato 1 (3,2%), e não é utilizado nas dos estratos 2 e 3. Nas usinas do estrato 1 (as menores) predomina o uso do sulcador duplo (54,8%) e do sulcador-adubador (25,8%), enquanto nas do Estrato 2, existe uma maior incidência para o emprego simultâneo do sulcador duplo e do sulcador-adubador (42,9%), seguido do uso do sulcador-adubador (39,3%). Somente as grandes usinas (as do Estrato 3) empregam em maior escala o sulcador-adubador (44,4%) e portanto maiores índices de produtividade do trabalho nesta fase do cultivo.

Com relação as variedades, as CB 41-76, NA 56-79 e IAC 52/150 são as mais cultivadas pelas usinas e representam cerca de 55% da área plantada com cana-de-açúcar. As variedades CB e IAC representam, respectivamente, 58% e 18% da área cultivada. No quadro seguinte (Quadro 37), observa-se a área em hectare e a percentagem das 19 principais variedades de cana cultivadas.

A falta de novas variedades, levam as usinas obrigatoriamente a recorrerem a variedades antigas, de até 20 anos de cultivo, representando poucos avanços em termos de variedades de maior rendimento industrial e agrícola, maior resistência a pragas e doenças, maiores adaptabilidades aos diferentes tipos de solos, etc.

A adubação representa cerca de 20 a 25% do custo total de produção da cana-de-açúcar, sendo necessário dosagens criteriosas de fertilizantes. Como pode-se perceber tanto a nível do Estado, como a nível de estrato, a tendência geral é a utilização de fertilizantes em dosagens segundo a própria experiência dos técnicos das usinas (36,4%).

QUADRO 37

SÃO PAULO: PRINCIPAIS VARIEDADE DE CANA CULTIVADAS. SAFRÁ: 1977 - 1978.

Variedade	Estratos						Total por variedade	
	-1-		-2-		-3-		Área	
	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%
CB41-76*	27.206	5,5	77.677	15,8	92.818	18,8	197.701	40,1
NA56-79	13.705	2,8	19.294	3,9	33.926	6,9	66.927	13,6
CB46-47	1.739	0,4	11.799	2,4	10.146	2,1	24.910	4,9
IAC52/150	6.490	1,3	10.817	2,2	5.507	1,1	22.814	4,6
IAC51/205	4.679	1,0	7.839	1,6	7.987	1,6	20.505	4,2
IAC48/65	6.527	1,3	6.244	1,3	7.525	1,5	20.326	4,1
CB49-260	2.965	0,6	6.684	1,4	10.324	2,1	19.970	4,1
CB47-355	2.936	0,6	5.558	1,1	10.773	2,2	19.267	3,9
CB40-13	4.565	0,9	6.310	1,4	7.146	1,5	15.695	3,8
CB49-62	2.377	0,5	717	0,2	3.669	0,8	6.763	1,4
CO 7-40	227	0,1	1.419	0,3	3.543	0,7	5.186	1,1
CB45-155	148	0,03	-	-	5.345	1,1	5.493	1,1
IAC50/134	803	0,2	2.118	0,4	1.526	0,3	4.447	0,9
CB43-98	414	0,08	1.155	0,2	2.799	0,6	4.368	0,9
IAC58/326	684	0,1	1.161	0,2	2.304	0,5	4.149	0,8
CB56/126	385	0,08	760	0,2	2.528	0,5	3.673	0,8
CB40-77	562	0,1	634	0,1	1.850	0,4	3.046	0,6
CB56-20	80	0,02	1.678	0,3	286	0,1	2.044	0,4
IAC51/201	1.349	0,3	7 0,001		268	0,1	1.624	0,3
Outros	6.697	1,4	16.989	3,5	20.150	4,1	43.836	8,9

(\* ) Inclui a CB41-14.

FONTE: GHELLER, 1978, p. 16. Apud Boletim Técnico Planalsucar, Piracicaba. 3 (1): 5-38, janeiro, 1981.

Ver Quadro 38.

Note-se que a participação das entidades de pesquisa na recomendação da adubação é de apenas 10,4%, sendo que as usinas menores (do estrato 1) recorrem mais a essas instituições (12,9%), vindo a seguir as usinas do estrato 2 (10,7%) e do estrato 3 (5,6%). Por outro lado a análise química do solo para fins de recomendação de adubação é uma prática bem difundida em todo Estado de São Paulo, o mesmo ocorrendo com relação a calagem para prática de correção da acidez do solo. Entretanto a utilização dessas recomendações aparecem muito baixa, conforme os dados do Quadro 39.

Note-se que a aplicação de corretivos nas usinas do Estrato 1, verifica-se 100%, enquanto nas dos estratos 2 e 3 é 96,5% e 94,5%, respectivamente, o que demonstra a diversidade dos solos. Por outro lado a adubação de plantio e cobertura é de grande importância na formação dos canaviais, na restauração das propriedades químicas do solo, e como consequência tem influência direta no aumento ou manutenção dos níveis de produtividade do solo, sendo uma prática intensivamente empregada em todas as usinas do Estado, vide tabela seguinte, (Quadro 40).

Note-se que apesar da adubação de cobertura da cana-planta ser uma prática agronomicamente bastante recomendável, um número significativo de usinas aplicam toda a adubação no plantio, sendo maior nas usinas do Estrato 3 (32,2%). A aplicação de fertilizantes mais difundido é através da tração mecânica, cerca de 69,4%, sendo mais intensiva nas usinas médias e grandes (Estrato 2 e 3). Algumas usinas utilizam a adubação à tração animal em proporções diminutas, cerca de 4,8% na adubação de cobertura e 6,5% na adubação de

QUADRO 38

SÃO PAULO: DISTRIBUIÇÃO DAS USINAS DE ACORDO COM AS FONTES DE INDICAÇÃO  
DA ADUBAÇÃO EM CANA PLANTADA.

Estrato	-IP-		-CP-		-RF-		-EP-		CP+EP		IP+EP		RF+EP		Outras		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1.	4	12,9	1	3,2	3	9,7	15	48,4	2	6,5	2	6,5	1	3,2	3	9,7	31	100
2	3	10,7	3	10,7	0	-	8	28,6	3	10,7	9	32,1	2	7,1	0	-	28	100
3	1	5,6	1	5,6	0	-	5	27,8	1	5,6	9	50,0	1	5,6	0	-	18	100
Total	8	10,4	5	6,5	3	3,9	28	36,4	6	7,8	20	26,0	4	5,2	3	3,9	77	100

$$X^2_{(14)} = 22 - 62 \text{ (NS)}$$

FONTE: Planalsucar apud Boletim Técnico, Piracicaba, 3 (1): 5-38, jan. 81.

IP = Instituições de Pesquisas, Consultoria particular; RF = Revendedores de Fertilizantes;  
EP = Experiência Própria; N = Número de usina; (%) = Percentagem em relação ao total de usi-  
nas do Estado.

QUADRO 39

SÃO PAULO: DISTRIBUIÇÃO DAS USINAS DE ACORDO COM O  
USO DE CORRETIVOS E ANÁLISE DO SOLO PARA FINS DE A-  
DUBAÇÃO. 1977 - 1978.

Estrato	Correção do solo (colagens)				análise do solo				Total	
	realiza		não realiza		realiza		não realiza		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%		
1	31	100.0	-	-	28	90.3	3	9.7	31	100.0
2	27	96.4	1	3.6	26	100.0	-	-	26	100.0
3	17	94.5	1	5.5	17	94.4	1	5.6	18	100.0
Total	75	97.4	2	2.6	73	94.8	4	5.2	77	100.0

FONTE: Idem.

N = Número de usinas, (%) = Percentagem em relação ao total de usinas do estrato.

QUADRO 40

SÃO PAULO: DISTRIBUIÇÃO DAS USINAS  
DE ACORDO COM A APLICAÇÃO DE ADU -  
BAÇÃO DE PLANTIO E COBERTURA EM  
CANA-PLANTA. (SAFRA - 1977/1978).

Estrato	- Adubação de Plantio -										Total	
	R		NR		TA		TM		TA+TM			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1	31	100	-	-	2	6,5	26	83,9	3	9,7	31	100
2	28	100	-	-	-	-	25	89,3	3	10,7	28	100
3	18	100	-	-	3	16,7	15	83,3	-	-	18	100
Total	77	100	-	-	5	6,5	66	85,7	6	7,8	97	100

$$X^2_{(4)} = 6,60 \text{ (NS)}$$

Estrato	- Adubação de Cobertura -												Total			
	R		NR		TA		TM		TA+TM		AM				A	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1	25	80,6	6	19,4	1	4,0	14	56,0	3	24,0	3	12,0	1	4,0	25	100
2	23	82,1	5	17,8	1	4,3	18	78,3	2	8,7	2	8,7	-	-	23	100
3	14	77,8	4	22,2	1	7,1	11	78,6	-	-	-	-	2	14,3	14	100
Total	62	80,5	15	19,5	3	4,8	43	69,4	8	12,9	5	8,1	3	4,8	68	100

$$X^2_{(2)} = 0,13 \text{ (NS)}$$

$$X^2_{(6)} = 11,12 \text{ (NS)}$$

FONTE: PLANALSUCAR, apud.

R = Realiza, NR = Não realiza, TA = Tração animal, TM = Tração mecânica, AM = Aplicação manual, A = Avião, N = Número de usinas, (%) = Percentagem em relação ao total de usinas do Estrato.

plantio, semelhança ocorre com a aplicação manual, 4,8% na adubação de cobertura, não existindo essa prática na adubação de plantio. A aplicação de adubos por avião é mais utilizada nas grandes usinas (Estrato 3), e se encontra ainda bastante reduzida essa prática (14,3%).

Com relação a capina da cana-planta, predomina a capina mecânica em todas as usinas (96,6%), sendo que apenas 3,9% não realizam, sendo que a tendência maior é o emprego combinado tração mecânica + manual (75,7%), seguida da limpa manual (17,6%), e da limpa à tração mecânica (6,8%), vide o quadro seguinte, Quadro 41.

Note-se que todas as usinas realizam capina química, pelo menos em parte dos canaviais, realizada em maior via tração mecânica (64,9%), seguida a combinação tração mecânica e avião (32,5%), e a forma de controle aéreo somente e em menor escala nas usinas do estrato 2 (11,1%). Por outro lado, o modo de adubação e capina em cana-soca é difundido razoavelmente em cerca de 48% do conjunto das usinas, sem diferenças significativas entre os estratos. Há uma predominância de aplicação da adubação via tração mecânica. Na aplicação de herbicidas (capina química), ocorre a tendência de maior utilização da tração mecânica (62,9%), seguida da combinação tração mecânica e aérea (29,7%), sendo que essa última técnica é mais utilizada nas usinas dos estratos 2 e 3. Vide a tabela seguinte, (Quadro 42).

Note-se que cerca de 48% das usinas aplicam adubos na cana-soca em profundidade e 35,1% faz a distribuição na superfície. Com relação a dosagem de nutrientes, conforme a tabela seguinte, (Quadro 43), o teste do  $\chi^2$ , indica comportamento semelhante para os diferentes estratos, nas

QUADRO 41

SÃO PAULO: DISTRIBUIÇÃO DAS USINAS  
DE ACORDO COM AS FORMAS DE CONTRO-  
LE DAS ERVAS DANINHAS. (SAFRA:1977  
-1978).

Estrato	- Capina Mecânica -													
	NR		R		Total		M		TM		M+TM		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1	2	6,5	29	93,5	31	100	7	24,1	2	6,9	20	69,0	29	100
2	1	3,6	27	96,4	28	100	2	7,4	1	3,7	24	89,9	27	100
3	0	0	18	100	18	100	4	22,2	2	11,1	12	66,7	18	100
Total	3	3,9	74	96,1	77	100	13	17,6	5	6,8	56	75,7	74	100

$$\chi^2_{(3)} = 1,29$$

$$\chi^2_{(4)} = 4,36$$

Estrato	- Capina Química -												
	NA	AP		Total		TM		A		TM+A		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1	-	31	100	31	100	26	83,9	-	-	5	16,1	31	100
2	-	28	100	28	100	15	53,6	2	11,1	11	31,3	28	100
3	-	18	100	18	100	9	50,0	-	-	9	50,0	18	100
Total	-	77	100	77	100	50	64,9	2	2,6	25	32,5	77	100

$$\chi^2_{(4)} = 11,37*$$

FONTE: PLANALSUCAR, apud.

NR = Não realiza, R = Realiza, M = Manual, NA = Não aplica, AP = Aplica, A = Área, N = Número de usinas, (%) = Percentagem em relação ao total de usinas do Estrato.

QUADRO 42

SÃO PAULO: DISTRIBUIÇÃO DAS USINAS DE ACORDO COM OS  
MODOS DE FERTILIZAÇÃO E FORMA DE CAPINA EM CANA-SOCA.

(SAFRA: 1977-1978).

Estrato	S		P		S+P		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
1	11	35,5	15	48,4	5	16,1	31	100
2	10	35,7	13	46,4	5	17,9	28	100
3	6	33,3	9	50,0	3	16,7	18	100
Total	27	35,1	37	48,1	13	16,9	77	100

$$\chi^2_{(4)} = 0,08 \text{ (NS)}$$

Estrato	NR		R		M		TM		TA+TM		M+TM		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1	1	3,2	30	96,8	3	10,0	19	63,3	4	13,3	4	13,3	30	100
2	2	7,1	26	92,9	1	3,8	13	50,0	5	19,2	7	26,9	26	100
3	1	5,6	17	94,4	3	17,6	12	70,6	2	11,8	-	-	17	100
Total	4	5,2	73	94,8	7	9,6	44	60,3	11	15,1	11	15,1	73	100

$$\chi^2_{(8)} = 8,75 \text{ (NS)}$$

Estrato	NA		A		TM		TM+A		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1	1	3,2	30	96,8	25	83,3	5	16,7	30	100
2	5	18,5	31	81,5	11	50,0	11	50,0	22 <sup>1</sup>	100
3	-	-	18	100	8	44,4	10	55,6	18	100

$$\chi^2_{(2)} = \text{NS}$$

$$\chi^2_{(4)} = 16,54^{**}$$

FONTE: PLANALSUCAR, apud.

S = Superficial, P = Profundidade, NR = Não realiza, R = Realiza, M = Manual, TM = Tração Mecânica, TA = Tração animal, NA = Não aplica, A = Área, N = Número de usinas, (%) Percentagem em relação ao total das usinas do Estrato.

(1) Uma usina não informou.

QUADRO 43

SÃO PAULO: DISTRIBUIÇÃO DAS USINAS, DE ACORDO COM O USO  
DA ADUBAÇÃO ÚNICA OU DIFERENCIADA (SAFRA: 1977-1978).

Estrato	Única		Diferenciada		Total	
	n	%	n	%	n	%
1	18	62,1	11	37,9	29	100
2	19	70,4	8	29,6	27	100
3	8	47,1	9	52,9	17	100
Total	45	61,6	28	38,4	73	100

$\chi^2_{(2)} = 2,40 (NS)$

FONTE: PLANALSUCAR, Apud.

quais as usinas tendem a usar uma única formulação em solos diferenciados. Os dados fornecidos por 73 usinas, indicam que 61,6% utilizam adubação única e 38,4 aplicam adubação diferenciada, resultando em consideráveis perdas em termos de nutrientes (falta ou excesso), e de economia. A predominância das usinas que não aplicam adubação diferenciado conforme as necessidades químicas dos solos é mais acentuada no Estrato 2 (70,4%), seguida das usinas do Estrato 1 (62,1%).

Com relação a aplicação da vinhaça como fertilizante e modos de utilização, 63,6% das usinas utilizam essa prática, sendo que a utilização pelas usinas dos Estratos 2 e 3 perfazem 78,6% e 77,8% respectivamente, sendo superior a percentagem média do Estado (63,6%).

Quanto ao modo de aplicação há uma tendência geral para a combinação dos caminhões-tanque com a distribuição por sulcos de infiltração, como pode ser verificado no quadro a seguir, (Quadro 44).

A tabela seguinte apresenta a distribuição das usinas de acordo com os tipos de corte e carregamento, sabendo-se que a colheita é uma das fases do ciclo da cultura canavieira que absorve maiores contingentes de mão-de-obra. Verifica-se que na colheita, o corte manual predomina em todos os estratos, e principalmente nas grandes usinas (Estrato 3). Em todas as usinas predomina o carregamento mecânico, sendo mais predominante nas usinas do Estrato 1 (96,8%), seguida das usinas do Estrato 3, (94,4%). (Ver Quadro 45).

Quanto ao uso de colhedeiças, apenas 40,3% das usinas de São Paulo as utilizam. No quadro seguinte, pode-se observar que nas usinas menores (Estrato 1), a utiliza-

QUADRO 44

SÃO PAULO: DISTRIBUIÇÃO DAS USINAS DE ACORDO COM A UTILIZAÇÃO  
DA VINHAÇA COMO FERTILIZANTE E MODOS DE APLICAÇÃO - (SAFRA:  
1977 - 1978).

Estrato	Utilização da Vinhaça						Modos de Aplicação							
	aplica		não aplica		total		CT		SI		CT+SI		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1	13	41,9	18	58,1	31	100	6	46,1	5	38,5	2	15,4	13	100
2	22	78,6	6	21,4	28	100	9	40,9	5	22,7	8	36,4	22	100
3	14	77,8	4	22,2	18	100	1	7,1	4	28,6	9	64,3	14	100
Total	49	63,6	28	36,4	77	100	16	32,6	14	28,6	19	38,8	49	100

$\chi^2_{(2)} = 10,57^{**}$ 
 $\chi^2_{(4)} = 8,90 (NS)$

FORTE: PLANALSUCAR.

CT = Caminhão-tanque, SI = Sulcos de infiltração, N = Número de usinas, (%) = Percentagem das usinas em relação ao total do Estrato.

QUADRO 45

SÃO PAULO: DISTRIBUIÇÃO DAS USINAS DE ACORDO COM OS TIPOS DE CORTE  
E CARREGAMENTO (SAFRA: 1977-1978).

Estrato	Tipo de Corte				Tipo de Carregamento							
	Manual		Manual + Mecânico		Total		Mecânico		Outros*		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1	26	83,9	5	16,1	31	100	30	96,8	1	3,2	31	100
2	22	78,6	6	21,4	28	100	26	92,9	2	7,1	28	100
3	16	88,9	2	11,1	18	100	17	94,4	1	5,6	18	100
Total	64	83,1	13	16,9	77	100	73	94,8	4	5,2	77	100

$$\chi^2_{(2)} = 0,85 \text{ (NS)}$$

$$\chi^2_{(2)} = 0,47 \text{ (NS)}$$

FONTE: PLANALSUCAR.

(\* ) Inclui carregamento manual e manual + mecânico.

N. = Número de usinas, (%) = Percentagem de usinas em relação ao total do Estrato.

ção de colhedei-*r*as mecânicas é significativamente inferior (25,8%) em termo proporcionais à média geral do Estado (40,3%), e quanto as proporções do uso de colhedei-*r*as pelas usinas médias e maiores (Estrato 1 e 2) são significativamente superiores as verificadas tanto a nível do Estado, como a nível a usinas menores (Estrato 1). Note-se que das 77 usinas paulistas, apenas duas colhem mais de 50% de sua produção com colhedei-*r*as mecânicas, sendo uma do Estrato 2 e outra do Estrato 3. No quadro seguinte apresenta-se a composição da frota mecanizada das usinas de São Paulo. Utiliza-se a área ou hectares, no sentido de avaliar o grau de utilização das máquinas por área trabalhada/máquinas em cada estrato e a nível do Estrato. Vide quadro a seguir (i Quadro 46).

Note-se que, de maneira geral, a nível de Estado, existe 1 trator de pneus para cada 131,8 ha de cana cultivada nas usinas, sendo que essa área é menor nos Estratos 1 e 2 e superior no Estrato 3. Nos Estratos 1 e 2 a utilização de tratores de pneus está acima da média do Estado, enquanto nas usinas do Estrato 3, está abaixo dessa média. Com relação aos tratores de esteiras a situação é inversamente proporcional, nos Estratos 1 e 2, a densidade de tratores de esteiras é inferior a média do Estado, enquanto no Estrato 3, é superior a essa média (maior número de hectares/trator). Com relação as carregadeiras de cana, a densidade é maior nos estratos 1 e 2, e menor no estrato 3, comparada a densidade média do Estado. No caso das colhedei-*r*as, a densidade é maior nas usinas do Estrato 3 (usinas maiores), e menor nas usinas dos Estratos 1 e 2, comparadas a média com relação aos caninhões, já que as usinas utilizam bastante serviços de terceiros, os dados se tornam in-

QUADRO 46

SÃO PAULO: COMPOSIÇÃO DA FROTA MECANIZADA DAS USINAS - 1977/1978.

Estrato	Caminhões		TP		TE		TE + TP		Carregadeiras		Colhedoras	
	n	ha/veículo	n	ha/trator	n	ha/trator	n	ha/trator	n	ha/máquina	n	ha/máquina
1	821	103,0	771	109,7	99	854,2	870	97,2	273	309,8	35	2.416,2
2	1.685	90,3	1.357	112,1	188	909,3	1.545	98,5	404	376,6	77	1.976,0
3	2.085	110,3	1.411	162,1	371	619,6	1.782	129,0	417	551,3	151	1.522,4
TOTAL	4.591	-	3.539	-	658	-	4.197	-	1.094	-	263	-
MÉDIA	-	101,6	-	131,8	-	709,1	-	111,2	-	426,5	-	1.774,1

FONTE: PLANALSUCAR.

TP = Tratores de pneus; TE = Tratores de Esteiras.

satisfatórios para uma análise mais apurada.

Finalmente, pode-se verificar a coexistência na cultura canavieira de São Paulo uma tecnologia diferenciada, e portanto diferentes níveis de produtividade do trabalho e da terra, sendo que as usinas maiores concentram maior volume de capital e em consequência concentram as inovações mais avançadas.

Tentando-se dar um fecho em termos de discussões finais, as consequências dessa modernização tardia e desigual que tem experimentado a agricultura brasileira nos últimos anos, a nível de consequências em termos de produtividade do trabalho e da terra é um assunto de muitas controvérsias. Consequências maiores e de menos controvérsias tem sido a elevada concentração da terra e a proletarianização e empobrecimento dos trabalhadores da terra.

Com relação a concentração da terra, foi muito acentuado nos últimos 20 anos, estimulada fortemente pelos incentivos fiscais para florestamento, grandes projetos agropecuários e pelo crédito subsidiado, que na maior parte se dirigiu aos grandes proprietários. Conforme os resultados do recenseamento, o índice de gnt passou de 0,834 em 1970 para 0,885 em 1975, sendo um dos mais altos do mundo. De acordo com os dados do INCRA, de 1972 a 1978, houve a elevação da área média dos imóveis, com persistência a agravar-se. O número de propriedades de 2 mil/ha e 5 mil/ha evoluiu em torno de 16% e 9%, e suas áreas ampliaram-se em torno de 14% e 28%, respectivamente. Entretanto aumentou a ociosidade das terras, em consequência principalmente dos grandes projetos agropecuários extensivos nas regiões Centro-Oeste e Norte. Em 1978, a área aproveitável, mas não

exploradas das propriedades rurais somou a cifra de 149 milhões de hectares, ou seja 37% da área cadastrada.<sup>54/</sup>

A concentração agravou os problemas agrários. Em junho de 1981, a Comissão Pastoral da Terra registrou 916 conflitos por questões de terras, envolvendo 250 mil famílias ou quase 2 milhões de pessoas, sendo que foram registrados 350 conflitos nos estados do Maranhão e Pará. As maiores causas têm sido, grilagem (56%); expulsão (9%) e despejo (70%), caracterizadas por lutas violentas entre posseiros, fazendeiros e índios.

Com relação a proletarização, os resultados preliminares do Censo de 1980, registrou o deslocamento de trabalhadores da terra das regiões mais desenvolvidas para as áreas de fronteiras agrícolas. Entre 1975 e 1980, o pessoal ocupado na agricultura aumentou 24% no Norte e 9% no Centro-Oeste. Na região Sul o crescimento foi de apenas 3%, ao passo que no Sudeste a taxa foi de 9% negativos, região esta, que houve uma emigração de cerca de 450 mil pessoas neste mesmo período.

Entretanto, a mão-de-obra ocupada na agricultura somou 21 milhões de pessoas em 1980 ou seja, 3% a mais que 1975, enquanto por outro lado houve um aumento significativo da produtividade agrícola, levando-se em conta que nos últimos 5 anos, o produto real bruto expandiu-se em torno de 25%. Os salários nominais médios elevou-se no campo em torno de 107% levando-se em conta que o índice geral de preços elevou-se de 117% em 1980, com fortes tendências de depreciação nos anos seguintes, representando que apesar do

---

<sup>54/</sup> Ver Boletim Reforma Agrária, ABRÁ, vol. 11, nº 3, maio-junho.1981.

"milagre agrícola brasileiro" os níveis de vida dos trabalhadores rurais tem sido depreciados constantemente, apesar de algumas melhorias salariais nos períodos de colheitas e por forças de lutas sindicais, ocorridas conjuntamente e localmente.

A mão-de-obra diarista e temporária (bóias-frias) generalizou-se. Em 1979-80 existiam mais de 6 milhões, e nas épocas de safras chegam a 7 milhões, executando tarefas nas lavouras durante mais ou menos 150 dias/ano, não recebendo mais que um salário mínimo mensal, com uma jornada de trabalho que varia de 12 a 14 horas, incluindo um pequeno intervalo para o almoço e o tempo gasto no percurso ao trabalho, que pode ir até 2 horas.

Por fim a modernização, apesar de ser desigual, é bastante concentradora de terra e capital, na qual regiões e estados, pequenos, médios e grandes proprietários, culturas e fases de culturas coexistem com níveis tecnológicos diferentes, e portanto níveis de produtividade do trabalho e terra diferenciados, que se combinam entre si, e alimentam o processo geral de acumulação do capital, cuja natureza pressupõe a existência ou coexistência de níveis de produtividade diferentes, e portanto, taxas de lucros diferentes entre países, regiões, setores, ramos e produtos específicos, e fases de processos produtivos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora este trabalho não suscite ou objetive maiores discussões teóricas e metodológicas, parece demonstrar que o movimento do capital em nossa agricultura não tem encontrado obstáculos maiores nas estruturas fundiárias, mas tem mantido e até concentrado historicamente a posse e o uso da terra. Sendo assim, os obstáculos ao movimento do capital em nossa agricultura deve ser buscado em suas próprias leis e tendências gerais e específicas.

Neste contexto, o latifúndio, que pressupõe a renda fundiária, não parece ter sido o principal entrave ou o entrave ao livre fluxo do capital na agricultura. O relativo atraso da produção agrícola do país, por razões históricas, deve ser analisado numa perspectiva à longo prazo. A concentração e centralização do capital a nível internacional e à nível do país, tem se manifestado nos dias atuais, em nossa agricultura, pela concentração da terra, en

tre outros fatores. Isto pressupõe a concentração e centralização dos benefícios da intervenção estatal na agricultura, entre outras coisas, o crédito rural à juros baixos e à longo prazo, ou nulos, subsídios diversos e aquisição de mais terras.

Assim sendo, a teoria da renda fundiária deve ser repensada, principalmente quando se trata de um país subdesenvolvido, dado que esta teoria foi construída em uma situação específica, num momento histórico específico, numa região específica, e com o objetivo específico de se estudar a distribuição da mais-valia gerada na agricultura, quando uma parte desta mais-valia ou grande parte dela era retida pela classe social dos proprietários da terra, em contradição com a classe social dos proprietários do capital.

Não existindo esta classe no Brasil, a parcela excedente acima do lucro médio pode ser considerado lucro extra, quer por diferenças naturais de solos, quer por diferenças de localização ou quer por diferenças de tecnologias empregadas. Ademais, admitindo que no país não existe esta classe, ou que não houve uma separação entre capitalistas e latifundiários, pode-se admitir inclusive a inexistência da renda absoluta da terra. Esta categoria perde o seu significado analítico.

Com relação a Planejamento e Desenvolvimento (P&D) na agricultura, as discussões tem se polarizado em duas vertentes principais: uma que vai desde aqueles que professam as teorias da vida alternativa em comunidades ecológicas, energéticas ou naturais, transcendendo até a

utopia da regressão a vida primitiva, até àqueles que criticam as técnicas de mecanização, biologização e quimificação intensiva da agricultura, propondo tecnologias intermediárias, tecnologias adequadas, endógenas ou alternativas; uma outra que propõe o avanço tecnológico da agricultura, em salto histórico ou progressivamente até o último patamar das gerações tecnológicas para a agricultura.

Evidentemente, que essas discussões num e noutro plano, traz um pano de fundo ideológico, com matizes esquerdizantes, anarquistas, desenvolvimentistas de direita ou de esquerda, e que são discussões que trazem em seu bôjo, uma riqueza de argumentos, posições, soluções, e parcelas que vão sendo conquistadas de poder de decisão no delineamento das condições históricas, sociais e políticas no planejamento da economia, da tecnologia e do próprio desenvolvimento agrícola do país.

Estudiosos tem provado que as tecnologias intensivas, pesadas e poupadoras de mão-de-obra tem trazidos sérios prejuízos sociais como desemprego, fome, degradação ecológicas dos solos, e que necessariamente não tem aumentado a produtividade da terra, senão o contrário, ou pelo menos tem mantido os mesmos níveis de dez, vinte ou mais anos atrás. Estes culpam as políticas de P & D, como propulsora desse tipo de modernização, expressão máxima, em última estância do regime autoritário, além de criticarem os altos custos sociais deste tipo de política de P & D, que tem beneficiado em última estância o imperialismo, dentro e fora do país.

Na verdade, as políticas de P & D no país, no âmbito da agricultura, tendo como conseqüências uma moder-

nização concentradora de terras e de capital, regionalizada e especializada em poucos produtos, manifesta-se em última análise como consequência da natureza do próprio movimento do capital em seu estágio mais avançado, que pressupõe não só à nível do país, mas à nível mundial a concentração e a centralização hierarquizada do poder.

Neste contexto, as determinantes históricas deste tipo de P & D na agricultura do país, e a nível mundial são irreversíveis sem que haja um amplo movimento de participação democrática tal, que reverta essa situação histórica. Neste caso a questão primordial não é ser contra as tecnologia em si ou a tecnologias específicas, mas contra a quem as domina e as detém, contra a quem elas servem ou como e para que estão sendo utilizadas, para que fins sociais, políticos, econômicos e culturais elas são acionadas.

Se não se leva em conta esses aspectos, mesmo as tecnologias intermediárias, endógenas, adequadas, ou tecnologias de ponta adequadas às realidades específicas, podem ter os mesmos efeitos aos quais se combate. Essas tecnologias intermediárias ou adequadas, impulsionadas no país tanto a nível de pesquisa e desenvolvimento, bem como a nível de difusão e inovação, tem sido e tem dado respostas aos problemas de economia da tecnologia na agricultura, num momento de crise do capital, e que não necessariamente tem sido vias redistribuidoras da renda, ou vem beneficiando os agricultores de baixa renda, como reza os programas nacionais de P em C & T. O contrário seria muito desejável.

## B I B L I O G R A F I A

ABRA - Associação Brasileira de Reforma Agrária. Boletim Reforma Agrária, vol. 11: 3, maio-junho de 1981.

AMIM, Samir - "O Capitalismo e a Renda Fundiária (A dominação do capitalismo sobre a agricultura)". In: A Questão Agrária e o Capitalismo. Rio de Janeiro. Paz e Terra, 1977.

AIDAR, A.C.K. - "Elementos para uma discussão sobre a conjuntura. A Política agrícola recente". In: Informe Conjuntural, Centro de Planejamento e Estudos. Salvador, CPE, nº 3, agosto de 1982.

ANDRADE, Manoel Correia - "A Terra e o Homem do Nordeste". 2ª ed., São Paulo, Brasiliense, 1964.

BRANDÃO, Juarez Lopes - "Tipos e Áreas no Brasil". São Paulo, UNICAMP, 1975, mimeografado.

- CARLOS DE ANDRADE, Luiz - "Desenvolvimento Regional - Problemas e Perspectivas". In: *Revista do BNDE*, Rio de Janeiro, v. 1, nº 2, 1969.
- CARVALHO, D. - *Expansão Cafeeira e Origem da Industrialização no Brasil*. São Paulo, Alfa-Omega, 1978.
- CORADINI, L.O. e FREDERICQ, A. - *Agricultura, Cooperativas e Multinacionais*. Rio de Janeiro, Zahar, 1982.
- COUTO, Victor de Athayde - "Crédito Rural. A Importância dos Subsídios". In: *Informe Conjuntural*, Salvador, CPR, nº 3, agosto de 1982.
- CHAVES, Miguel Martins - "Tecnologia Moderna para a Agricultura" - *Defensivos agrícolas*. Brasília, IPBA/IPLAN, v. 1, 1973.
- DAVID, S. Landes - "The Umbond Prometheus". In: *Handel, E. Capitalismo Tardio*, México, ERA, 1979.
- DEANE, P. - *A Revolução Industrial*. Rio de Janeiro. Zahar, 1973.
- FAO - *The State of Food and Agriculture*. Roma, 1977.
- FRANK, Gunder - *Acumulação Dependente e Subdesenvolvimento*. Rio de Janeiro. Brasiliense, 1980.
- FIBGE - *Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - Anuário Estatístico*. Rio de Janeiro. 1972, 1975, 1978, 1980.
- FIBGE - *Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - Censo Agropecuário*. Rio de Janeiro, 1970, 1975.

FGV - Fundação Getúlio Vargas - Centro de Estudos Agrícolas. Retrospectiva Agropecuária. Rio de Janeiro, 1980, 1981.

FURTADO, Celso - Formação Econômica do Brasil. São Paulo. Nacional. 1979.

\_\_\_\_\_ - Dialética do Desenvolvimento. Rio de Janeiro. Fundo de Cultura, 1969.

GALINA, Laudemir A. - Frentes Modernizantes na Agricultura Brasileira e os Ciclos de Expansão Econômica. Dissertação de Mestrado. Campina Grande. UFPB. Mestrado em Economia, 1981 a.

GRAZIANO DA SILVA, J. - Progresso Técnico e Relações de Trabalho na Agricultura Paulista. Tese de Doutorado. Campinas, UNICAMP, 1980 a. Mimeografado.

GRAHAM, R. - Grã-Bretanha e o Início da Modernização no Brasil, 1850-1914". São Paulo, Brasiliense, 1980.

GUEDES PINTO, Luiz Carlos - "Notas sobre a Política Agrícola Brasileira". In: Encontros com a Civilização Brasileira. Rio de Janeiro. Ed. Civil. Brasileira, nº 7, janeiro de 1979.

HOBBSBORN, Eric - Da Revolução Industrial Inglesa ao Imperialismo. Rio de Janeiro, Forense Universitária. 1969.

IANNI, Otávio - O Colapso do Populismo no Brasil. Rio de Janeiro. Ed. Civilização Brasileira, 1978.

IPEA - Instituto de Planejamento Econômico e Social. "Estudo Nacional de Fertilizantes". In: Perspectivas da Indústria Petroquímica no Brasil. Brasília. IPEA, 1974.

- IPEA - Instituto de Planejamento Econômico e Social. "Fertilizantes Químicos". In: Tecnologia Moderna para Agricultura, 2. Brasília. IPEA. 1975.
- LEVINE, R. M. - A Velha Ustna. São Paulo. Paz e Terra. 1980.
- LINHARES, Maria Yeda e TRIXEIRA DA SILVA, F.C. - História da Agricultura Brasileira. Combates e Controvérsias. São Paulo. Brasiliense. 1981.
- MATA, Milton e Outros - Migrações Internas no Brasil - Aspectos Econômicos e Demográficos. Rio de Janeiro. IPEA/IPLAN. 1973.
- MANDEL, Ernest - O Capitalismo Tardio. México. ERA. 1979.
- \_\_\_\_\_ - La Crisis 1974/1980. Interpretación Marxista de los hechos. México. ERA. 1980.
- \_\_\_\_\_ - "La Crisis". Barcelona. Fontana. 1975.
- MAGNO DE CARVALHO, J. A. - "Evolução Demográfica Recente no Brasil. In: Pesquisa e Planejamento Econômico. Rio de Janeiro. Vol. 10. Agosto de 1980.
- MARX, K. - O Capital. Capítulo XXII. Vol. I.
- MARX, K. e ENGELS, F. - O Partido da Classe II. Porto, Escorpião. 1975.
- NICHOLLS, W. H. e PAIVA, Rui Miller - "Ninety fazendas: The Structure and Productivity of Brazilian Agriculture, 1963". In: The North Paraná. Centro de Graduação de Estudos Latino-Americanos (Nashville Tennessee University de Vanderbilt. Setembro de 1980.

NICHOLLS, W. H. - "A Economia Agrícola Brasileira: Desempenho e Política Recente". In: CONTADOR (Org.) - Tecnologia e Desenvolvimento Agrícola. Rio de Janeiro. IPEA, 1975.

PASSOS GUIMARÃES, Alberto - A Crise Agrária. Rio de Janeiro. 1979.

\_\_\_\_\_ - Quatro Séculos de Latifúndio. Rio de Janeiro. Paz e Terra. 1977.

PRADO JR. C. - História Econômica do Brasil. São Paulo. Brasiliense. 1980.

QUEDA, Orosvaldo - "O Papel da Educação Escolar e da Assistência Técnica". In: Vida Rural e Mudança Social. São Paulo. Nacional. 1976.

SALAMA, Pierre - O Processo de Desenvolvimento. Ensaio sobre os limites da Acumulação do Capital Nacional nas economias semi-industrializadas. Petrópolis. Vozes. 1979.

SINGER, Paul - "A Economia Brasileira Depois de 1964". In: Debate e Crítica. São Paulo. Hucitec. Nº 4. Novembro de 1974.

\_\_\_\_\_ - "Força de Trabalho e Emprego no Brasil, 1920-1960". In: Cadernos CEBRAP. São Paulo. CEBRAP, nº 3. 1971.

SILVA, Sérgio - Expansão Cafeeira e Origens da Indústria no Brasil. São Paulo. Alfa-Omega. 1978.

SIMÃO, Axis - Sindicato e Estado. São Paulo. Dominus. 1966.

SPINDEL, C.R. - Homens e Máquinas na Transição de uma Economia Cafeeira. Rio de Janeiro. Paz e Terra. 1980.

STAIN, S. J. - "Origens e Evolução da Indústria Textil no Brasil, 1850/1950". Rio de Janeiro. Campus. 1979.

SORJ, Bernardo - Estado e Classes Sociais na Agricultura Brasileira. Rio de Janeiro. Zahar. 1980.

SOUSA, Paulo Renato - "Mão-de-obra e Salário Excedente". Campinas. UNICAMP. 1978.

SZMERECSENYI, T. - "O Planejamento da Agro-indústria caangvieira do Brasil, (1930-1975)". São Paulo. Hucitec. 1978.

SCHILING, Paulo - Trigo. Rio de Janeiro. ISEB. 1959.

\_\_\_\_\_ - "Crise Econômica no Rio Grande do Sul. Porto Alegre. Difusão de Cultura. 1961.

SMITH, W. Gordon - "Agricultural Policy, 1950-1967". Editor Howard S. Ellis? In: The Economy of Brasil. Berkeley: University of California Press. 1969.