

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**  
**INSTITUTO DE ECONOMIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA**  
**CURSO DE MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

**DÉBORA FERGUSON FERREIRA**

**ANÁLISE DAS TRANSFORMAÇÕES RECENTES NA  
ATIVIDADE AGRÍCOLA DA REGIÃO SUDOESTE  
DE GOIÁS. 1970/1995-6**

Dissertação apresentada ao curso de  
Mestrado em Desenvolvimento Econômico do  
Programa de Pós-graduação Economia da  
Universidade Federal de Uberlândia, como  
requisito parcial para a obtenção do título de  
Mestre em Desenvolvimento Econômico.

Orientador: Prof. Dr. José Flôres Fernandes Filho.

UBERLÂNDIA – MG

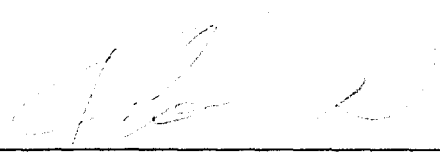
2001

SISBI/UFU



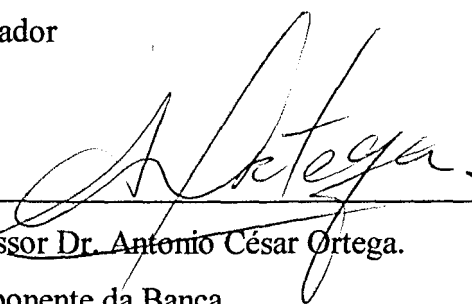


Dissertação defendida e aprovada, em 30 de abril de 2001, pela banca examinadora:



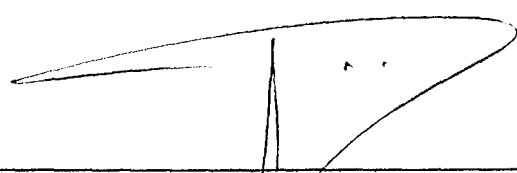
---

Professor Dr. José Flôres Fernandes Filho  
Orientador



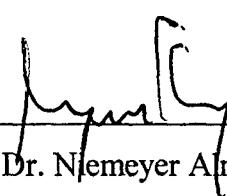
---

Professor Dr. Antonio César Ortega.  
Componente da Banca.



---

Professor Dr. João Cleps Júnior.  
Componente da Banca



---

Professor Dr. Níemeyer Almeida Filho.  
Coordenador do curso de Pós-graduação.

A Lara por compreender a minha  
ausência neste período de estudos.

A Oduvaldo pelo incessante  
estímulo, dedicação e amor.

Aos meus pais John Lee e Maria  
Cândida que inteligentemente optaram em  
mudar para Rio Verde-GO.



## **AGRADECIMENTOS**

Para concluir este trabalho necessitei da colaboração de pessoas e instituições, as quais externo meu eterno agradecimento.

A Deus, por nunca me abandonar.

A FESURV – Fundação do Ensino Superior de Rio Verde, pela oportunidade de realizar este curso.

Ao Instituto de Economia da UFU – Universidade Federal de Uberlândia, pela forma inovadora de oferecer este mestrado.

Ao Prof. Dr. José Flôres Fernandes Filho, minha eterna gratidão pela orientação tranqüila, segura e pela forma dedicada em orientar a minha transição das Ciências Contábeis para as Ciências Econômicas.

De forma muito especial a minha família pelo apoio constante em todos os momentos de minha vida.

## SUMÁRIO DE ITENS

INTRODUÇÃO	1
CAPÍTULO I – QUESTÕES TEÓRICAS SOBRE A MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA	
I. 1 – Introdução	3
I. 2 – Teoria de Base	3
I. 2. 1 – Modelo de Difusão.	3
I. 2. 2 – Modelo de Insumos Modernos.	4
I. 2. 3 – Modelo de Inovação Induzida.	7
I. 2. 4 – Modelo de Dualismo Tecnológico.	10
I. 2. 5 – A Visão Marxista do Processo de Modernização da Agricultura.	11
I. 2. 6 – Os Mecanismos Indutores de Progresso Técnico na Visão de Ademar Romeiro.	17
I. 3 – Algumas Teses Sobre o Desenvolvimento Agrícola no Brasil	19
I. 4 – O Processo da Modernização da Agricultura no Brasil – Considerações Teóricas.	23
I. 5 – Considerações Finais.	31
CAPÍTULO II – A MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA BRASILEIRA	
II. 1 – Introdução	32
II. 2 – Os Antecedentes a Modernização da Agricultura Brasileira	32
II. 3 – A Modernização Conservadora da Agricultura Brasileira	35
II. 4 – Instrumentos de Políticas Agrícolas	40
II. 5 – Os Resultados Alcançados com a Política Agrícola	50
II. 6 – Os Indicadores da Modernização da Agricultura Brasileira	52
II. 6. 1 – A Mecanização da Agricultura Brasileira	52
II. 6. 2 – O Uso de Fertilizantes	55
II. 7 – As Modificações nas Relações de Trabalho	58
II. 8 – A Intensificação da Monocultura e os Problemas Ambientais	60
II. 8. 1 – O Sistema de Plantio Direto	62
II. 9 – Conclusão	63

CAPÍTULO III – AS POLÍTICAS DE FOMENTO DA AGRICULTURA DOS CERRADOS	
III. 1 – Introdução	65
III. 2 – Os Cerrados	65
III. 3 – Os Cerrados e a Modernização Agrícola	68
III. 4 – As Políticas Públicas e a Incorporação dos Cerrados	74
III. 5 – O POLOCENTRO – Programa de Desenvolvimento dos Cerrados	78
III. 6 – Os Resultados Alcançados com a Implantação do POLOCENTRO	86
III. 7 – O PRODECER – Programa de Cooperação Nipo-Brasileiro Para Desenvolvimento dos Cerrados	88
III. 8 – O PROFIR – Programa de Financiamento de Equipamentos de Irrigação	92
III. 9 – O PNDR – Programa Nacional de Desenvolvimento Rural	93
III. 10 – Outros Programas	95
III. 11 – Considerações Finais	96
CAPÍTULO IV – AS TRANSFORMAÇÕES NA AGRICULTURA DO SUDOESTE DE GOIÁS.	
IV. 1 – Introdução	98
IV. 2 – O Sudoeste de Goiás: do Século XIX à Década de 60 do Século XX	100
IV. 3 – Desenvolvimento Capitalista da Agricultura no Sudoeste de Goiás	104
IV. 4 – As Transformações Sociais na Agricultura.	106
IV. 5 – As Transformações Técnicas na Agricultura	114
IV. 6 – As Transformações Econômicas.	121
IV. 6. 1 - O Algodão.	125
IV. 6. 2 – O Arroz.	126
IV. 6. 1 – O Feijão	127
IV. 6. 4 – A Mandioca.	128
IV. 6. 5 – O Milho.	128
IV. 6. 6 – A Soja.	131
IV. 6.7 – Considerações Finais	134
CONSIDERAÇÕES FINAIS	
V. Considerações Finais.	135
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	139

## SUMÁRIO DE TABELAS

1 – Importação de tratores efetuados pelo Brasil, no período de 1950-1956.	33
2 – Brasil: valor dos empréstimos de crédito rural contratados segundo a finalidade e a taxa real de juros no crédito rural – 1970/1991 (U\$\$ bilhões).	43
3 – Taxa geométrica de crescimento da quantidade das principais culturas, Brasil. 1960 a 1980 (em porcentagem).	50
4 – Número de tratores no campo – 1950/1995-96.	52
5 - Produção nacional de tratores – 1960/1979.	53
6 – Evolução dos coeficientes de tecnificação da agricultura brasileira. Utilização de tratores 1950-1980 (indicador em percentual).	54
7 – Produção e vendas de tratores – 1970/1990.	55
8 – Consumo aparente de adubos químicos no Brasil (em toneladas de nutrientes) – 1965-1980.	56
9 – Evolução do coeficiente de tecnificação. Uso de adubos químicos – 1960/1980.	57
10 – Consumo aparente de defensivos no Brasil (princípios ativos em toneladas) – 1965/1979.	57
11 – Distribuição aproximada das áreas contínuas dos Cerrados – Brasil.	67
12 – Evolução da área com culturas temporárias.	69
13 – Região atingida pelo PCI (1972/1975).	76
14 – PCI – Projetos financiados, áreas e valor dos financiamentos.	76
15 – Investimentos financiados pelo Banco de Desenvolvimento para o setor agrícola do Estado de Minas Gerais no período de 1970/79.	77
16 – total de recursos não reversíveis destinados ao POLOCENTRO entre 1975/1984.	81
17 – Atuação do POLOCENTRO através de recursos não reversíveis. – 1975/1984.	81
18 – Distribuição do volume em forma de financiamento destinados à motomecanização.	85
19 – Estado de Goiás – Estabelecimentos, área total, área de lavouras, pessoal ocupado e tratores. 1920/1995.	103
20 – Evolução da produção de soja no Sudoeste de Goiás. 1970/1995.	106
21 – Quantidade de pessoal ocupado distribuído por categoria. 1970/1995-96 na região sudoeste de Goiás.	110

22 – Condição do produtor. 1970/1995-96.	114
23 – Número de estabelecimentos conforme o uso de fertilizantes e defensivos. 1970/1995-96.	116
24 – Quantidade de tratores e colheitadeiras por hectare. 1970/1995-96.	119
25 - Produção, área colhida e rendimento das culturas estudadas, no Estado de Goiás. 1985/1995-96.	124
26 - Produção, área colhida e rendimento das culturas estudadas, na região Sudoeste de Goiás. 1985/1995-96.	124
27 – Produção, área colhida e produtividade do algodão em caroço no Sudoeste de Goiás. 1970/1995-96.	126
28 - Produção, área colhida e produtividade do arroz em casca no Sudoeste de Goiás. 1970/1995-96.	127
29 - Produção, área colhida e produtividade do feijão no Sudoeste de Goiás. 1970/1995-96.	127
30 - Produção, área colhida e produtividade da mandioca no Sudoeste de Goiás. 1970/1995-96.	128
31 - Produção, área colhida e produtividade do milho no Sudoeste de Goiás. 1970/1995-96.	129
32 - Produção, área colhida e produtividade da soja no Sudoeste de Goiás. 1970/1995-96.	132

### SUMÁRIO DE GRÁFICOS

1 – Recursos aprovados para o programa de desenvolvimento dos cerrados (POLOCENTRO) a fundo perdido. 1975 – 1984 (em bilhões/jun.84).	82
2 – Número de pessoas ocupadas no campo. 1970/1995-96.	109
3 – Estrutura fundiária da região Sudoeste de Goiás. Estabelecimentos – 1970/1995-96.	111
4 – Estrutura fundiária da região Sudoeste de Goiás. Área – 1970/1995-96	111
5 – Distribuição percentual dos produtores rurais Segundo o número de práticas inovadoras adotadas – 1979.	115

6 – Número de tratores existentes no Sudoeste de Goiás. 1970/1995-96.	117
7 – Número de colheitadeiras existentes no Sudoeste de Goiás. 1970/1995-96.	118
8 – Evolução do uso de tração animal e mecânica no Sudoeste de Goiás. 1970/1995-96, em números de informantes.	120
9 – Evolução da área irrigada na região Sudoeste de Goiás. 1970/1995-96.	121
10 – Transformações ocorridas nas lavouras de algodão, arroz, feijão, mandioca, milho e soja no Sudoeste de Goiás. Produção (t.) – 1970/1995-96.	130
11 – Transformações ocorridas nas lavouras de algodão, arroz, feijão, mandioca, milho e soja no Sudoeste de Goiás. Área (há) – 1970/1995-96.	133

### **SUMÁRIO DE DIAGRAMAS**

1- Fases da modernização da agricultura brasileira	40
2 – Estado e modernização agrícola.	49

### **SUMÁRIO DE FIGURAS**

1 – Distribuição das áreas abrangidas com cerrados no Brasil	66
2 – Região Sudoeste de Goiás.	99

## RESUMO

A proposta deste trabalho consiste em analisar as transformações ocorridas na agricultura na região Sudoeste de Goiás. Para tal finalidade foram selecionadas as seguintes microrregiões: Meia Ponte, Sudoeste de Goiás e Vale do Rio dos Bois, presentes nos Censos agropecuários realizados pela Fundação IBGE com base nos anos de 1970, 1975, 1980, 1985 e 1995/96. A análise foi feita através dos seguintes instrumentos: coleta de dados estatísticos para constatação da evolução da agricultura brasileira no período de 1970 a 1995/96; leitura de contribuições de autores de economia para entendimento das mudanças tecnológicas que afetam a área rural; entrevistas realizadas com os produtores rurais, engenheiros agrônomos, proprietários de revenda de produtos agrícolas e gerentes de agências bancárias. O desenvolvimento do estudo foi feito, primeiramente, abordando os aspectos teóricos que tratam da modernização da agricultura; a seguir, relata-se o processo de modernização da agricultura brasileira, posteriormente, apresentam-se as políticas de fomento da agricultura nos Cerrados Brasileiros e, finalmente, trata-se das transformações ocorridas na agricultura do Sudoeste Goiano. Com os resultados obtidos foi possível perceber que houve na região a substituição das culturas de menor valor intrínseco pela de maior valor intrínseco; que a produtividade de todos os produtos analisados apresentou crescimento, isto da intensificação do uso de novas tecnologias; e, também, que o crédito rural foi o principal determinante no processo inicial da modernização da agricultura na Região Sudoeste de Goiás.

## **ABSTRACT**

The proposal of this study is to analyse the transformation occurred in the agriculture of Southwest of Goiás. In order to achieve this target, the following microregions were selected: Meia Ponte, Southwest of Goiás and Rio dos Bois Valley, all present in the agricultural census of IBGE Foundation, based on the years of 1970, 1975, 1980, 1985 and 1995/96. The analysis was done through the following procedure: statistical data collection in order to establish the evolution of Brazilian agriculture in the period from 1970 to 1995/96; the reading of texts by authors in Economics, to understand the technological changes which affect the rural area; interviews were carried out with farmers, agronomists, owners of agricultural products dealers and bank managers. The study was developed, firstly, by approaching the theoretical aspects which deal with modernization in agriculture. Following this, the process of modernization of Brazilian agriculture is reported, after that, the encouragement policies for agriculture in Brazilian "cerrados" are presented and, finally, the transformation occurred in the agriculture of the Southwest of Goiás is studied. Through the results it was possible to perceive, in the region, the results it was possible to perceive, in the region, the substitution of cultures of lower intrinsic value by the ones of higher intrinsic value. It was also noticed that there was growth in the productivity of all produce analyzed, due to the use of new technologies and that the rural credit (loans) was the main determinant in the initial process of modernization of agriculture in the region of Southwest of Goiás.



## INTRODUÇÃO

A atividade de produção agrícola tem destacada importância econômica e social gerando renda, empregos diretos e indiretos e impostos. Mesmo com o fim dos subsídios e a redução gradativa dos financiamentos a partir de 86, a agricultura no estado de Goiás continuou a demonstrar crescimento expressivo, tanto em área plantada como em produção. Porém, nota-se uma significativa mudança nesta agricultura: por um lado, o encolhimento das lavouras tradicionais de baixa produtividade, e, por outro, o aumento das lavouras comerciais, com vistas para o mercado nacional e internacional.

Goiás, e, principalmente, a região Sudoeste, têm sido fonte de interesse de muitas indústrias nos últimos tempos. No entanto, para se chegar ao desenvolvimento hoje alcançado, muitas transformações ocorreram nas últimas décadas.

No presente estudo, analisar-se-ão as recentes transformações na agricultura da região sudoeste goiana, em especial nas microrregiões do Sudoeste de Goiás, Meia Ponte e Vale do Rio dos Bois, região que comporta os municípios com maior área de lavoura temporária cultivada<sup>1</sup>. A razão para a escolha desta região sudoeste para análise das transformações recentes na agricultura está, principalmente, no fato de que a produção tem apresentado crescimento significativo, assim como a base técnica do processo produtivo apresenta expressivas mudanças.

O problema para o qual procurei resposta neste estudo foi identificar quais foram as transformações recentes ocorridas na base técnica da agricultura da região do Sudoeste Goiano no período de 1985/1995-6.

A hipótese que norteou o desenvolvimento desta dissertação é que as principais transformações ocorridas na base técnica da agricultura da região sudoeste de Goiás foram: queda da rentabilidade de algumas atividades produtivas, decorrente da queda da receita e do aumento dos custos; mudança nas recomendações tecnológicas devido ao desenvolvimento de novas tecnologias em termos mecânicos, biológicos e físicos; mudança nas políticas públicas; mudança no padrão de consumo como a substituição do consumo de arroz de sequeiro por arroz irrigado, e o aumento do consumo de óleo vegetal em detrimento do consumo de gordura animal; e a abertura comercial e integração econômica.

O objetivo geral deste estudo foi apontar e analisar as principais transformações verificadas na base técnica do processo produtivo da agricultura da região Sudoeste de Goiás. Como objetivos específicos o presente trabalho pretendeu:-

- Analisar a evolução recente da produção e da produtividade da produção vegetal na agricultura do Sudoeste Goiano;
- Analisar as transformações recentes na base técnica da produção vegetal no Sudoeste Goiano, como o uso de máquinas, equipamentos, insumos e sementes melhoradas;
- Apontar e analisar os principais fatores que explicam as transformações na produção vegetal da agricultura no Sudoeste Goiano.

No primeiro capítulo, apresentamos algumas teorias que tratam da modernização da agricultura num contexto geral; posteriormente, apresentamos algumas teses acerca da modernização da agricultura brasileira e, por fim, as considerações teóricas do processo de modernização da agricultura no Brasil.

No segundo capítulo, fazemos através de uma revisão bibliográfica um relato de como se procedeu a modernização da agricultura brasileira no período de 1965-1985-6, apresentando os objetivos que se tinha com a modernização, os instrumentos e resultados obtidos com o processo de modernização da agricultura.

O terceiro capítulo aborda as políticas de fomento da agricultura dos cerrados. Trata-se neste capítulo de como ocorreu a “modernização da agricultura” no Cerrado brasileiro e também dos programas utilizados pelo Governo, como o POLOCENTRO (Programa para desenvolvimento dos Cerrados), PRODECER – (Programa de cooperação Nipo-Brasileira para desenvolvimento dos Cerrados) e o PROFIR, para se alcançar a modernização agrícola nesta região.

O quarto capítulo trata das transformações ocorridas na agricultura na região Sudoeste de Goiás e os resultados alcançados com estas transformações. Procuramos mostrar as seguintes transformações econômicas: a substituição de culturas, a evolução da produção e da produtividade agrícola, as mudanças técnicas ocorridas (uso de máquinas, fertilizantes, pivô central, etc.) e também as transformações sociais ocorridas na estrutura fundiária, na distribuição da população, na evolução dos parceiros e arrendatários.

Nas considerações finais, analisamos o recorte estudado e as suas possíveis contribuições ao melhor entendimento das transformações ocorridas na agricultura da região.

# CAPÍTULO I

## QUESTÕES TEÓRICAS SOBRE A MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA

### I. 1 - Introdução

Para se desenvolver a análise das transformações na agricultura é importante, primeiro, considerar a questão teórica, ou seja, discutir o sentido do progresso técnico na visão de autores que discutem estas questões. Desta forma, tenta-se entender as mudanças ocorridas e como e por que elas se procederam.

Na primeira parte deste capítulo, abordaremos um conjunto de modelos que constituem o corpo principal do que se passou a chamar de teoria da modernização agrícola. Na segunda parte, apresentamos a visão dos autores brasileiros que defendem as teses estruturalista, feudalista, capitalista e dualista. Por fim, retornamos à teoria da modernização tentando mostrar algumas considerações teóricas sobre o processo de modernização da agricultura brasileira. Esta opção deveu-se ao fato de que tais idéias constituíram as bases para o desenvolvimento da agricultura brasileira, e em especial da região Sudoeste de Goiás, especialmente nas últimas três décadas.

### I. 2 - Teoria de Base

Na literatura que discute o processo de modernização da agricultura, são apresentados diferentes modelos. Apresenta-se, assim, neste capítulo, uma síntese de alguns modelos, dando mais ênfase para aqueles que entendemos serem os mais relevantes para o entendimento do problema do nosso objeto de estudo.

#### I.2.1 – Modelo de Difusão

O reconhecimento de que as diferenças de produtividade entre os agricultores existiam, e que estas eram muito comuns, juntamente com a descoberta de que a produção podia ser aumentada pela introdução de métodos mais modernos de cultivo já disponíveis, levou à idéia de que o desenvolvimento de agriculturas mais retardadas poderia ser alcançado através da redução da dispersão dos rendimentos entre agricultores ou regiões e disseminação de métodos de cultivos mais eficientes. Essa concepção deu origem ao

modelo de difusão do desenvolvimento agrícola, que enfatiza as atividades de assistência técnica e extensão rural como instrumentos para a transferência de conhecimentos (SILVA, 1984).

O modelo de difusão admite que a disseminação das técnicas conhecidas ou produzidas pelos agricultores ajuda na redução das diferenças de produtividade agrícola existente entre os países, regiões e agricultores. Seu interesse centra-se mais fundamentalmente na realocação dos fatores de produção do que no problema de produção de tecnologia, preocupando-se com a busca de relação entre as taxas de difusão e características inerentes à cultura, comportamento e educação dos produtores, o que inspirou e deu ênfase aos serviços de extensão rural e assistência técnica implantados nos anos 50 (SANTOS, 1987).

Na visão de SILVA (1984), a tentativa de pôr em prática o modelo de difusão, nos países menos desenvolvidos, acabou por revelar sua ineficácia, em função das dificuldades ou mesmo impossibilidade de adaptação das técnicas agrícolas disponíveis nos países desenvolvidos para os menos desenvolvidos. Ficou clara a necessidade de criar localmente uma ampla gama de conhecimentos, concluindo-se que apenas determinado tipo de técnicas podia ser transferido com facilidade. Evidenciou-se, ao mesmo tempo, que os ganhos de produtividade, passíveis de serem obtidos por meio da realocação de recursos em agriculturas pouco desenvolvidas, eram necessariamente pequenos.

Para SANTOS (1987), o modelo de difusão apresenta limitações quando se observa o seu pequeno impacto em gerar rápida modernização de agricultores tradicionais ou crescimento rápido da produção agrícola.

*“De todo modo parecem estar ausentes nesse modelo tanto a especificidade restrita e local do conhecimento agrônomo face à diversidade de condições ecológicas, como componentes econômicos e de incentivo à adoção de novas práticas agrícolas” (SANTOS, 1987:23).*

### **I.2.2 – Modelo de Insumos Modernos**

O modelo de insumos modernos traz consigo a idéia de alta especificidade local do conhecimento agrônomo e a dificuldade, portanto, de transferir tecnologias de países desenvolvidos para os menos desenvolvidos ou subdesenvolvidos. Os agricultores tradicionais são eficazes na distribuição de sua série de recursos, e a sua pobreza seria

decorrente da falta de oportunidades econômicas e limitação na disponibilidade de tecnologia. O cerne da questão é que para tornar o setor rural ativo no crescimento econômico, torna-se necessário investir na produção de insumos modernos e, ao mesmo tempo, oferecer estes insumos a preços estimulantes aos agricultores (SANTOS, 1987).

É sabido que na economia agrícola a passagem da agricultura tradicional para a agricultura competitiva de mercado pressupõe a utilização de fatores e insumos modernos em substituição aos fatores ditos tradicionais. No começo da década de 60, ao propor caminhos para o desenvolvimento da agricultura em países pobres, SCHULTZ (1965) argumentava que um País pobre dependeria predominantemente da disponibilidade e do preço dos fatores agrícolas modernos para obter crescimento econômico proveniente do setor agrícola. Esses fatores agrícolas modernos são de alta produtividade e consistem de insumos, máquinas e equipamentos e das correspondentes habilidades e aptidões do elemento humano que vai utilizá-lo. Desta forma, o atraso de produtores atuantes na agricultura tradicional era atribuído à inexistência de tecnologias alternativas que propiciassem maior produtividade e melhores lucros (ACCARINI, 1987).

Isto implica, como lembram HAYAMI & RUTTAN (1971)<sup>1</sup>, citando SCHULTZ (1965), que os investimentos de alta produtividade para o desenvolvimento agrícola sejam assentados em três hipóteses:

- a) na capacidade das estações experimentais agrícolas de promover novo conhecimento científico;
- b) na capacidade do setor industrial de desenvolver, produzir e comercializar os novos insumos e
- c) na capacidade dos agricultores de utilizarem efetivamente os fatores modernos.

SCHULTZ (1965), no entanto, concentrou sua atenção, basicamente, nos itens b e c mencionados, descuidando-se do item a. Para ele os fornecedores, ou seja, o setor industrial, é que tem a incumbência de desenvolver os insumos modernos, tratando o investimento em ciência como um componente exógeno do modelo. Porém, não explica como as condições econômicas induzem a criação de um determinado conjunto de tecnologias a ser utilizado no desenvolvimento agrícola de um dado País. Sendo assim, a grande implicação do modelo para a política agrícola encontra-se, dada a existência de uma

---

<sup>1</sup> HAYAMI, Y. and RUTTAN, V. W. *Agricultural development: an international perspective*. The John Hopkins University Press, Baltimore: 1971.

indústria de insumos, em investir no setor público de pesquisas agronômicas (SANTOS, 1987).

*“Nesse contexto, os investimentos em educação passavam a assumir papel de fundamental importância para formar pesquisadores, cientistas e técnicos capazes de adaptar e gerar novas tecnologias e conhecimentos e também para habilitar os produtores rurais a empregá-los adequadamente. A partir das pesquisas de Schultz nesse campo, o pensamento econômico foi enriquecido com a introdução do papel da educação – modernamente encarada como fonte de investimento em capital humano – como uma das principais variáveis explicativas dos níveis de desenvolvimento” (ACARRINI, 1987: 83).*

Na visão de SANTOS (1987), o trabalho de SCHULTZ (1965) mudou o centro do debate acerca do processo de modernização da agricultura para variáveis eminentemente econômicas, pois, para tornar viável sua proposta de transformar a agricultura e promover o desenvolvimento do setor rural, seria necessário investir em pesquisa e experimentação e gerar conhecimentos tecnológicos que propiciassem expressivos retornos econômicos. Além disso, era necessário que o setor industrial criasse e produzisse os insumos modernos representativos desses conhecimentos e que os produtores tivessem capacidade para utilizá-los de modo eficiente.

Para SILVA (1984), o modelo de insumos modernos significou, na realidade, uma continuação ao mundo menos desenvolvido das idéias que comandaram a modernização da agricultura nas economias técnicas e economicamente avançadas.

*“No desenvolvimento desse modelo, entretanto, Schultz não chegou a desenvolver de modo inteiramente satisfatório algumas importantes questões relacionadas ao processo de geração de tecnologia agrícola, que conduziram a um novo esforço de teorização” (SILVA, 1984:22).*

Segundo SANTOS (1987), o modelo de insumos modernos não abrange uma análise do processo de modernização. A idéia que se tem é que, uma vez realizados os investimentos, o processo difunde-se com rapidez e abrangência. O que para SANTOS (1987) não é verdade, pois o problema de difusão e adoção de tecnologias vai depender da natureza e oportunidade de mercado. No tocante à educação e instrução dos agricultores, com o intuito de facilitar a adoção de tecnologia, o mesmo autor afirma que,

*“Schultz (1965, p.189) deixa algumas dúvidas, ao afirmar que (n) um caso (cana-de-açúcar), instrução não parece ter influência, enquanto no outro (arroz), tem” (SANTOS, 1987:24).*

### **I.2.3 – Modelo de Inovação Induzida**

Outro modelo que possibilita a compreensão das mudanças tecnológicas é o Modelo da Inovação Induzida, desenvolvido por HAYAMI & RUTTAN (1971)<sup>2</sup>, citado por diversos autores<sup>3</sup>. Este modelo presume que diante das alternativas tecnológicas existentes, a causa do desenvolvimento rural está ligada à decisão de escolher aquela que facilite a troca de fatores de produção relativamente escassos e, conseqüentemente, mais caros, por outros relativamente abundantes, ou seja, seu núcleo é o rumo tecnológico no sentido de economizar o uso de fatores escassos.

Para SANTOS (1987), HAYAMI & RUTTAN (1971)<sup>4</sup> admitem que na mudança técnica agrícola existe a influência de progressos da ciência em geral. Desta forma reconhecem que as mudanças na tecnologia são independentes, ou seja, não estão relacionadas às mudanças nas proporções dos fatores e demanda dos produtos. Porém, HAYAMI & RUTTAN (1971)<sup>5</sup> operam com um conceito de inovação que inclui o processo de difusão de novas técnicas. Sendo assim, afirmam que a taxa de adoção e o impacto na produtividade dessas mudanças independentes serão influenciados pelas condições de oferta de recursos e demanda do produto.

Segundo ROMEIRO (1988), a base teórica do modelo é a concepção de progresso técnico induzido de HICKS (1963)<sup>6</sup>, segundo a qual o progresso técnico, que até então era tido como uma variável independente nos modelos neoclássicos de crescimento, passa a ser considerado como uma variável dependente. A partir desta base teórica defini-se a hipótese do modelo de inovação induzida.

*“... a mudança técnica é guiada com eficiência pelos sinais que o mercado emite através dos preços, desde que estes reflitam eficazmente as mudanças na oferta e demanda de produtos e fatores e*

<sup>2</sup> HAYAMI, Y. e RUTTAN, V. W. *Agricultural Development: an international perspective*. The Johns Hopkins Press, Baltimore, 1971.

<sup>3</sup> ROMEIRO (1998), ACCARINI (1987), SANTOS (1987), SILVA (1984).

<sup>4</sup> HAYAMI, Y. & RUTTAN, V. W. *op. cit.*

<sup>5</sup> *Ibid.*

<sup>6</sup> HICKS, J. R. *The Theory of Wages*. London: Macmillan, 1963.

*que exista uma interação efetiva entre agricultores, instituições públicas de pesquisa e indústria produtoras de insumos e equipamentos agrícolas...*” (HAYAMI & RUTTAN, 1971)<sup>7</sup> citados por ROMEIRO (1988:471).

Numa economia caracterizada por relativa carência de mão de obra, a tecnologia comumente desenvolvida é a inovação mecânica; numa economia que apresenta a terra como fator relativamente escasso, a tecnologia que se desenvolve é a inovação biológica. No primeiro caso, o que se busca é uma maior produtividade do trabalho e, no segundo, de maior produtividade da terra.

Para GOMES (1986) o cerne da Inovação Induzida é que as transformações tecnológicas são direcionadas pela dotação relativa de fatores. Se a demanda de produtos agrícolas crescer com o aumento da população e da renda, os preços dos fatores com ofertas inelásticas crescerão relativamente aos dos fatores com ofertas elásticas, tornando mais lucrativo o uso de inovações que poupem os fatores relativamente escassos. Com isso, a inovação mecânica visa poupar mão de obra e as inovações química e biológica visam poupar terra.

Em linhas gerais, o modelo propõe que a relativa escassez do fator trabalho induz ao desenvolvimento de tecnologias poupadoras de mão de obra e, por seu turno, a relativa escassez do fator terra induz a tecnologias poupadoras de terra. Assim, uma oferta inelástica de terra poderia ser compensada por avanços tecnológicos de natureza biológica, ao passo que uma oferta inelástica de trabalho poderia ser contrabalanceada por avanços tecnológicos de natureza mecânica.<sup>8</sup> Portanto, uma escolha eficiente entre caminhos alternativos de desenvolvimento tecnológico é que possibilitará a um País alcançar ou não um rápido crescimento de produtividade na agricultura (SILVA, 1984).

---

<sup>7</sup> HAYAMI, Y. e RUTTAN, V. W. *Agricultural Development: an international perspective*. The Johns Hopkins Press, Baltimore, 1971.

<sup>8</sup> É interessante observar que a distinção entre tecnologia mecânica e químico-biológica, em termos de sua natureza e efeitos, já era percebida por RICARDO (1982) citado em SILVA (1984: 26): “Os melhoramentos na agricultura, porém, são de dois tipos: os que aumentam a capacidade produtiva da terra, e os que permitem, pelo aperfeiçoamento da maquinaria, obter o produto com menos trabalho... As melhorias que aumentam a capacidade produtiva da terra são, por exemplo, a rotação mais eficiente das culturas ou a escolha mais cuidadosa dos fertilizantes”. Ricardo percebera, também, que para ser adotada uma técnica deveria ser economicamente vantajosa: “As máquinas e o trabalhador mantêm-se em constante competição, e as primeiras freqüentemente só podem ser utilizadas se o preço do trabalho se elevar” (RICARDO, 1982) citado por SILVA (1984: 26).



Segundo HAYAMI & RUTTAN (1971)<sup>9</sup>, citados em ROMEIRO (1998:134), o modelo de inovação induzida está baseado no processo,

*“pelo qual o investimento do setor público na pesquisa agrícola, na adaptação e difusão de tecnologia agrícola e na infra-estrutura institucional que suporta o desenvolvimento agrícola, é direcionado para liberar os obstáculos à produção agrícola impostos pelos fatores caracterizados por uma oferta relativamente inelástica”.*

Para GOMES (1986:28) no modelo de Inovação Induzida

*“a pesquisa agrícola funcionaria como resposta aos sinais emitidos pelo mercado. Neste contexto, os sinais são percebidos rapidamente pelo setor privado gerador de pesquisas, enquanto no setor público são feitos através de grupos de pressão, sendo este último um processo mais demorado”.*

HAYAMI & RUTTAN, ao utilizar a teoria da inovação induzida para explicar o progresso tecnológico na agricultura, trataram o processo de inovação numa proporção muito ampla, abrangendo inclusive o desenvolvimento da ciência. Transpuseram, portanto, a visão bem mais restrita da inovação como resultado da ação do empresário, devido a SCHUMPETER (1982), de acordo com SILVA (1984). Conforme este mesmo autor:

*“Isso os levou a investigar o mecanismo através do qual diferenças nas dotações de recursos afetam a pesquisa realizada pelo setor público, reconhecidamente a mais importante fonte de recursos para essa atividade no caso específico da agricultura. Merece ainda destaque o esforço dos autores para incorporar em seu modelo as interações entre progresso tecnológico e mudança institucional” (SILVA, 1984: 23).*

Para SILVA (1984), HAYAMI & RUTTAN concluíram que o mecanismo indutor opera tanto no setor privado como no setor público, repousando, de um lado, na resposta das empresas maximizadoras de lucro a mudanças dos preços nos mercados e, de outro, na resposta dos cientistas e administradores às alterações das condições econômicas. Afirmam, ainda, que os arranjos institucionais existentes desestabilizam-se com o aparecimento de novas oportunidades tecnológicas, abrindo caminho a inovações

---

<sup>9</sup> HAYAMI & RUTTAN, V. W. *Agricultural Development: an international perspective*. The Johns Hopkins Press, Baltimore, 1971.

institucionais. O sucesso em promover o desenvolvimento passa a depender, desta forma, de uma seqüência dinâmica de avanços tecnológicos e institucionais.

Em síntese, o modelo de inovações induzidas em sua estrutura teórica é limitado a um postulado genérico e evidente sobre a racionalidade dos agentes sócio-econômicos num contexto de livre atuação das forças de mercado (ROMEIRO, 1991).

*“Ao nível de abstração em que foi formulado o modelo de inovações induzidas, seria possível explicar, como Hicks e os demais autores de modelos de crescimento, a evolução da distribuição de renda entre capital e trabalho; ou explicar como fazem Hayami e Ruttan, por que o progresso técnico na agricultura tende a ser labor-saving onde o fator trabalho é escasso (EUA) e land-saving onde a terra é o fator escasso (Japão). Mas, para explicar a emergência de um novo padrão tecnológico teria sido necessário tratar mais de perto das variáveis ecológicas, tecno-científicas, institucionais, culturais, etc., que efetivamente intervêm no processo de geração de inovações. O tratamento insuficiente destas variáveis não somente dificulta a explicação da emergência de um novo padrão tecnológico, como também, a explicação da difusão de um dado modelo de modernização agrícola em países, como o Brasil, onde o quadro sócio-econômico, político, institucional, etc., é distinto daqueles dos casos clássicos estudados” (ROMEIRO, 1991:54).*

#### **1.2.4 Modelo de Dualismo Tecnológico**

No Modelo do Dualismo Tecnológico, Rui Miller Paiva afirma que existem dois tipos de tecnologia: a moderna e a tradicional; sendo que a vantagem de uma sobre a outra dependeria da relação custo-benefício entre ambas. ACCARINI (1987) ressalta que no modelo do dualismo tecnológico o processo pode ser explicado pela evolução dessas relações e dos custos subjetivos de transferências, relacionados às dificuldades que o produtor precisa superar e aos sacrifícios que deve fazer para mudar da técnica tradicional para a moderna. Esses são custos que, em suma, geram o grau de resistência do produtor ao processo de mudança tecnológica.

Na percepção de PAIVA (1971), são, entre outros fatores, a disponibilidade de conhecimentos técnicos e de recursos materiais dos agricultores, a facilidade de crédito e a habilidade gerencial dos empresários agrícolas os fatores imprescindíveis à expansão da modernização do setor agrícola. Nesse sentido, destaca que o setor público, nos países em desenvolvimento, em particular no Brasil, tem procurado garantir aos agricultores estes fatores, através da instituição de serviços especiais de pesquisa, ensino, assistência técnica,

crédito rural, etc., a fim de viabilizar o emprego da tecnologia moderna entre maior número de agricultores.

Conforme PAIVA (1975), o ponto básico da modernização da agricultura se processa pela difusão de novas técnicas de produção, que, além de mais produtivas, se caracterizam por serem, em geral, mais intensivas de capital do que as técnicas chamadas tradicionais, que se apóiam basicamente nos fatores terra e mão de obra.

Por outro lado, PAIVA (1975) aponta, também, para a existência de um outro elemento de maior relevância, e que não tem sido devidamente considerado pelos estudiosos do problema da modernização da agricultura brasileira, que é a evolução do setor não agrícola, cujo crescimento, freqüentemente se torna o elemento regulador da difusão de novas tecnologias, e, em conseqüência, da modernização da agricultura.

Nas considerações de Paiva, no modelo de Dualismo Tecnológico fica implícito que o processo de modernização pode atingir seu grau adequado sob o ponto de vista dos produtores rurais (aspectos microeconômicos) sem representar, necessariamente, uma situação desejável ou ótima sob o ponto de vista macroeconômico, principalmente quando se leva em conta a necessidade de superar problemas sociais de distribuição de renda e outros incluídos em conceitos mais amplos de desenvolvimento (ACCARINI, 1987).

No tocante às críticas ao modelo, ACCARINI (1987) aborda um aspecto que não é explicado com maior profundidade no modelo de Dualismo Tecnológico: é responder por que, diante de uma desvantagem econômica da técnica moderna, não existe uma retração tecnológica generalizada no setor rural. Este mesmo autor registra que toda a análise do modelo está centrada na relação benefício-custo e nos custos subjetivos de transferência, sobre os quais influem, a rigor, variáveis econômicas e não econômicas, o que torna o modelo suficientemente geral para se admitir, por exemplo, que os serviços de extensão rural podem reduzir esses custos subjetivos e alterar o grau adequado de modernização.

### **1.2.5 – A Visão Marxista do Processo de Modernização da Agricultura.**

De acordo com a economia marxista, cada modo de produção define e é definido por um determinado padrão tecnológico. Sendo assim, se o capitalismo se desenvolve em todos os setores produtivos, inclusive na agricultura, ele o faz revolucionando a base tecnológica já existente no sentido da alienação do trabalho (ROMEIRO, 1998).

Para Marx, o caminho do progresso tecnológico na agricultura é claro: tanto na agricultura como na indústria, o capitalismo revoluciona a base técnica e a organização do processo de trabalho.

*“Se o emprego de máquinas na agricultura é isento de grande parte dos inconvenientes e perigos físicos aos quais ele expõe os trabalhadores de fábrica, sua tendência a suprimir, a deslocar o trabalhador, aí se realiza com muito maior intensidade, sem contragolpe [...] Na agricultura, a grande indústria age mais revolucionariamente do que em qualquer setor, no sentido de que ela faz desaparecer o camponês, o suporte da antiga sociedade, substituindo-o pelo assalariado. As necessidades de transformação social e a luta de classes são assim elevadas no campo ao mesmo nível observado nas cidades. As técnicas mais rotineiras e irracionais são substituídas pela aplicação tecnológica da ciência” (MARX K, 1968)<sup>10</sup> citado em ROMEIRO (1998:162).*

Marx admite certas especificidades do setor agrícola em relação ao setor industrial, e aponta como diferença essencial o fato de a produção agrícola depender de um recurso natural, a terra, cuja oferta é limitada (como as minas), sendo suscetível, portanto de ser monopolizado. Porém limita-se a descrever alguns traços gerais de um processo que seria semelhante àquele ocorrido no setor industrial (ROMEIRO, 1998).

Conforme SILVA (1984), Marx considerava o crescimento da produtividade agrícola como uma pré-condição para o crescimento do capitalismo industrial, tendo identificado as primeiras mudanças que viabilizaram a transformação da agricultura e do conjunto da economia.

*“Marcam época, na história da acumulação primitiva, todas as transformações que servem à classe capitalista em formação, sobretudo aqueles deslocamentos de grandes massas humanas, súbita e violentamente privadas de seus meios de subsistências e lançadas no mercado de trabalho como levas de proletários destituídos de direito... Apesar da diminuição de seus cultivadores, o solo proporcionava a mesma quantidade de produção ou maior, porque a revolução no regime de propriedade territorial corria paralela com a melhoria dos métodos de cultura, com maior cooperação, concentração dos meios de produção etc. e porque os assalariados tinham de trabalhar mais intensivamente, dispendo de uma área cada vez menor em que podiam trabalhar para si mesmos” (MARX, 1968<sup>11</sup>) citado em SILVA (1984:27).*

<sup>10</sup> MARX, Karl. *Le Capital*. Paris: Editions Sociales, L. III, T. II. 1968.

<sup>11</sup> *Ibid.*

Segundo ROMEIRO (1998), a abordagem marxista apresenta uma visão excessivamente genérica, a qual destaca o papel de uma lógica capitalista no sentido de impor um padrão de mudanças tecnológicas que lhe seja de acordo: desqualificação do trabalhador, redução do custo de reprodução da força de trabalho urbano-industrial, controle das forças da natureza, etc.

Foi KAUTSKY<sup>12</sup> (1974), citado por ROMEIRO (1998), quem em primeiro lugar aplicou categorias de análises marxistas para estudar a questão agrária em todas as suas dimensões, reconhecendo no princípio da divisão do trabalho o elemento decisivo do progresso técnico na agricultura. Para este autor, a divisão do trabalho entre as explorações agrícolas e os diferentes tipos de culturas e de técnicas culturais, juntamente com a divisão do trabalho de uma mesma exploração, tem conduzido ao aperfeiçoamento dos trabalhadores, instrumentos e ferramentas, da terra, das sementes e das raças animais. Na grande exploração capitalista moderna, o que permite a introdução de máquinas é a divisão do trabalho entre trabalhadores manuais e especializados. Porém, existem certas especificidades no setor agrícola, vis-à-vis ao setor industrial, que dificultam o emprego de máquinas. As principais são: na fábrica, as instalações se adaptam às máquinas, enquanto na agricultura as máquinas devem se adaptar ao terreno; na indústria as máquinas trabalham ininterruptamente, na agricultura sazonalmente; a utilização sazonal do maquinário na agricultura impede que os trabalhadores se habituem a seu manejo; e finalmente, as máquinas utilizadas na agricultura, em sua maior parte, exigem maior habilidade e nível de instrução que as utilizadas pela indústria.

*“A indústria, contrariamente ao artesanato e à manufatura, não exige, em geral, trabalhadores mais inteligentes e mais hábeis... No caso das máquinas agrícolas, as coisas se passam diferentemente, Elas são freqüentemente muito complicadas e exigem muita inteligência por parte dos trabalhadores para serem operadas” (KAUTSKY, 1974<sup>13</sup>) citado por ROMEIRO (1998:163).*

Segundo KAUTSKY (1974)<sup>14</sup>, citado por ROMEIRO (1998), as vantagens da produção capitalista sobre a camponesa eram incontestáveis. A grande exploração moderna só pode ser capitalista, pois a possibilidade de uma grande exploração familiar não era

<sup>12</sup> KAUTSKY, K. *La cuestion agraria*. Siglo XXI. Buenos Aires: Argentina Editores. 1974.

<sup>13</sup> *Ibid.*

<sup>14</sup> *Ibid.*

concebível a seus olhos, seja pelo fato de que efetivamente em sua época o volume de capital exigido para a compra de máquinas modernas, bem como a escala mínima de produção e o volume de mão de obra necessário para operá-las, estavam fora do alcance dos camponeses.

Entre os fatores que beneficiavam a grande produção capitalista encontravam-se as vantagens técnicas e organizacionais: economias de escala no nível das instalações e dos equipamentos; possibilidade de divisão do processo de trabalho, que possibilita a especialização e adaptação dos equipamentos a cada uma das funções da empresa; divisão entre trabalho qualificado e desqualificado, o que permite delegar tarefas mais complexas aos trabalhadores mais capazes e ativos; e por fim a possibilidade de divisão entre trabalho manual e intelectual, o que possibilita a prática de uma real direção científica da exploração, somente uma grande propriedade pode empregar um agrônomo ou um contador. Por outro lado, existem as vantagens econômicas, ou seja, a facilidade de acesso ao crédito, maior poder de barganha face aos comerciantes, etc. (ROMEIRO, 1998).

Apesar de todas as vantagens da grande propriedade capitalista, ROMEIRO (1998) relata que KAUTSKY (1974)<sup>15</sup> constata que o desaparecimento da pequena produção familiar é demorado. O que explica este fato são: a capacidade de resistência da produção familiar através da auto-exploração, sobrecarga de trabalho e redução de consumo; a terra como principal meio de produção é um recurso limitado, o que dificulta os movimentos de centralização e concentração do capital na agricultura. Na indústria, o processo de acumulação de capital pode se fazer independente da centralização, na medida em que uma empresa industrial não tem que expropriar as pequenas empresas à sua volta como condição para crescer; por último, a falta de mão de obra, ocasionada pelo êxodo rural e pelo fato de que a maioria dos trabalhadores agrícolas assalariados não constitui família de modo a renovar a força de trabalho, o que leva à necessidade das grandes propriedades em terem ao seu redor pequenas propriedades que lhes forneçam a mão de obra indispensável nos picos sazonais de demanda de trabalho do calendário agrícola.

Para ROMEIRO (1998), a base geral da análise marxista clássica acerca da dinâmica de inovações na agricultura é tecnologicamente determinista e simples: o desenvolvimento das forças produtivas capitalistas atinge todos os setores de produção, inclusive o setor agrícola, apesar de suas especificidades naturais.

---

<sup>15</sup> KAUTSKY, K. *La cuestion agraria*. Siglo XXI. Buenos Aires: Argentina Editores. 1974.

*“Se estas impedem uma divisão muito avançada do processo de trabalho, tal como na indústria, ao menos a organização da produção agrícola se aproxima da industrial, através da especialização e da mecanização cada vez mais pesada, cujas escalas mínimas de produção conduzem a uma concentração progressiva em um número reduzido de explorações cada vez maiores. A produção familiar de caráter artesanal vai finalmente desaparecer” (ROMEIRO, 1998:179).*

Quanto à evolução tecnológica propriamente dita, para alguns autores como BARTHELEMY e BLANC (1973)<sup>16</sup>, CAVAILHÈIS (1981)<sup>17</sup> e FARCY (1973)<sup>18</sup>, citados por ROMEIRO (1998), o CAPITAL impõe, através da agroindústria a montante e a jusante da produção agrícola, as técnicas que lhe permitem melhor explorar o trabalho camponês de modo a aumentar a mais-valia relativa do sistema como um todo. O CAPITAL organiza, através das técnicas que ele impõe ao agricultor, o processo de trabalho do produtor familiar segundo uma lógica próxima àquela de uma empresa capitalista industrial, ou seja, dividir o processo de trabalho ao máximo, separando o trabalho de concepção do trabalho de execução, de modo a subordinar realmente o trabalho do camponês, tal como fez com o trabalho do operário industrial. Sabe-se que existe a dificuldade oposta pelas especificidades naturais do setor agrícola, o que torna difícil atingir o mesmo nível de divisão do trabalho observado na indústria. Porém, o sentido do progresso técnico na agricultura é o mesmo daquele observado na indústria.

Segundo ROMEIRO (1998), a crítica que se pode fazer a essa concepção da dinâmica de inovações na agricultura é que se trata também de uma concepção determinista do progresso técnico. Mas não o determinismo tecnológico das teses marxistas clássicas, em que o padrão tecnológico na agricultura, da mesma forma que na indústria, resulta simplesmente do desenvolvimento das forças produtivas que dão origem às relações de produção capitalista. Trata-se, ao contrário, do determinismo das relações de produção capitalista, que impõem aos agricultores o padrão tecnológico que lhes é próprio. Nas duas concepções supõe-se que exista uma correspondência estreita entre paradigma tecnológico e sistema político-institucional. Existe um único paradigma tecnológico para

<sup>16</sup> BARTHELEMY, D. e BLANC, M. Le procès de travail capitaliste et le développement d'une agriculture familiale. In: Les classes sociales dans l'agriculture. INRA, *Seris Economie et Sociologie Rurales*, sep. 1973.

<sup>17</sup> CAVAILHES, J. *Les réponses marxistes à la question agrarie*. Historie des idées et des faits. Document de Recherche n.16, INRA/ENSSAA. 1981.

<sup>18</sup> FARCY, H. L'agriculture à temps partiel aux états unis et ses enseignements. In: *Problèmes économiques*, n. 1307, janvier, 1973.

cada modo de produção. O que os diferencia é a variável independente nesse processo, ou seja, qual o determinante em última instância na relação dialética entre forças produtivas e relações de produção.

Quanto à permanência da produção familiar como base principal da produção agrícola no campo nos países capitalistas avançados, ROMEIRO (1998) salienta que este fato pode ser explicado basicamente pela maior competitividade destas em relação às unidades de produção baseada no trabalho assalariado. Essa maior competitividade tem origem nas especificidades naturais do setor agrícola.

*“O “artesão” agrícola viu seus instrumentos de trabalho se aperfeiçoarem enormemente, sem que o processo de trabalho tivesse sofrido mudanças da mesma ordem daquelas observadas no processo de trabalho do artesão industrial: o trator substitui o cavalo, os fertilizantes químicos, a matéria orgânica; as ferramentas e equipamentos se sofisticaram e diversificaram, mas continuaram a ser instrumentos cuja boa utilização depende da arte e habilidade do agricultor” (ROMEIRO, 1998:182).*

Tecnicamente, a concentração de capitais na agricultura apresenta-se através da multiplicação de módulos de produção, os quais são definidos em função da escala ótima de operação dos equipamentos agrícolas. Sendo assim, não existe diferença ou superioridade técnica das grandes unidades capitalistas em relação às unidades familiares. Pois uma grande produção composta de dez módulos equivale tecnicamente à soma aritmética de dez explorações familiares compostas de um módulo cada uma. Já no setor industrial, uma fábrica não representa, de modo geral, uma soma aritmética de unidades artesanais, mas sim um novo complexo produtivo irreduzível a suas partes constituintes. Além disto, pelo lado organizacional e de controles, a produção leva uma grande desvantagem em relação à exploração familiar. O fato de a produção ser dispersa numa área extensa dificulta o controle, haja vista que a produção agrícola necessita da habilidade e atenção de seus trabalhadores. Com isto, os custos de administração e supervisão tendem a se elevar mais que proporcionalmente ao aumento da área cultivada. Já com o produtor familiar estes problemas não existem, mesmo se em alguns casos ele for obrigado a contratar trabalho assalariado (ROMEIRO, 1998).

Para NAKANO (1980) há outras razões pelas quais a oligopolização da estrutura produtiva da agricultura não é possível, dentre outras, a impossibilidade de assegurar, através de patentes, lucros extraordinários advindos de inovações técnicas e o potencial



limitado de diferenciação de produtos. Como resultado, o setor agrícola tem sua taxa de lucro destruída pela atuação dos oligopólios industriais a montante e dos oligopsônios a jusante.

Em suma, as análises marxistas tentam identificar no caminho seguido pelo progresso técnico na agricultura os elementos que confirmem o paradigma tecnológico que é próprio do modo de produção capitalista, em que, a grande indústria é o ponto de referência. Nesta, a organização e o controle do processo de trabalho tendem a ser ditados pela própria estrutura técnica de produção, que determina a intensidade e a qualidade do trabalho executado por trabalhadores que se encontram numa relação de classe antagônica com o proprietário dos meios de produção. *“Um trabalhador que detém o controle do ritmo e da qualidade de seu trabalho é um sério obstáculo à extração de mais-valia pelo capital”* (ROMEIRO, 1998:185).

#### **1.2.6 – Os Mecanismos Indutores de Progresso Técnico na Visão de Ademar Romeiro.**

A visão de (ROMEIRO, 1998) do processo histórico da modernização agrícola difere das principais correntes de interpretação neoclássicas e marxistas, principalmente devido à importância que atribui ao papel dos líderes agrícolas. Estes atuam no direcionamento do progresso técnico para atender seus interesses e não simplesmente por imposição dos interesses do capital agro-industrial, como supõe a corrente marxista, ou, como algo que se ajusta passivamente às pressões e sinais das forças econômicas, medidas através do mercado e dos preços dos fatores em particular, como defendem os neoclássicos.

A idéia central é que a tecnologia é muito mais um processo cumulativo e com capacidade de autogeração do que os economistas de diversas linhas citadas anteriormente supunham. É certo que os incentivos às mudanças tecnológicas são sempre, em última instância, de natureza econômica, mas exatamente por serem de caráter difuso e geral eles não são capazes de explicar muito bem as características de uma seqüência particular bem como o tempo de uma determinada atividade inovativa.

ROMEIRO (1998) admite que a difusão de determinada tecnologia, uma vez desenvolvida, se torna do interesse também da agroindústria que produz os insumos e equipamentos e que, portanto, vai procurar estimular sua adoção ao máximo. Mas a intensificação do uso de nova tecnologia foi realizada em íntima articulação com os interesses das lideranças agrícolas.

Esses interesses dos agricultores, por sua vez, são condicionados, em grande medida, pelos problemas ecológicos provocados pela prática da monocultura (degradação da estrutura física do solo, empobrecimento bioquímico e, principalmente, pelo ataque sistemático de pragas).

Segundo POSSAS *et al.* (1994<sup>19</sup>), citado por ROMEIRO (1998), a lógica de se usar determinada tecnologia em detrimento de outra encontra-se nas diferentes trajetórias tecnológicas seguidas pelos diversos agentes inovadores na agricultura (indústrias, institutos de pesquisas, etc.), as quais convergiram no sentido da consolidação do regime tecnológico adotado. Por sua vez, para que esta convergência ocorresse foi necessária a existência de mecanismos de coordenação entre os diversos agentes inovadores, coordenação esta que se fez em torno dos problemas concretos sentidos pelos produtores agrícolas.

O que fica claro é que entre os mecanismos causadores de uma série de problemas que direcionam e coordenam o rumo de diversas trajetórias tecnológicas estão diversos problemas ambientais, cujos efeitos cumulativos afetam as condições de operação dos produtores agrícolas e que, portanto, passaram a representar um importante mecanismo indutor de mudança do próprio regime tecnológico. Esses problemas ambientais podem induzir o desenvolvimento de novas tecnologias, embora não se possa afirmar qual irá prevalecer (ROMEIRO, 1998).

Para este autor, não passa de truísmo dizer, como os neoclássicos, que o progresso técnico é induzido pelo interesse dos agricultores em poupar trabalho e terra; isto é óbvio. O que Romeiro procura fazer é mostrar por que e como determinada solução poupadora de terra ou trabalho teve seu uso intensificado e não outra igualmente poupadora de terra e trabalho.

Quanto à decisão de gerar e adotar uma determinada tecnologia (ecologicamente correta) em detrimento de outra, ROMEIRO (1998) salienta que em relação à geração de novas tecnologias, estas dependem das oportunidades tecnológicas, da estrutura da demanda do mercado e das condições de apropriabilidade. No que tange à adoção de novas tecnologias limpas, apesar da maior disposição dos agricultores em adotar tecnologias ecologicamente mais equilibradas independentemente de políticas governamentais, a experiência tem mostrado que as mudanças têm sido limitadas. As razões deste fato

---

<sup>19</sup> POSSAS, M.; SALLES-FILHO, S e SILVEIRA, J. M. An evolutionary approach to technological innovation in agriculture: some preliminary remarks. In: *Proceedings evolutionary economics of technological change: assessment of result and new frontiers*. Strasbourg, 6-8 October, BETA. 1994.

encontram-se na rigidez conferida a um sistema que evoluiu em resposta a um quadro complexo de restrições e incentivos, criando um sistema tecno-econômico articulado dificilmente transformável através de políticas ambientais baseadas apenas em mecanismos de mercado.

### **I.3 – Algumas Teses sobre o Desenvolvimento Agrícola no Brasil.**

Ao final dos anos 50, havia um debate entre os analistas econômicos sobre os rumos da modernização da agricultura brasileira, haja vista que recorrentes crises de abastecimento alimentar direcionavam para os limites da expansão agrícola extensiva. Existia uma divisão entre aqueles que defendiam a reforma da estrutura agrária e aqueles que se opunham a ela, enquanto condições necessárias à transformação da base técnica da produção agrícola. Autores como GUIMARÃES (1981<sup>20</sup>), PRADO JR (1981<sup>21</sup>) e FURTADO (1982<sup>22</sup>) entendiam que a elevada concentração da propriedade de terra configurava como um obstáculo ao progresso técnico da agricultura, ainda que suas diferentes interpretações da economia agrária brasileira levassem a proposições políticas divergentes<sup>23</sup>. Do outro lado, analistas<sup>24</sup> inspirados na obra de SHULTZ (1965) atribuíam o atraso tecnológico da agricultura brasileira à baixa taxa de retorno dos investimentos em fatores tradicionais de produção, recomendando o emprego de instrumentos destinados a aumentar a remuneração dos capitais investidos no setor (MEYER, 1997).

Na visão de FURTADO (1964)<sup>25</sup>, segundo SANTOS (1999), a atuação dos grupos agrários semifeudais esclerosava o sistema econômico, engessando a oferta de alimentos, e com isso estrangulando o desenvolvimento industrial. Para Furtado, a problemática do setor agrícola brasileiro tinha caráter estrutural e necessitava de um plano global capaz de

---

<sup>20</sup> GUIMARÃES, A. P. *Quatro séculos de latifúndios*. 5. Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.

<sup>21</sup> PRADO JR, C. *A questão agrária*. 3 ed. São Paulo: Brasiliense, 1981.

<sup>22</sup> FURTADO, C. A estrutura agrária no desenvolvimento brasileiro. In: *Análise do modelo brasileiro*. 7 ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1982.

<sup>23</sup> Prado Júnior não acreditava na existência de uma economia agrária feudal, ou semifeudal, no Brasil, conforme afirmava Guimarães. Nas análises das relações de trabalho existentes na agricultura brasileira, Prado Júnior destaca o aspecto capitalista, ou seja, mercantil, em oposição ao estatuto pessoal das partes, que caracteriza as relações feudais. Seus pensamentos políticos visavam, basicamente, à superação das “imperfeições” no mercado de trabalho, dentre as quais uma política fiscal sobre a propriedade da terra destinada a promover a sua desconcentração e estimular a sua utilização produtiva (MEYER, 1997).

<sup>24</sup> NICHOLLS (1972), PASTORE *et alii* (1974) e ALVES e PASTORE (1980) SCHUH (1975).

<sup>25</sup> FURTADO, Celso. *Dialética do Desenvolvimento*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura. 1964.

realizar a reforma agrária e modificar a máquina administrativa estatal, o sistema fiscal e a estrutura bancária.

Merecem reparos para o caso brasileiro as idéias originais da CEPAL, segundo as quais o desenvolvimento agrícola seria conseguido pela industrialização, através do aumento da demanda de alimentos, matérias-primas e do excesso de mão de obra rural. Isto porque a concentrada estrutura agrária do Brasil impediria mudanças na estrutura de oferta de mão-de-obra rural, que continuaria elástica e com baixos salários. FURTADO (1972<sup>26</sup>) citado por GOMES (1986).

Para SINGER (1961)<sup>27</sup>, o que ocorreu foi que após a abolição de tráfico negreiro, em 1850, o monopólio da terra impediu a possibilidade do desenvolvimento da agricultura brasileira. A continuidade deste sistema produtivo que não se modernizou entra em conflito com o desenvolvimento industrial pelo qual vinha passando o Brasil. Desta forma, a estrutura agrária era vista por SINGER (1961)<sup>28</sup> como o obstáculo principal do processo a ser suplantado: a produção não é suficiente para o abastecimento alimentar das populações urbanas, e também não oferece condições para o surgimento de um mercado interno para os produtores industriais (SANTOS, 1999).

Na opinião de GUIMARÃES (1977)<sup>29</sup>, um dos principais defensores da tese feudalista, a estrutura agrária brasileira tem raízes no próprio descobrimento do Brasil. Nessa época havia em Portugal uma luta de classes, com expansão do mercantilismo e desagregação do regime feudal. Nesta situação foram transpostos para a colônia processos econômicos e instituições políticas que garantiam a continuação do regime. Sem perder as características essenciais do modelo feudal, houve uma adaptação do regime às condições brasileiras, através da utilização de escravos em substituição ao servo e do caráter comercial da produção voltada para o mercado externo (GOMES, 1986).

GUIMARÃES (1977)<sup>30</sup> defendia a necessidade de promover a revolução democrático-burguesa, como forma de eliminar do País as estruturas tipicamente feudais, herdada dos portugueses. Apesar das transformações ocorridas, existia o peso dessas estruturas e uma revolução seria o único meio de viabilizar uma reforma agrária.

<sup>26</sup> FURTADO, C. *Análise do modelo brasileiro*. São Paulo: Civilização Brasileira, 1972.

<sup>27</sup> SINGER, Paul. Agricultura e desenvolvimento econômico. *Revista Brasileira de Estudos Políticos*, nº 12, pp. 64-84. Out./ 1961.

<sup>28</sup> *Ibid.*

<sup>29</sup> GUIMARÃES, A. P. *Quatro séculos de latifúndio*. 4 ed. Rio de Janeiro: paz e Terra, 1977.

<sup>30</sup> *Ibid.*

De acordo com os que defendem a tese feudalista, existe um erro de interpretação dos que acreditam que o caminho a ser seguido para o desenvolvimento capitalista da agricultura brasileira é o da modernização tecnológica, e não o da reforma agrária. Desta forma coloca-se a mudança tecnológica como um substituto da reforma agrária. No entanto, este raciocínio não seria correto, pois um dos principais obstáculos ao desenvolvimento tecnológico é exatamente a concentrada estrutura agrária (GOMES, 1986).

*“A experiência brasileira mostra que a colocação anterior deve ser qualificada. Quanto à modernização em todos os segmentos do setor agrícola, em especial dos pequenos produtores, aquela posição é defensável. Entretanto, não se pode negar a expressiva modernização em alguns produtos agrícolas, principalmente naqueles que se destinam à exportação” (GOMES, 1986:25).*

Segundo SHIKI (1991), o debate agrário após o pós-guerra no Brasil foi estimulado pelo debate capitalismo-feudalismo, baseado em evidências empíricas entre a estrutura rural dos minifúndios e latifúndios. Este tema dominou o debate nos anos cinquenta e foi polarizado pela tendência conduzida por PRADO JR. (1981<sup>31</sup>) que desvinculava qualquer ligação da estrutura agrária com características feudalistas ou pré-capitalistas e, por outro lado, a afirmação dos marxistas de que o latifúndio representava as sobras de um modo pré-capitalista de produção e bloqueava o desenvolvimento das forças produtivas capitalistas.

PRADO JR (1979)<sup>32</sup>, um dos principais defensores da tese capitalista, citado por GOMES (1986), coloca que os que admitem o feudalismo vêem na parceria uma manifestação clara deste sistema, enquanto os que advogam a tese capitalista argumentam que se trata apenas de uma forma diferente de remuneração do trabalho, em que o pagamento é feito com produto. Sendo assim, a parceria pode ser considerada um tipo diferente de trabalho assalariado, caracterizando uma relação de produção capitalista.

Na visão de SANTOS (1999), PRADO JR (1972)<sup>33</sup> distancia-se das propostas correntes da esquerda brasileira e aborda a formação econômica do Brasil como um fenômeno ligado ao crescimento comercial dos países capitalistas europeus. Retoma também as discussões em torno do campesinato e de aspectos das relações de trabalho,

<sup>31</sup> PRADO JR, C. *A questão agrária*. 3 ed. São Paulo: Brasiliense, 1981.

<sup>32</sup> *Id.* *Contribuição para a análise da questão agrária no Brasil*. 6 ed. São Paulo: Brasiliense, 1979.

<sup>33</sup> *Id.* *A revolução brasileira*. 4 ed. São Paulo: Brasiliense, 1972.

como a parceria, mostrando que esta não se enquadra em nenhum esquema como “resto feudal”.

No que tange às relações estruturais, PRADO JR. (1979)<sup>34</sup> reconhece, entre as maiores reivindicações dos trabalhadores, a melhoria das condições de trabalho e não a aspiração pela posse da terra, assim como colocará que a reforma agrária não deveria fixar-se numa única direção. Referindo-se ao caso da centralização dos esforços em torno da demolição do latifúndio, ele a percebia em duas possibilidades: a extensão da legislação trabalhista ao campo e a criação de condições para o acesso do trabalhador rural à propriedade da terra para, sobre ela, exercer o seu trabalho. Em diversos momentos, PRADO JR. (1979)<sup>35</sup> critica o alheamento das esquerdas em torno do debate da criação do Estatuto do Trabalhador Rural, o que, para ele, seria uma falta de percepção do problema em sua plenitude, pois considerava a extensão da legislação trabalhista ao campo a pedra angular da luta pela desconcentração fundiária (SANTOS, 1999).

Segundo GOMES (1986), as propostas defendidas por Inácio Rangel, que é um dos principais representantes da tese dualista, diferem das idéias daqueles que julgam necessárias as mudanças na estrutura agrária brasileira para conseguir o desenvolvimento do setor agrícola. Na medida em que o latifúndio feudal pode transformar-se em capitalista, ele não representaria obstáculo ao desenvolvimento. Neste sentido, o ponto central da tese dualista refere-se à eliminação de barreiras ao desenvolvimento capitalista na agricultura, sem modificar a estrutura agrária prevalecente.

De acordo com RANGEL (1962)<sup>36</sup>, existe uma dualidade na agricultura brasileira que se manifesta pela coexistência de relações de produção arcaicas com relações modernas. Desta forma, o latifúndio, embora caracterizado por relações feudais, do ponto de vista interno, tem também um lado moderno em suas relações com o resto da economia, comportando-se como uma empresa comercial. No entanto, nada impede que, cumpridas certas condições ambientais, as relações externas invadam o campo das internas, transformando latifúndios arcaicos em modernas unidades agrícolas, mesmo sem modificações na estrutura fundiária (GOMES, 1986).

---

<sup>34</sup>PRADO JR., *Contribuição para a análise da questão agrária no Brasil*. 6 ed. São Paulo: Brasiliense, 1979.

<sup>35</sup>*Ibid.*

<sup>36</sup>RANGEL, I. *Questão agrária brasileira*. Recife: Comissão de Desenvolvimento Econômico de Pernambuco, 1962.

#### **I. 4 - O Processo da Modernização da Agricultura no Brasil – Considerações Teóricas.**

Como visto anteriormente, várias correntes de pensamento debateram, entre o fim da década de 50 e início da década de 60, os motivos da baixa produtividade encontrada na agricultura brasileira. A seguir tentaremos mostrar o ponto de vista daqueles que defendiam a modernização da agricultura através do uso de insumos modernos, sem a necessidade da reformas estruturais.

Segundo ALVES & PASTORE (1980), a política agrícola brasileira comportou-se em consonância com o modelo de inovação induzida. No início, com a abundância dos fatores terra e trabalho, a orientação foi no sentido de conquista da fronteira agrícola, não existindo quase nenhum esforço no sentido de aumento da produtividade. Posteriormente, com a relativa escassez de terra e trabalho na região Centro-Sul, foram criadas condições para o desenvolvimento de instituições que viabilizariam a modernização e o aumento da produtividade, tais como de pesquisa, ensino agrícola e assistência técnica.

Para PASTORE, DIAS & CASTRO (1976), no desenvolvimento da pesquisa agrícola brasileira, três condições adicionais foram relevantes: o grau de concentração geográfica do produto, a possibilidade de industrialização e exportação do produto e a possibilidade de transferência de tecnologia. Desta forma, concluíram que o grau de sucesso da pesquisa, medido por séries históricas de produtividade, foi maior nos produtos de exportação (café, açúcar e algodão) em que onde os condicionantes se fizeram presentes positivamente, o que não ocorreu nos produtos de consumo doméstico (arroz, feijão e milho) (GOMES, 1986).

Além desta interpretação de modernização da agricultura brasileira baseada no modelo de inovação induzida, outras têm sido apresentadas. Para os que defendem o modelo de insumos modernos, a modernização não foi uma resposta à escassez dos fatores terra e trabalho na região Centro-Sul, e sim à possibilidade de criação de um amplo mercado para a indústria nacional de fertilizantes, defensivos e máquinas agrícolas. Nesta linha de argumentação, a modernização da agricultura brasileira, que se aprofundou a partir de meados da década de 60, principalmente nos anos 70, representou a um só tempo não apenas o atendimento à crise de abastecimento sem mudanças estruturais, tão reclamada no início dos anos 60, como também a ampliação da demanda da indústria de insumos modernos (GOMES, 1986).

Mesmo existindo diversas posições acerca das razões que levaram à modernização da agricultura brasileira, existe um consenso entre os economistas, agrônomos e estudiosos do assunto quanto à idéia de que uma das principais características da agricultura brasileira nos últimos trinta anos foi a significativa mudança em seus processos de produção. Que a agricultura se modernizou não resta dúvida, porém, o que se discute é a qualificação dessa modernização.

Para PAIVA (1971), uma importante característica do setor agrícola brasileiro é a presença de um dualismo na modernização, com empresas rurais (produtores) altamente capitalizadas, utilizando as mais avançadas técnicas de produção, coexistindo com uma agricultura atrasada, que se baseia nos fatores tradicionais de produção. O dualismo de modernização verifica-se entre produtores, entre regiões e entre produtos de uma mesma região.

O emprego de técnicas modernas na atividade agrícola no Brasil está longe de ser um processo global e contínuo, isto é, a modernização não atingiu a todos os produtores, produtos e espaços de uma maneira global (PAIVA, 1971). O que se verifica é uma acentuada diferenciação nesses três níveis que poderia ser denominada de modernização parcial da agricultura (BARRETO, 1981).

Em relação aos produtores aparecem diferenças marcantes. Existem aqueles que empregam as técnicas mais sofisticadas, recomendadas pelos centros de pesquisas e que podem ser considerados verdadeiros empresários agrícolas. Esses agricultores, além de permeáveis a inovações, possuem facilidade de acesso aos diversos setores envolvidos na concretização das mesmas, pois se sabe que a simples aceitação de inovar não é suficiente para que se modernize a atividade agrícola.

Por outro lado, a persistência de agricultores no emprego de técnicas tradicionais, na maioria das vezes, não é resultado da falta de informação, mas se deve, principalmente, à ausência de recursos disponíveis e de meios de obtê-los.

Com relação aos produtos agrícolas, verifica-se também uma modernização parcial em nível de produtos e fases do ciclo produtivo. As chamadas “culturas de rico” (cana e soja) são desenvolvidas, na maioria das vezes, empregando-se técnicas modernas, enquanto nas “culturas de pobre” (feijão, parte do arroz e milho), empregam-se técnicas tradicionais (GRAZIANO DA SILVA, 1978).

Existem no setor agrícola brasileiro dois subsectores: um de produtos exportáveis e outro de produtos domésticos. A modernização no grupo dos exportáveis foi superior à dos



domésticos em virtude de maiores investimentos em pesquisa agrícola naquele grupo (HOMEM DE MELO, 1982).

A ocorrência dessa desigualdade revela que nem toda atividade agrícola suporta investimento maciço de capital uma vez que um aumento nos custos de produção só é compatível, em termos capitalistas, com lucros satisfatórios. Pode-se inferir que apenas o aumento na produtividade física não é o suficiente para que o agricultor empregue técnicas modernas, mas que, aliado a esse crescimento de produção, haja também maior rendimento econômico.

Duas definições são fundamentais para se entender melhor o processo de modernização da agricultura brasileira: a de industrialização da agricultura (modernização) e a de complexo agro-industrial (CAI).

Em relação à primeira, GRAZIANO DA SILVA (1982) afirma que a industrialização da agricultura significa a dependência da natureza ao capital, quando então se liberta o processo de produção gradativamente das condições naturais dadas, passando-se a fabricá-las sempre que se fizerem necessárias. Desta forma, a produção agrícola deixa de ser uma esperança ao sabor das forças da natureza para se converter numa certeza sob o comando do capital. O que se deve ressaltar é que a agricultura se industrializa nesse processo, ou seja, torna-se um setor subordinado ao capital integrado à grande produção industrial. A agricultura transforma-se num ramo de aplicação do capital em geral e, de modo particular, do capital industrial que lhe vende insumos e compra mercadorias aí produzidas.

*“O significado de desenvolvimento das forças produtivas no campo não é outro senão o de transformar a terra, de uma dádiva da natureza, num elemento do próprio capital, produto das relações sociais de produção. A subordinação da terra representa, pois, a sua reprodução pelo capital, dado como suposto que o capital cria a forma de propriedade adequada a si mesmo” (GRAZIANO DA SILVA, 1982:130).*

Para GRAZIANO NETO (1982:87),

*“modernização da agricultura não é outra coisa, para ser mais correto, que o processo de transformação capitalista da agricultura, que ocorre vinculado às transformações gerais da economia brasileira recente, tanto do ponto de vista da incorporação do progresso técnico, como no que diz respeito às relações sociais de produção”.*

Estas citações procuram fundamentar melhor o que se entende pelo desenvolvimento do capitalismo na agricultura, dando bases para que se possa analisar o comportamento recente da agricultura brasileira. No bojo dessas conceituações, está presente a necessidade de se tratar a agricultura em suas interdependências, vendo como ela “rebate” tanto no setor produtor de bens de produção, como no de bens de consumo intermediários e finais, cuja unidade analítica mais apropriada parece ser o já citado CAI.

Alguns trabalhos<sup>37</sup> descrevem, com bastante acuidade, o desenvolvimento histórico da agricultura e de como ela passa de sua “auto-suficiência” para um padrão “industrializado”, no qual tanto compra bens de produção e insumos industrializados das indústrias a seu montante, como produz insumos para as indústrias que lhe estão a jusante, valendo-se para isto de todo um arcabouço institucional e financeiro que intermedia essas relações. É em cima desse quadro que se constrói o conceito de CAI, que são unidades de produção que apresentam um alto nível de interdependência entre a agricultura e a indústria, devido ao alto nível de tecnificação (MULLER, 1989). Portanto, como resultado da industrialização, a agricultura se transforma em um elo de uma cadeia, diferentemente do ambiente fechado do complexo rural, o resultado é a constituição dos complexos agroindustriais.

Segundo MULLER (1986), o fato que permite marcar a década de 60 como o início do novo padrão agrícola brasileiro é a constituição do complexo agro-industrial brasileiro (CAI) a partir da negação do predomínio do complexo-comercial existente até então.

*“Essa interpretação põe em evidência duas idéias fundamentais: a de que a produção agrícola passou a constituir o elo de uma cadeia, negando por completo as antigas condições do complexo rural fechado em si mesmo (...) e da industrialização da agricultura, que é o momento mais avançado da modernização – só se pôde efetivar a partir da implantação da indústria para a agricultura’, isto é, do departamento fornecedor de máquinas e insumos para a agricultura”* (GRAZIANO DA SILVA, 1996:24).

Segundo SORJ (1980), a expansão da agricultura brasileira no período de 1930 a 1960 poderia ser caracterizada como uma “expansão horizontal”, uma vez que os aumentos

<sup>37</sup> GRAZIANO DA SILVA, José. (1982). MULLER, Geraldo. (1989). GRAZIANO DA SILVA, José. (1981).

de produtividade se referem fundamentalmente a certos produtos dentro de certas regiões, principalmente no estado de São Paulo.

*“A expansão horizontal se deu simultaneamente através de um processo de expansão da fronteira interna, de redivisão de pequenas propriedades e intensificação da produção nos grandes latifúndios. A expansão da fronteira foi possibilitada inicialmente pela criação da infraestrutura de transportes (...), que permitiu uma penetração crescente do capital comercial e a canalização dos excedentes agrícolas para os centros urbanos” (SORJ, 1980:18-19).*

*“Esse tipo de expansão passa, porém, a adquirir um novo caráter à medida que se dá com a expansão vertical, isto é, a expansão da fronteira passa a se integrar de forma crescente com a expansão do complexo agro-industrial” (SORJ 1980:69).*

Este novo padrão agrícola que começa a surgir é baseado, principalmente, na integração vertical e no aumento da produção mediante o crescimento da produtividade, sem, no entanto, substituir totalmente o antigo padrão de expansão agrícola existente. A produção tradicional não é substituída de imediato e também se mantém o padrão de expansão horizontal através da ocupação da fronteira.

A agricultura brasileira teve como fato marcante no período de 1960-1980 a mudança no modo predominante de produzir, e a dinâmica dessa mudança foi regulada pelo desenvolvimento do complexo agro-industrial (MULLER, 1989). Sendo assim, a partir da implantação da indústria de bens de capital voltada para a agricultura (máquinas e equipamentos e indústria química), a agricultura brasileira passa a sofrer amplo processo de modernização na sua base técnica, emergindo um novo padrão de desenvolvimento da agricultura em meados da década de 60 no Brasil. Vale ressaltar, porém, que desde o final da década de 40, a modernização da base técnica da agricultura brasileira já vinha ocorrendo. SORJ (1980), relata ter existido na década de 60 ruptura nos mecanismos de integração da agricultura no padrão de acumulação industrial, o que levou à reorganização da agricultura a partir da intervenção do Estado e dos novos grupos chamados a orientar a produção agrícola. A nova dinâmica da agricultura passa a ser determinada pelo padrão de acumulação industrial, baseado no desenvolvimento dos complexos agroindustriais, e a ação do Estado neste processo orienta-se para a modernização da agricultura, levando a integrá-lo ao novo circuito produtivo, liderado pela indústria de insumos e processamento

de matéria-prima, e proporcionando as condições de infra-estrutura ao crescimento do conjunto do setor.

Dada a hegemonia dos interesses urbano-industriais (nacionais e estrangeiros) e dado o regime político prevalecente, a estratégia de modernização da agricultura brasileira iniciou-se pela difusão do “pacote” tecnológico da “revolução verde”. Nessa primeira fase, a pesquisa agropecuária nacional foi relegada a segundo plano. A ação extensionista que, de início, trabalhava com pequenos produtores, passou a estender sua assistência, preferencialmente, aos grandes produtores que explorassem, comercialmente, suas propriedades (MEYER, 1997).

Para MULLER (1982), as mudanças na estrutura produtiva no campo, ocorridas em consequência da introdução de um novo padrão tecnológico, não se limitaram aos aspectos técnicos e econômicos da produção agrícola, mas envolveram aspectos sociopolíticos, principalmente aqueles relacionados com as modificações nas relações de trabalho, no campo e no nível de sazonalidade do emprego rural.

No mercado de trabalho rural, as distorções causadas por esse processo refletem na precariedade dos empregos e na sua incapacidade de realocar a força de trabalho tornada supérflua pelo desenvolvimento tecnológico. Essa incapacidade, no caso brasileiro, foi agravada pelas políticas de favorecimento à grande propriedade e à mecanização (KAGEYAMA, 1997).

Desta forma, a política de modernização da agricultura brasileira afastou-se cada vez mais dos objetivos de um programa preocupado com o desenvolvimento rural, deixando de buscar um modelo de exploração agrícola adequado às exigências da sustentabilidade socioeconômica e ambiental e de incorporar elementos de assistência social, como saúde, educação e saneamento básico, voltando-se, primariamente, para o fomento dos insumos modernos. (MEYER, 1997).

Para ROMEIRO (2000),

*“As diversas interpretações marxistas têm em comum que o início do rápido processo de modernização da agricultura brasileira está ligado à instalação, durante o Plano de Metas, da indústria de insumos, de máquinas e equipamentos; ou seja, decorreu de um processo de manutenção do capitalismo brasileiro, que passa então a buscar ampliar seu mercado induzindo o Estado a subsidiar pesadamente a modernização agrícola”.*

No caso brasileiro, as explicações de ROMEIRO (1998) para as transformações na base técnica do processo produtivo são de que se trata da adaptação de um pacote tecnológico que já havia sido desenvolvido nos EUA principalmente.

Segundo ROMEIRO (1998), na visão neoclássica, o processo de modernização agrícola começa quando o custo do trabalho sobe (apesar da miséria no campo) e o preço da terra se eleva. A visão marxista ignora os interesses das elites agrícolas, enquanto a visão neoclássica, a miséria do campo. O que ROMEIRO (1998) procura mostrar é que as elites agrícolas passaram a ter interesse em poupar mão de obra a partir da segunda metade dos anos 60 devido a alguns fatos, dentre eles: a agitação social do início da década, a extensão da legislação trabalhista ao campo e a ameaça da reforma agrária. Isso levou os fazendeiros a expulsar a mão de obra residente na propriedade para não ter problema, e a contratar mão de obra temporária, que, como é sabido, não tinha qualquer vínculo e ganhava salários miseráveis.

Para explicar o fenômeno de introdução generalizada do progresso técnico poupador de mão de obra ROMEIRO (1988:474) cita REZENDE (1985)<sup>38</sup>:

*“Com efeito, há evidências de que a substituição da mão-de-obra paternalista, por trabalhadores volantes regidos por relações impessoais de trabalho assalariado provocou problemas insuperáveis de organização e controle do processo de trabalho. Na agricultura, por suas especificidades naturais não é possível organizar e controlar o processo de trabalho de um contingente numeroso de trabalhadores assalariados com métodos semelhantes aos empregados na indústria. Assim, o custo do trabalho eleva-se mesmo se seu preço medido em salários permanece constante”.*

O que ocorreu é que, a mão de obra temporária não tinha a mesma qualidade que a mão de obra residente na propriedade, a qual mantinha relações paternalistas com o fazendeiro, executava o trabalho sem maiores problemas de supervisão e controle. Já com o bóia fria, os custos de supervisão e controle do processo de trabalho se elevam muito, daí o interesse em substituí-los por máquinas e insumos, reduzindo seu uso àquelas tarefas impossíveis de mecanizar ou quimificar.

Sendo assim, para ROMEIRO (1998) a aceleração do processo de modernização da agricultura brasileira na década de 60 se deveu a uma confluência de interesses das elites agrícolas com aqueles do complexo agro-industrial.

<sup>38</sup> REZENDE, G. C. de. Interação entre mercados de trabalho e razão entre salários rurais e urbanos no Brasil. In: *Estudos Econômicos*, São Paulo: vol. 15, pp. 17-68, jan./abril. 1985.

Em países como o Brasil, onde a estrutura agrária é extremamente concentrada e existem graves disparidades sociais, o modelo de inovação induzida tem servido de apoio a políticas agrícolas conservadoras contra movimentos reformistas que questionam, principalmente, a estrutura fundiária dominante. Para ROMEIRO (1998), os principais fatores que contribuíram para as mudanças dos métodos de produção podem ser reunidos em duas hipóteses. A primeira é que os agentes produtivos no setor agrícola não foram induzidos a se modernizar, mas agiram principalmente em função de seus próprios interesses na busca de soluções para os problemas concretos de cada unidade produtiva. A segunda hipótese é a de que os aumentos dos preços dos fatores de produção não foram importantes como fator de estímulo à mudança tecnológica; em especial, o aumento de custo do trabalho não decorreu do aumento dos salários, mas principalmente da redução da qualidade da mão de obra.

Portanto, quando se analisa a mudança tecnológica, entende-se que os incentivos para aquisição de novas tecnologias são econômicos. Dessa forma, fica claro que a tecnologia que foi desenvolvida e adotada é por que era a mais rentável, contribuindo para a resolução da questão do aumento do valor da terra e ou eficiência do trabalho. Neste aspecto, fica evidente que o empresário tem interesse na queda global dos custos e não apenas do custo de um fator de produção unicamente. Quando o custo do trabalho aumenta, toda inovação que reduza o custo total é bem vinda, seja ela poupadora de trabalho ou de capital SALTER (1960)<sup>39</sup>, citado por ROMEIRO (1998: 129)).

No caso particular da modernização conservadora, MARTINE (1990:06) destaca que

*“diversos eventos atuaram para modificar a estrutura e o perfil da produção agrícola a partir de 1968: a consolidação do parque industrial, a instauração de um estilo de desenvolvimento visando à modernização conservadora, a fase ascendente do ciclo econômico conhecido como milagre econômico, a ampliação do crédito rural subsidiado e de outros incentivos à produção agrícola, a internalização do pacote tecnológico da revolução verde, a melhoria dos preços internacionais para produtos agrícola, etc.”*

Na visão de ALVES (1981), a concessão de crédito altamente subsidiado e vinculado à utilização de insumos e práticas pré-determinadas induziu um padrão de modernização “compulsória”, capaz de obter resultados significativos de curto prazo. A intervenção governamental, via geração e estímulo à adoção de tecnologia, acelerou

<sup>39</sup> SALTER, W. E. G. *Productivity and technical change*. Cambridge at the University Press. 1960.

processo de mudança tecnológica e, portanto, forçou a modernização da agricultura brasileira. Além disto, entende-se que a intervenção governamental produziu vieses no processo de modernização da agricultura, decorrente da importação e adaptação de pacotes tecnológicos, em face de inexistência de alternativas para modernização e expansão. Ou seja, a política agrícola governamental implantada foi racional no sentido de viabilizar alternativas que permitissem a expansão da oferta interna de alimentos, para atendimento à demanda crescente da população, principalmente a urbana, e da oferta de produtos exportáveis e vendidos à indústria.

*“Do lado da oferta de inovações institucionais, um dos exemplos mais espetaculares de mudança institucional produzida pelo progresso nas ciências sociais teria sido a evolução da macroeconomia sob impulsão de Keynes. Os ganhos econômicos proporcionados por estes novos conhecimentos em macroeconomia foram consideráveis. No último trabalho citado, Hayami e Ruttan (1984) acrescentam os fatores culturais (inclusive a religião e as ideologias), como fatores que exercem uma forte influência sobre a oferta de inovações institucionais na medida em que eles podem tornar menos custosas certas mudanças institucionais ou impor custos elevados sobre outras” (ROMEIRO, 1991:48).*

Na agricultura, a criação de instituições de pesquisa agropecuária foi uma inovação institucional de grande importância. Haja vista que boa parte da pesquisa no setor agrícola não permite a apropriação privada do retorno do investimento realizado, a inexistência de instituições públicas de pesquisa teria dificultado muito o processo de modernização agrícola. Estas instituições públicas de pesquisa respondem eficazmente, no entanto, aos sinais emitidos pelo mercado através das demandas dos agentes interessados. A condição necessária para uma resposta eficaz é o bom relacionamento entre pesquisadores e agricultores e/ ou indústrias de produtos agrícolas (ROMEIRO, 1991).

## **5 – Considerações Finais.**

Neste capítulo, procurou-se mostrar algumas concepções teóricas no que tange ao progresso técnico da agricultura. Nosso objetivo foi preparar um referencial para tentar entender as mudanças ocorridas na agricultura brasileira e, conseqüentemente, no sudoeste goiano, assim como entender o porquê dessas mudanças ocorrerem de forma tão acentuada na região em estudo enquanto em outras não.

## CAPÍTULO II

# A MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA BRASILEIRA

### II. 1 – Introdução.

// O termo modernização da agricultura é empregado para indicar o processo de mudanças da base técnica da produção agropecuária. No Brasil, a necessidade dessas mudanças acentuou-se ao final dos anos 50, quando se exigia o crescimento da produtividade da terra e do trabalho na agricultura, para sustentação dos processos de urbanização e industrialização.

// Nessa fase, encontrava-se disponível um conjunto de técnicas e práticas agrícolas, desenvolvido, principalmente, nos Estados Unidos, no âmbito da chamada “Revolução Verde<sup>40</sup>”. Tais técnicas foram amplamente difundidas em todo o mundo e, em particular, tiveram enorme influência no modelo de modernização da agricultura brasileira.

Neste capítulo contextualizaremos a modernização da agricultura brasileira no período de 1965/1985-6, relatando os objetivos que se tinha com a modernização, os instrumentos utilizados e os resultados obtidos com o processo de modernização da agricultura, bem como suas conseqüências.

### II. 2 – Os Antecedentes da Modernização da Agricultura Brasileira.

A agricultura, a partir de meados da década de 50, recebe um novo impulso com a criação de Brasília. Nesse momento ocorre também a expansão de novas fronteiras agrícolas na região do Paraná. Além disso, há uma migração da população para Goiás e Mato Grosso. A expansão da fronteira passa a ser um dos fatores centrais na realocação da população, tendo o Paraná, na década de 1950, recebido 1.350 mil migrantes, Goiás 542 mil e Mato Grosso 257 mil (SORJ, 1980).

---

<sup>40</sup> Processo desenvolvido a partir da década de 50, e financiado por institutos de pesquisas norte-americanos que visava ao aumento da produtividade de cereais básicos, como a criação de variedades de plantas mais produtivas e adaptadas às condições climáticas e solos regionais e com resposta positiva à intensificação de insumos.



Ao final dos anos 50 a economia brasileira encontra novamente pontos de estrangulamento que vão levar a novas reflexões sobre a industrialização e a participação da agricultura neste processo. O início da década de 1960 é um verdadeiro impasse. O País carece de uma industrialização de bens de capital. E sua agricultura, segundo o pensamento da época, está muito aquém de atender ao processo de crescimento que se almeja (VAZ, 1992).

Até a década de 50, os tratores utilizados na agricultura eram importados (Tabela 1), o que dificultava o acesso a esse meio de produção para a maioria dos produtores rurais.

TABELA 1  
 Importação de tratores efetuados pelo Brasil, no período de 1950-1959.

Ano	Número de tratores importados
1950	8.375
1951	10.967
1952	7.363
1953	2.154
1954	12.258
1955	5.345
1956	4.117
1957	6.810
1958	7.135
1959	4.597

Fonte: MENDONÇA DE BARROS, J.R. e MANOEL, A. (1988) / SINFAVEA. In. SHIKI, (1991:87).

Nota: Inclui tratores não utilizados na agricultura.

No tocante ao uso de fertilizantes químicos, percebe-se que embora existisse a falta de preocupação do Estado com o crescimento da indústria produtora de tais insumos no País, na década de 50 estimulou-se a indústria misturadora através do estabelecimento do regime de controle quantitativo em vigor a partir de 1947, perdurando até 1953. Neste período as importações de insumos agrícolas foram sendo liberadas do sistema de licença. A partir de 1953, foram instituídos os leilões de câmbio. Com esses leilões buscava-se afetar positivamente os custos de importação, de modo a dificultá-la, principalmente a de bens para os quais existisse perspectiva de produção interna. Nesse sentido, o governo estabelece a política das importações preferenciais, e considera que todos os produtos destinados exclusivamente à agricultura pertencem à categoria preferencial (MELO, 1974).

O início dos anos 60 foi profundamente turbulento para a política e a economia do Brasil. Havia um surto inflacionário crescente, legado dos gastos extraordinários efetivados pelo governo de Juscelino Kubistchek e da nova dinâmica estabelecida pela entrada massiva de empresas estrangeiras no País, nos anos imediatamente anteriores.

*“O Brasil foi objeto (da) expansão das multinacionais na segunda metade da década de 50, mais estritamente em função do seu mercado interno. As grandes empresas automobilísticas, de material elétrico, química, etc. estabeleceram então subsidiárias no Brasil, tendo em vista assegurar parte de seu mercado” (SINGER<sup>41</sup>, 1968) citado por (AGUIAR, 1986:60).*

A instabilidade política era tal que levava o presidente Jânio Quadros a renunciar, com seu substituto sofrendo forte oposição, principalmente dos militares e do Congresso. Coroando a situação, o País passava por uma das piores recessões econômicas de sua história.

No debate nacional, a principal causa apontada para a recessão econômica era o ponto de estrangulamento nas relações entre a indústria e a agricultura. Esta era tida como a responsável pelo problema, dentre outras causas também apontadas, porém menos relevantes. Havia uma unanimidade de que o papel da agricultura era fornecer matéria-prima para a indústria e alimento para a população a preços compatíveis com a necessidade de desenvolvimento.

Existia a discussão acerca das perspectivas do desenvolvimento do Brasil e também da sua inserção no mercado internacional. A fase em que se encontrava o parque industrial brasileiro necessitava de definições inadiáveis. O DI, departamento responsável pela produção de bens de capital, precisava ser completamente implantado, ou o processo poderia sofrer problemas de solução dinâmica.

Conforme SANTOS (1999) relata, a viabilidade de se concretizar o DI viria da associação com capitais externos, correndo-se o risco de dependência financeira dos capitais internacionais; ou de solução doméstica através da criação de mercado interno e da ação do Estado, permitindo a formação de poupança e infra-estrutura necessárias.

Na medida em que crescia a inserção da economia brasileira no sistema produtivo mundial, o Estado brasileiro transmutava-se de modo acelerado, capacitando-se, assim, a garantir a efetivação do processo de desenvolvimento capitalista. Dessa forma, o sentido e o ritmo da intervenção do Estado brasileiro foram fortemente condicionados pela necessidade de favorecer a emergência de melhores condições para a reprodução ampliada do capital internacionalizado (AGUIAR, 1986).

Após o Golpe militar de 1964, ampliavam-se no Brasil novas indústrias de máquinas agrícolas, fertilizantes e defensivos químicos. Esse ingresso de capital

---

<sup>41</sup> SINGER, Paul. A agricultura e desenvolvimento econômico. *Revista Brasileira de Estudos Políticos*, nº 12, pp. 64-84. Out./1961.

estrangeiro ocorreu num contexto em que as condições de acumulação eram excepcionalmente favoráveis, pois se buscou atrair o investimento multinacional no País e, para tanto, foram criados mecanismos econômicos e políticos que alteraram o relacionamento do capital internacional com a economia brasileira. A Lei de remessas de lucros foi reformulada, passando a conceder ao capital externo tratamento favorável para a sua atração. Implantou-se também uma política de crédito que favoreceu as subsidiárias multinacionais e uma política de incentivos às exportações de manufaturados, que veio, igualmente, beneficiar a essas subsidiárias.

### II. 3 – A Modernização Conservadora da Agricultura Brasileira

A modernização da agricultura brasileira não pode ser dissociada das transformações capitalistas que ocorreram no Brasil a partir da década de 60. As origens das transformações na estrutura de produção agrícola podem ser encontradas na intensificação da implantação de um parque industrial. O processo da acumulação de capitais teve seu apogeu com o início da implantação da indústria pesada no País no final da década de 50.

*“À frente da acumulação de capitais, a indústria brasileira se fortaleceu durante o período que foi desde a década de trinta até meados da década de cinquenta e contornou crescentes desafios impulsionados pela dinâmica de substituição de importações” (TAVARES<sup>42</sup>, 1983) citado por (ESTEVAM, 1998:157).*

De fato, o aumento do uso de máquinas e insumos está associado à constituição de um importante setor industrial produtor de meios de produção para a agricultura e à montagem, em nível da política de Estado, de um conjunto de instrumentos capazes de viabilizar o seu uso por parte dos agricultores.

*“A modernização, com efeito, não se caracteriza como um processo dinâmico e auto-sustentado, mas ao contrário, como um processo induzido. Ela somente se torna possível mediante a intervenção do Estado. Os objetivos dessa intervenção são perceptíveis nos planos oficiais que se seguiram à fase de estabilização (1964 a 1967), quando os governos militares decidiram estimular a expansão do capitalismo no campo” (AGUIAR, 1986:79).*

<sup>42</sup> TAVARES, M da C., *Da substituição de importações ao capitalismo financeiro*, Rio de Janeiro, Zahar, 1983.

Entre 1930 e 1965, a agricultura brasileira não apresentou ganhos significativos de produtividade. Tanto a produção voltada ao abastecimento interno quanto à necessária expansão das exportações fizeram-se pela incorporação de novas terras e trabalhadores. Os limites desse crescimento extensivo tornaram-se evidentes, a modernização da agricultura configurou uma política instrumentalizada para dar continuidade ao programa de industrialização.

*“Em termos históricos, a intervenção do Estado estimulando a modernização da agricultura brasileira pode ser vista como uma etapa de um processo que já vinha se desdobrando desde os anos 30 e que constitui um dos problemas fundamentais do processo de industrialização brasileira – conformar a agricultura às necessidades de acumulação de capital comandada pelo setor urbano-industrial”* (KAGEYAMA et alii, 1987:52).

Segundo MARTINE (1987:9),

*“Em meados de 60, lançavam-se às bases institucionais de um projeto ambicioso para a agricultura brasileira. Essencialmente, pretendia-se alterar radicalmente a estrutura de produção agrícola, equiparando-a com a agricultura dos países já desenvolvidos em matéria de produtividade e rentabilidade”.*

Os objetivos da política agrícola brasileira eram:

- Obter aumento da produção e produtividade para que houvesse excedente agrícola para exportação;
- Obter aumento da produção e da produtividade de grãos para o mercado interno, especialmente dos alimentos que eram importados, como é o caso do trigo, ocasionando melhora na balança de pagamento brasileira;
- Desenvolver um mercado interno de máquinas e equipamentos, insumos e sementes selecionadas, gerando consumo para a produção das indústrias que se instalavam no Brasil naquela época;
- Diminuir as pressões por reforma agrária.

O processo de modernização da agricultura, implantado durante os primeiros governos militares, se assentou em uma política de modernização agrícola conhecida também como “Modernização Conservadora”. Esta política foi criada a partir da constatação de que a agricultura deveria participar mais ativamente do desenvolvimento da

indústria do Brasil e abrangeu o período de 1965 a 1979.

Conforme relata FERNANDES FILHO & FRANCIS (1997) a modernização da agricultura brasileira foi baseada na “Revolução Verde”, e tinha como objetivo elevar a base tecnológica existente na agricultura da época através da intensificação do uso de máquinas e equipamentos agrícolas, insumos, sementes selecionadas, introduzidas como um pacote junto aos agricultores, porém não se preocupava com as alterações ambientais e sociais que estas mudanças pudessem ocasionar.

Esse conjunto de práticas agrícolas, baseado na escala, não pressupunha a redistribuição fundiária e ajustava-se aos objetivos da política de industrialização brasileira. Mediante a sua adoção, favoreciam-se o desenvolvimento da indústria de máquinas e implementos agrícolas e a internalização da produção de fertilizantes e defensivos.

Na visão de MARTINE (1990), a modernização recente da agricultura brasileira pode ser dividida em três fases: o período de modernização conservadora (1965-79), em que o Governo induziu a modernização via crédito subsidiado, o período de crise (1980-85), que encontrou a agricultura num estágio de relativa maturidade, e o período pós 1985, marcado pela colheita de várias super safras.

Conforme MULLER (1989), no fim da década de 70, as relações entre indústria e agricultura já apresentavam elevado grau de integração setorial em praticamente todos os ramos localizados no País, configurando a constituição do CAI. As estimativas de SANTANA (1994) indicam que os efeitos de ligação da agricultura com os demais segmentos do CAI permitem classificá-la como atividade chave na economia brasileira, demandando maior proporção dos insumos oriundos de outras atividades e oferecendo grande proporção de sua produção para ser transformada industrialmente.

O processo de integração intersetorial que culminou na formação do CAI criou necessidades técnicas, econômicas e sociais para a agricultura, que impuseram condições gerais de produção sem as quais se tornava crescentemente inviável toda e qualquer linha de produção agrária. As restrições ao atendimento dessas necessidades, por sua vez, reforçaram os aspectos parciais da modernização (MULLER, 1989).

Especificadamente durante a fase de maior velocidade das transformações agrárias, entre 1965 e 1980, a combinação do fomento ao emprego dos insumos modernos com a política de proteção à indústria nacional fez do acesso ao crédito subsidiado uma condição necessária à mudança de patamar técnico e econômico na agricultura (MEYER, 1997). Além da política de modernização ter sido originariamente direcionada aos

produtores mais capacitados, social e economicamente, sob o pretexto de se conseguirem resultados imediatos, a existência do subsídio potencializou o privilégio de acesso aos recursos públicos pelos grandes proprietários rurais. É que nessas condições aumentam as contrapartidas exigidas pelo sistema financeiro em garantia dos empréstimos (SAYAD, 1984).

Ao final da década de 70, a queda de carga tributária líquida e a elevação do endividamento do setor público inviabilizaram a política de crédito farto e subsidiado. Porém, a essa altura já eram intensas as relações entre indústria e agricultores; por outro lado, os principais beneficiados com a abundância de crédito barato encontravam-se suficientemente capitalizados. Desta forma, a redução do crédito rural institucional foi, em grande parte, compensada pelo autofinanciamento e pelo financiamento dos fornecedores de insumos e da agroindústria (NÓBREGA, 1992). Quanto às políticas de Estado, houve maior diversificação dos instrumentos de incentivos mediante o crescente papel dos preços mínimos, preço de intervenção, estoques reguladores e políticas comerciais, assuntos estes que serão tratados posteriormente.

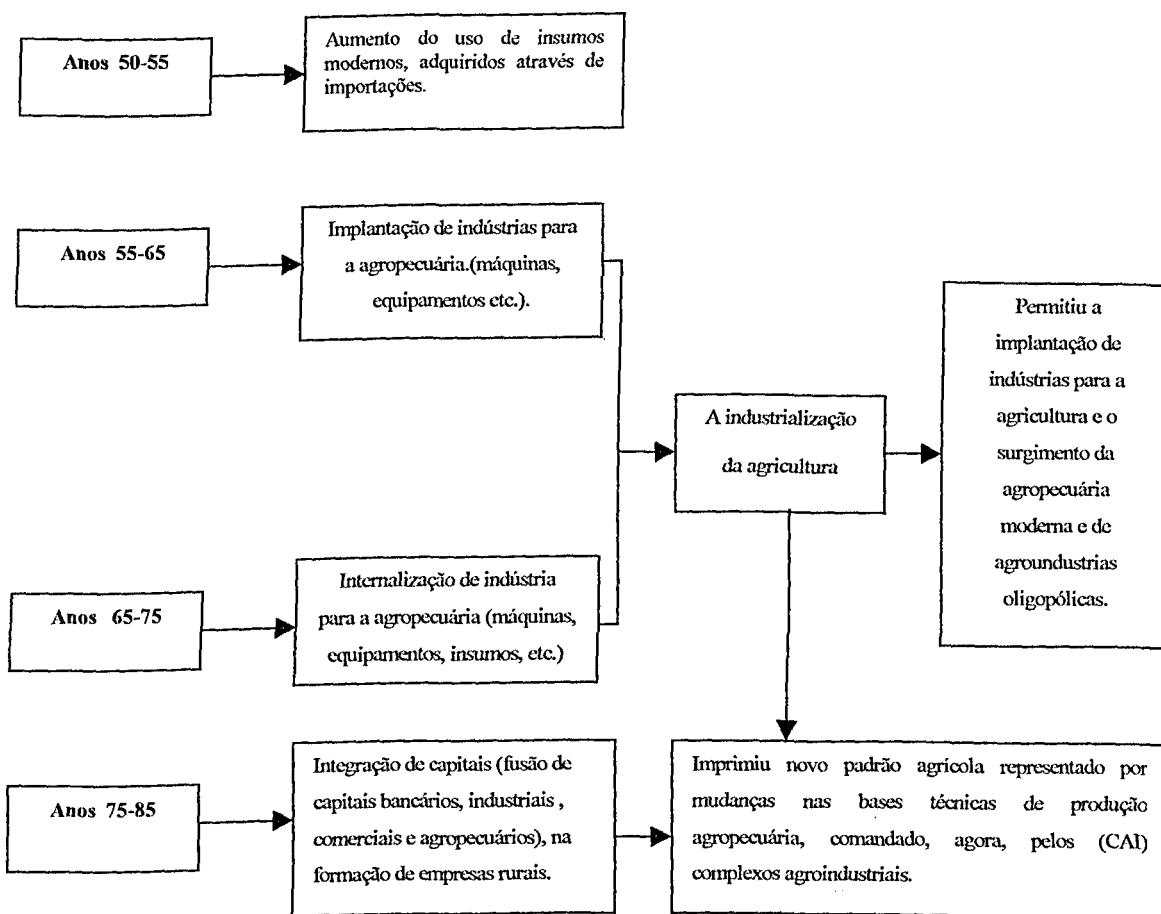
Na visão de MEYER (1997), do ponto de vista do atendimento às demandas urbano-industriais, o desempenho do setor agrícola durante a década de 80 foi considerado satisfatório. RESENDE (1989) mostrou que, em parte por razões estruturais que inviabilizam tentativas de defesa da margem de lucros pelos agricultores e resultam em baixa elasticidade/preço da oferta, no curto prazo e também, em razão da flexibilidade dos preços dos fatores primários (terra e trabalho) e do grande peso dos custos fixos na agricultura, a produção agrícola se manteve mesmo diante do comportamento adverso dos termos de troca para o setor.

Durante a fase do governo Sarney, a instabilidade da inflação e o insucesso dos seguidos planos econômicos de estabilização terminariam por comprometer a eficácia dos novos mecanismos de incentivos, bem como contribuiriam para a redução ainda maior da base de recursos para o crédito rural (os depósitos à vista). A agricultura foi especialmente atingida pelas medidas de congelamento ou tabelamento de preços, pelo contingenciamento das exportações e pelas liberações das importações com o propósito de forçar a baixa dos preços internos (LAMOUNIER & ALMEIDA, 1994). Segundo HOMEM DE MELO (1990), o desequilíbrio econômico brasileiro causou pesado ônus ao setor agrícola, resultando em maior endividamento, descapitalização, queda de receita e não realização de investimentos.

LAMOUNIER & ALMEIDA (1994) observam, ainda, que os novos instrumentos da política agrícola, após o regime militar, assumem a forma de um jogo de conflito e negociação entre coalizões que partilham interesses tópicos e que, por conseguinte, se alteram conforme a questão que é objeto de deliberação. Além disso, esses autores salientam, também, as alterações na moldura institucional que enquadra o domínio decisório durante a transição experimentada pela política agrícola brasileira, ao longo dos anos 80. Diante dessas transformações, a consolidação da agricultura moderna exige a organização dos produtores em busca de representação política e a luta contra outros grupos sociais em relação aos destinos dos fundos políticos. Isto está de acordo com as observações de MULLER (1989), para quem a negação aos planos de reforma agrária, pela nova classe dos produtores modernos que se formaram com a construção do CAI, embora podendo estar associada à propriedade especulativa da terra, reside, principalmente, na disputa pelos subsídios, preços e taxas, indispensáveis à manutenção e à consolidação da sua modernidade, os quais, com a reforma, sofreriam grande diminuição.

Segundo GIANNOTTI (1999), o processo de modernização da agricultura é resultado do desenvolvimento do capitalismo no espaço brasileiro, e essa expansão possuiu ritmos diferenciados, pois foi anexando gradativamente às áreas de acordo com o processo de acumulação. O Diagrama I apresenta, de forma sucinta, o processo de modernização da agricultura no Brasil.

DIAGRAMA 1 – Fases da modernização da agricultura brasileira.



Fonte: Adaptado de José Graziano da Silva, A nova dinâmica da agricultura brasileira, p. 30. In: GIANNOTTI (1999:72).

#### II. 4 - Instrumentos de Políticas Agrícolas.

O governo brasileiro utilizou-se de vários instrumentos para a implantação da política agrícola no País, entre eles, as políticas de crédito rural, pesquisa, assistência técnica, preços mínimos, seguro rural e subsídios na aquisição de máquinas, equipamentos e insumos.

A modernização é um processo e uma ideologia. Como processo, a modernização traduz a inserção da agricultura na economia mundial constituída. Como ideologia, a modernização reflete o conteúdo político das formas de intervenção estatal na agricultura (AGUIAR, 1986). Segundo este mesmo autor, o Estado coloca-se, de fato, na origem do impulso da modernização, através do seguinte tripé: sistema nacional de crédito rural, sistema nacional de pesquisa agropecuária, e sistema brasileiro de assistência técnica e



extensão rural. Esses três instrumentos giram em torno do “pacote tecnológico”. O primeiro é o responsável pelo financiamento (aquisição de máquinas, fertilizantes, defensivos, sementes, etc.), o segundo pela geração de novas tecnologias e o terceiro pela difusão das tecnologias geradas, junto aos produtores.

*“A modernização agrícola efetivou-se sob forte intervenção estatal, mediante um conjunto de políticas que envolviam principalmente, abundância de crédito para custeio, investimento e comercialização da produção agropecuária, mas também o fortalecimento e reorientação dos serviços de extensão rural e investimentos em pesquisa, com destaque para a criação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (MEYER, 1997:30).*

Conforme GOLDIN & REZENDE (1993), o crédito rural no Brasil teve sua origem no sistema instituído pelo Banco do Brasil em 1937, porém só passou a ser importante na década de 60, quando o sistema foi ampliado e criado o Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR).

*“A política de crédito rural do Governo Federal, iniciada com a criação da CREA em 1938, entra em crise em 1961, com o desmonte do sistema de taxas múltiplas de câmbio (instrução 204 da SUMOC), o que implicou redução do pequeno volume de recursos disponíveis para aplicação na agricultura. O Estado procurou romper essa crise em 1965, criando o Sistema Nacional de Crédito Rural – SNCR (Lei n.º 4.829), o qual envolvia tanto os bancos oficiais quanto os particulares.” (FERNANDES FILHO & FRANCIS, 1997:13).*

Com a criação do SNCR, em 1965, juntamente com a reforma do sistema financeiro, estabeleceram-se as bases para assegurar a canalização de recursos para o setor.

Portanto, o SNCR foi criado para substituir o antigo sistema que não provia crédito com custo acessível ao setor agrícola tampouco o montante necessário. Além disso, devido à inadimplência, os bancos comerciais não tinham interesse em emprestar recursos para o setor agrícola. O SNCR converteu-se no principal instrumento de incentivo à modernização da agricultura brasileira, mantendo-se durante toda a década de 70 e princípio dos anos 80. No entanto,

*“Não se tratava ainda de colocar à disposição dos agricultores um crédito em geral. Tratava-se de um crédito específico – pois vinculado a certo uso ou à observação de certas condições pré-fixadas de acordo com a estratégia modernizadora -, interferir na “alocação de*

*fatores” determinada pela lógica microeconômica; tratava-se, enfim, de intervir a favor de uma nova alocação que privilegiasse a utilização dos chamados insumos modernos e articulasse com os interesses de certas camadas dos produtores rurais aos interesses da indústria em geral e da agroindústria em particular. O instrumento que viabilizava esta articulação e unificava esses interesses potencialmente conflitantes era o crédito subsidiado, tanto rural, como o agroindustrial” (KAGEYAMA et alii, 1987:54).*

Ainda de acordo com FERNANDES FILHO & FRANCIS (1997), os objetivos do SNCR eram estimular a produção agrícola através da canalização de recursos a baixo custo e em quantidade suficiente que possibilitassem o incentivo à absorção de inovações tecnológicas em termos de máquinas, equipamentos, insumos, sementes selecionadas e, também, integrar os pequenos e médios produtores, através da melhoria das condições de produção. Além desses objetivos, o SNCR propunha destinar recursos para financiamento de curto prazo, para custeio e comercialização de safra de médio e longo prazo para financiar investimentos na compra de máquinas, equipamentos e construção de silos e armazéns.

Portanto, a institucionalização do crédito rural tinha o objetivo de integrar a agricultura ao processo de modernização da economia nacional, e foi o principal instrumento criado pelo governo para a viabilização da mudança na base técnica agrícola no Brasil.

Os dados de PINTO (1981) indicam que, em 1979, o valor do crédito para fertilizantes representou 90% do valor das vendas de fertilizantes no Brasil; o valor de crédito para defensivos representou mais de 75% do valor total dessas vendas; e os financiamentos do crédito rural para aquisição de máquinas agrícolas representaram mais de 90% do valor das vendas da indústria de tratores para a agropecuária. Desse modo, o crédito rural tornou-se o mais importante mecanismo de integração indústria-agricultura, por meio da sustentação da demanda de produtos industriais.

O Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR) possuía taxas de juros reais fortemente subsidiadas, conforme apresenta a Tabela 2. Durante o período 70/91, esta política de subsídios era feita via crédito e preços de insumos e destinava-se a modernizar o setor agrícola brasileiro estimulando os produtores a incorporarem tecnologias modernas no processo produtivo e, concomitantemente, ajudar a sobrevivência do setor industrial produtor de insumos.

A análise dos dados da Tabela 2 mostra que ocorre um crescimento rápido do crédito disponível à agricultura. Segundo GOLDIM & REZENDE (1993), na década de 70 o crédito agrícola expandiu-se duas vezes mais rápido que a renda do setor. Um dos fatores a explicar este rápido crescimento é o elevado nível de subsídios presentes nesta política, o qual está indicado na última coluna desta tabela.

TABELA 2

Brasil: valor dos empréstimos de crédito rural contratados segundo a finalidade e a taxa real de juros no crédito rural - 1970/1991 (U\$\$ bilhões).

Ano	Custeio	Investimento	Comercialização	Total	Taxa Real de Juros %
1970	2.8	1.1	1.8	6.2	-3.9
1971	3.2	2.1	2.0	7.3	-4.0
1972	3.8	3.0	2.3	9.0	-1.5
1973	5.5	4.2	3.1	12.8	-1.4
1974	7.1	4.8	3.9	15.9	-15.1
1975	10.1	7.2	5.8	23.1	-11.5
1976	10.0	7.7	6.0	23.7	-21.9
1977	10.0	5.1	6.0	21.2	-16.7
1978	9.9	5.2	5.7	20.8	-17.7
1979	13.5	6.7	6.6	26.8	-34.4
1980	14.5	4.8	6.3	25.6	-37.7
1981	13.0	3.4	5.8	22.2	-27.0
1982	13.8	2.8	4.9	21.5	-28.7
1983	10.1	2.7	3.4	16.2	-23.4
1984	7.0	1.2	1.7	9.9	-5.1
1985	10.1	1.8	2.3	14.2	-2.3
1986	11.8	6.8	2.5	21.1	-33.3
1987	11.7	2.8	2.1	16.6	7.0
1988	8.0	1.9	1.9	11.7	7.0
1989	8.6	1.1	1.0	10.7	7.0
1990	4.6	0.7	0.9	6.1	9.0
1991	5.2	0.5	0.6	6.3	9.0

Fonte: Banco Central. Elaboração dos autores. Obs.: Os valores nominais dos saldos em cruzeiros foram deflacionados pelo IGP e depois convertidos em dólares à taxa de câmbio comercial do final de junho de 1992 (mesma base do IGP). In GOLDIM & REZENDE (1993:22).

Os dados da Tabela 2 mostram claramente dois períodos da política agrícola de modernização conservadora, um que vai de 1969 a 1979 com recursos volumosos e juros altamente subsidiados que, conforme DELGADO (1985:75) "*sedimentaram sólidas alianças urbano-rurais e contribuíram efetivamente para mudança na base técnica da produção rural*". O outro período começa no início da década de 80 com a queda dos recursos disponíveis ao crédito rural e também dos subsídios, chegando os recursos disponíveis na década de 90 a níveis iguais ao de 1970.

Até 1979, a política de crédito rural possuía linhas específicas de financiamento a insumos químicos, sementes selecionadas e investimentos rurais, e destinava-se a sustentar a modernização agrícola. A partir da década de 80 esse padrão de financiamento é rompido, inserindo-se o crédito rural num sistema financeiro geral, com taxas de juros e

prazos de carências diferentes, o que leva outros setores (industrial, bancário, etc.) a disputar essas fontes de financiamento com os empresários do setor rural.

*“Assim, num primeiro momento, a política de crédito “força” a modernização agrícola; estando esta assegurada, no momento seguinte, o novo padrão de financiamento atua no sentido de favorecer a integração de capitais. Os resultados mais evidentes desse novo período são a concentração e centralização de capitais e da terra” GRAZIANO DA SILVA, (1996:35).*

A distribuição do crédito rural mostra o caráter concentrador e o grau de especialização da modernização. As discussões sobre o crédito rural podem ser resumidas em dois pontos. De início, no fato de que suas aplicações não produziram, em nível de produção, respostas adequadas, pois ao longo da década de 70, enquanto o crédito rural cresceu pouco mais de 300% em termos reais, o produto agrícola evoluiu cerca de 40%. Depois, na circunstância de que o crédito rural somente beneficiou uma pequena parcela de produtores, pouco mais de um quinto do total. E, dentro do grupo beneficiado, o grau de concentração continuou elevado: apenas 3% do número total de produtores rurais brasileiros absorveram aproximadamente 45% dos recursos totais (AGUIAR, 1986).

Além do crédito rural, o Governo utilizou-se da política de comercialização, política de seguro, política de pesquisa, política de assistência técnica e extensão rural e de programas especiais como instrumentos de política agrícola.

As principais linhas de financiamento da agricultura brasileira foram à política de financiamento rural, que era dividida em três modalidades: para o custeio, para investimentos e para comercialização. Era através das linhas de comercialização que a política de financiamento se conectava a PGPM (Política de Garantia de Preços Mínimos).

A PGPM entrou em vigor a partir de 1966, com o Decreto Lei 79 de 19/12/1966, que estabelecia os seguintes princípios: extensão da política aos beneficiários e intermediários; fixação do preço mínimo antes da safra e extensão dos financiamentos e da política de preços mínimos às indústrias transformadoras, que eram intermediárias do processo de modernização e industrialização agrária (ORTEGA, 1985).

Segundo FERNANDES FILHO & FRANCIS (1997), a PGPM foi um importante instrumento de estímulo da produção agrícola no Brasil, principalmente na década de 80, quando o governo passou a priorizar a PGPM em detrimento do crédito rural, até então o principal instrumento de política de fomento da agricultura.

Para implantar a Política de Garantia de Preços Mínimos, o Governo utilizou-se de dois instrumentos: o EGF – Empréstimo do Governo Federal e a AGF – Aquisição do Governo Federal. O EGF era um empréstimo feito aos produtores com o intuito de retardar a venda dos produtos colhidos e obter preço melhor na entressafra. Existiam duas modalidades de EGF: o EGF-COV (*Empréstimo do Governo Federal – Com Opção de Venda*) que era uma modalidade em que o produtor tinha a opção de vender o produto ao Governo, caso os preços não alcançassem o valor acima do emprestado; e o EGF – SOV, (*Empréstimo do Governo Federal – Sem Opção de Venda*) sendo que nesta modalidade não existia a opção de compra do produto pelo Governo. Além do EGF foi criada também a AGF – Aquisição do Governo Federal. Com a ela, o Governo garantia a compra dos produtos caso os mesmos não atingissem preço acima do preço mínimo estipulado.

Na tentativa de reduzir o risco de quebra de safra decorrente de condições climáticas adversas, que levavam os agricultores a desistir de continuar adotando tecnologias modernas, pois as mesmas eram bem mais caras que as técnicas antigas, o governo criou o PROAGRO – Programa de Garantia da Atividade Agropecuária.

O PROAGRO foi instituído pela Lei nº 5.969, de 11/12/1973, que atribuía a este a tarefa de desobrigar o produtor rural do cumprimento de obrigações financeiras relativas às operações de crédito rural, nas situações em que tal obrigação fosse comprometida pela ocorrência de perdas das receitas esperadas em virtude de fenômenos naturais, pragas e doenças, incidindo sobre bens, rebanhos e plantações (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2000).

Os fatores que incentivaram a criação do PROAGRO estão no relatório circunstanciado do Banco Central do Brasil (2000) e são os seguintes:

- Falta de um mecanismo de proteção contra perdas da produção agropecuária originadas por desastres naturais, e conseqüentemente a descapitalização e crescente endividamento dos produtores;
- Existência de modelos, em outros países, em que o governo concede créditos ou assume despesas advindas de perdas de produção;
- Fracasso na tentativa de implantação de um seguro rural capaz de proteger o agricultor dos riscos e prejuízos causados por fenômenos naturais fortuitos. A Companhia

Nacional de Seguros Agrícolas (CNSA)<sup>43</sup>, criada em 1954 com essa finalidade, foi extinta em 1966 sem ter conseguido atingir seus objetivos;

- Necessidade de institucionalizar em mecanismo de garantia das operações de crédito rural que pudesse ser usado em substituição às garantias reais usualmente exigidas pelo sistema bancário.

Para FERNANDES FILHO e FRANCIS (1997), com a criação do PROAGRO, o Governo objetivava desonerar o produtor das obrigações financeiras, relativas a empréstimos para custeio e investimentos contraídos junto ao SNCR, caso estes sofressem perdas decorrentes de fatores climáticos e ambientais, pragas e doenças. Desta forma, o PROAGRO só beneficiava produtores que tinham acesso ao SNCR. Era, também, um seguro do crédito agrícola e não um seguro agrícola. Buscava-se, com isso, incentivar o produtor a intensificar cada vez mais o uso de inovações tecnológicas modernas.

Segundo SOUZA (2000), o PROAGRO não teve como meta principal a proteção aos agricultores, mas sim visava evitar a ocorrência de transtornos ao sistema de crédito rural, assegurando a estabilidade do sistema bancário. Sendo assim, o PROAGRO buscava, primordialmente, assegurar o pagamento da dívida bancária em caso de desastre, ao passo que a securitização contra os efeitos do sinistro sobre o patrimônio do produtor e sobre os recursos próprios investidos não constava da concepção inicial do programa. Além disso, o mesmo não trazia nenhum benefício aos agricultores que não utilizavam crédito rural, aos quais não era concedido o direito ao seguro.

A administração do PROAGRO coube ao Banco Central do Brasil, conforme normas aprovadas pelo Conselho Monetário Nacional (CMN). Os recursos financeiros eram provenientes da taxa do adicional (prêmio), fixada em 1% ao ano sobre o saldo devedor do empréstimo rural (custeio e investimento), de verbas do orçamento da União e de outros recursos alocados. Sendo assim, nessa fase inicial, o PROAGRO apresentava a natureza de um programa social, visto que a maior parte dos custos das indenizações seria coberta por recursos da União, com a contribuição do produtor resumindo-se a 1% dos recursos, independentemente do valor da cobertura por ele demandada.

Segundo ALVES (1983), em função do crescimento da demanda de alimentos, o preço da terra teria se elevado. Para o Governo, restaram duas alternativas: investir em pesquisa biológica ou expandir a área agricultável. Enquanto foi possível, o governo

---

<sup>43</sup> O fracasso da Companhia Nacional de Seguros Agrícola é atribuído, principalmente, ao fato de não ter ela conseguido disseminar o uso do seguro rural facultativo e executá-lo com uma escala econômica mínima, ao que se acrescenta o fato de lhe ser cerceada a operação com outros seguros mais rentáveis que contribuíssem para o equilíbrio de sua carteira (Ribeiro, 1978 citado por Souza, 2000:120).



preferiu a segunda alternativa. Na década de 70, a política agrícola passou a enfatizar aumento da produtividade da terra, através da implantação de uma política de pesquisa, mas, ainda, dentro de maior esforço para ampliar a fronteira agrícola.

Na visão de AGUIAR (1986), desde fins da década de 60, a pesquisa passou a ser entendida como um instrumento indispensável ao processo de modernização da agricultura, ou seja, a introdução das atividades rurais no modelo de desenvolvimento capitalista. O principal objetivo da política de pesquisa era obter aumento da oferta de alimentos. Ainda segundo este mesmo autor, na década de 70, existia uma demanda crescente por alimentos, e o governo compreendeu não ser possível fazer crescer esta oferta via expansão da fronteira agrícola. Estimou-se que a expansão da fronteira agrícola daria contribuição anual de 3% e ficariam faltando 3% para completar os 6% de crescimento da demanda de alimentos e fibras. Estes 3% que faltavam teriam de vir através do incremento de produtividade agrícola.

A implantação do sistema nacional de pesquisa agropecuária veio acompanhada de novas propostas técnico-metodológicas de geração e difusão de tecnologia, baseada na montagem de pacotes tecnológicos por produtos. Estes pacotes constituíam-se em um conjunto de práticas e procedimentos técnicos que eram articulados e usados indivisivelmente numa lavoura, segundo padrões estabelecidos pela pesquisa (AGUIAR, 1986).

A política de pesquisa baseou-se na montagem de um Sistema Nacional de Pesquisa Agrícola, cujo elemento principal foi a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA). Até o advento da implantação da política de pesquisa, os institutos de pesquisas existentes eram frágeis em termos de pessoal, recursos financeiros e instalações, não respondendo de acordo com a necessidade da agricultura brasileira. A criação da EMBRAPA em 1972 veio trazer para a agricultura brasileira desenvolvimento com a transferência de tecnologia que visava ao aumento de produção e rentabilidade aos agricultores. A partir de sua criação, a EMBRAPA dedica-se à pesquisa em linhas do processo de desenvolvimento tecnológico. O desenvolvimento apresentado pela agricultura brasileira na década de 80, com crescimento da produção e produtividade, tem sua fonte embrionária nos investimentos públicos em pesquisa na década de 70.

*“As inovações originárias na Embrapa tiveram, no entanto, um viés para constituírem tecnologias poupadoras de terra, particularmente nas áreas do Cerrado. Como essas áreas também se adequavam à mecanização, conclui-se que essas inovações revestiam-se, ainda, de*

*inovações tecnológicas poupadoras de mão de obra” (BONELLI & PESSOA, 1998:4).*

Além EMBRAPA, foi criada também a EMBRATER – Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural, que tinha por objetivo orientar os produtores rurais, principalmente os que não possuíam informações ou recursos, quanto ao uso de tecnologias alternativas existentes no mercado.

Em nível estadual, a política de assistência técnica e extensão rural foi desenvolvida através das Empresas de Assistência Técnica e Extensão Rural – EMATERes, criadas mediante convênio entre o Ministério da Agricultura, através da EMBRATER, com os respectivos governos dos Estados. As EMATERes tinham como prioridade aumento da produção, com ênfase na difusão de tecnologia agrícola e gerencial.

Em algumas regiões, como o Cerrado e Centro-sul do País, as Políticas de Pesquisa e de Extensão Rural e Assistência Técnica intensificaram a agricultura, estimularam a conquista de novas regiões e facilitaram a expansão das culturas mais bem aquinhoadas do ponto de vista tecnológico, beneficiando o desenvolvimento econômico e social destas regiões.

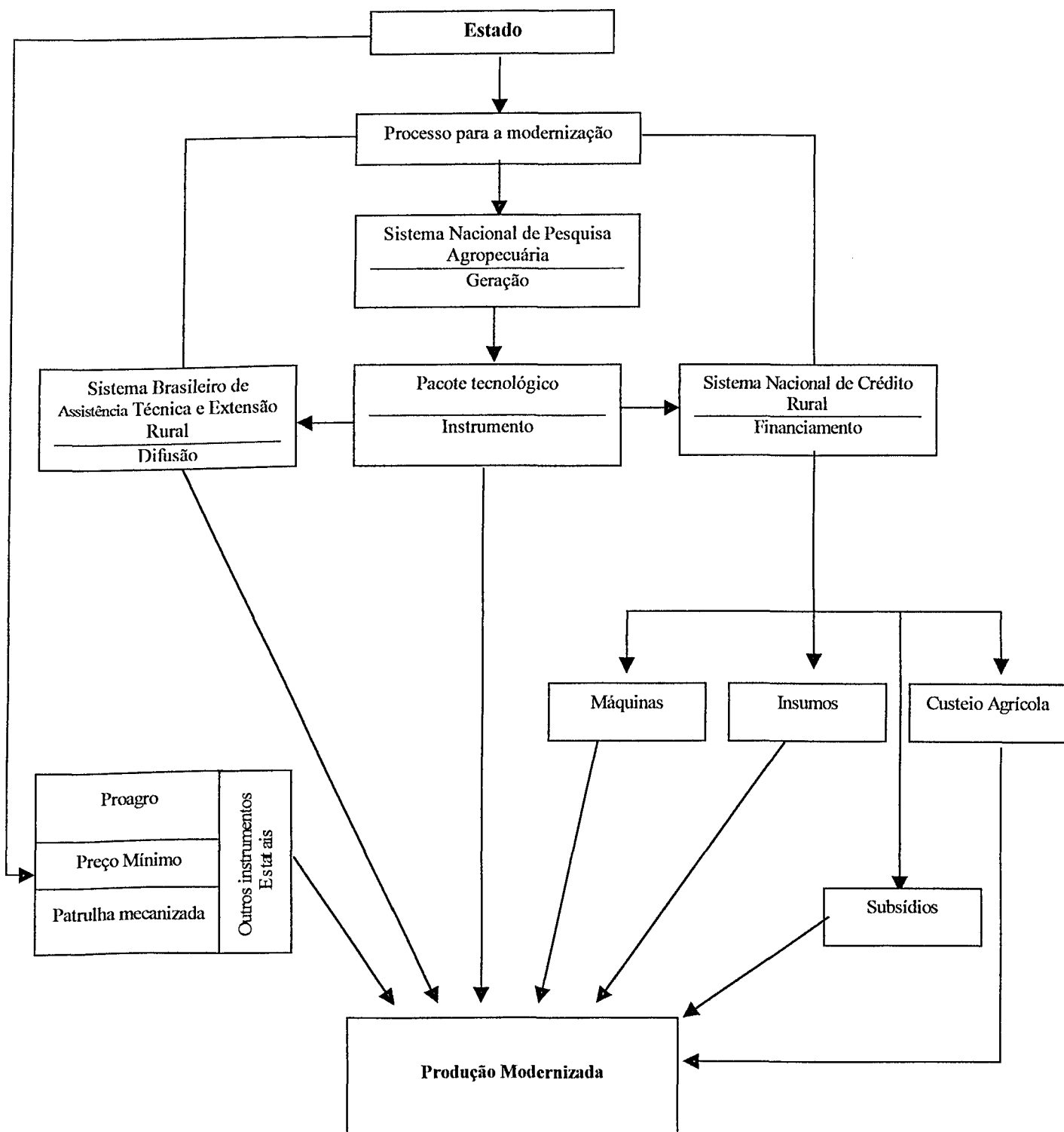
Para AGUIAR (1986), o sistema nacional de pesquisa agropecuária, cujo órgão central era a EMBRAPA, constituiu-se em um instrumento que viabilizou uma dada estratégia de desenvolvimento capitalista, e como tal não pode ser dissociado de outros instrumentos de políticas econômicas voltados para o setor agrícola. O Diagrama 2 apresenta alguns instrumentos que favoreceram a modernização da agricultura brasileira e como eles se articulavam.

Os programas especiais, como o Programa de Desenvolvimento dos Cerrados (POLOCENTRO) e o Programa de Cooperação Nipo-Brasileira para Desenvolvimento dos Cerrados (PRODECER), foram importantes instrumentos utilizados pelo Governo para fomentar a modernização da agricultura no Brasil e em especial dos Cerrados brasileiros.

O POLOCENTRO e o PRODECER abrangeram regiões dos estados de Goiás, Mato Grosso e Minas Gerais e tinham como estratégia o aproveitamento econômico dos cerrados, superando as limitações dos solos com a intensa aplicação de corretivos (correção de PH) e fertilizantes fosfatados, bem como a intensificação do uso de máquinas e equipamentos em suas áreas planas (DELGADO 1985). No capítulo 3 voltaremos a tratar desses programas com mais detalhes.



DIAGRAMA 2 - Estado e modernização agrícola.



Fonte: AGUIAR (1986:124).

## II. 5 - Os Resultados Alcançados com a Política Agrícola.

Depois de meados da década de 60, e principalmente durante a década de 70, a agricultura brasileira sofreu transformações das mais importantes, através da utilização de insumos modernos, sementes melhoradas e liberação de crédito para o cultivo.

O processo de modernização da agricultura brasileira teve, quase em todas as experiências, forte presença do Estado. Além disso, é preciso lembrar que a modernização ocorreu de maneira mais intensa nas regiões sul e sudeste do Brasil, onde se concentravam aproximadamente 70 % da produção agrícola e pecuária nacional. No entanto, o processo de intensificação foi se generalizando por todo o País, através da incorporação das terras do Cerrado (que abrange a quase totalidade da região Centro-Oeste).

Através das mudanças no processo de trabalho, utilização de insumos modernos, sementes melhoradas e mudanças no sistema de cultivo, pôde-se verificar que a agricultura brasileira, ainda que parcialmente, já era, no início de 80, uma agricultura industrializada, com conseqüências sociais que acompanharam este processo (ORTEGA, 1985).

O processo de modernização da agricultura, que se consolidou na década de 70, obteve efeito favorável sobre a produtividade, apresentando taxas expressivas de crescimento, como pode ser observado na Tabela 3 (REYDON & GRAZIANO DA SILVA, 1985).

TABELA 3  
Taxas geométricas de crescimento da quantidade das principais culturas, Brasil.  
1960 a 1980 (em porcentagem)

PRODUTO	1960/70	1970/80	1960/80
1 - Culturas de Mercado Interno			
Arroz	3,1	2,0	2,5
Feijão	3,3	-1,7	0,7*
Mandioca	5,3	-2,7	1,1
Milho	4,9	2,6	3,7
Batata	3,4	3,0	3,2
Trigo	11,3	9,7	10,5
2 - Culturas de Mercado Externo			
Soja	24,8	29,2	27,0
Laranja	7,1	12,7	9,8
Cana-de açúcar	2,9	5,9	4,4
Fumo	3,6	4,7	4,2
Cacau	1,9*	5,7	3,8
Cafê	-8,3	1,4*	-3,5
Amendoim	4,6	-8,3	-2,2
Algodão	1,3	Nd	Nd

\* t  
Adotando a sugestão de Hoffman e Silva (1983). Por se tratar de dados censitários (em vez de amostra) não cabe, a rigor, fazer um teste estatístico para verificar se os coeficientes de regressão (ou, as taxas de crescimento) são estatisticamente diferentes de zero. Preferiu-se indicar nas tabelas apenas se o valor da estatística t é menor do que 2, significando que, nesse caso, o desvio padrão da estimativa do coeficiente de regressão equivale a mais da metade do valor desta. Em outras palavras, a taxa de crescimento estimada neste caso apresenta uma grande dispersão e deve ser vista com cuidado.

Fonte: HOFFMANN, coord., (1985) In: REYDON e GRAZIANO DA SILVA (1985: 201).

Através da Tabela 3, constata-se que existiu um crescimento da produção dos produtos destinados à exportação em detrimento dos produtos de consumo interno, como pode ser verificado, ou seja, houve mudança na composição dos produtos.

No final dos anos 70 e durante a década de 80, os incentivos à exportação foram enormes no Brasil, e tiveram na política de desvalorização cambial seu principal suporte. A política de pagamento da dívida externa, a partir dos superávites da balança comercial e os resultados positivos na elevação da produtividade, possibilitaram a manutenção de colheitas de elevado volume, apesar da diminuição dos recursos destinados ao crédito agrícola, mantendo-se rentabilidade aos produtos destinados à exportação (ORTEGA, 1985).

Segundo MARTINE (1987), os resultados da modernização da agricultura brasileira podem ser vistos de duas maneiras. Por um lado, observa-se que a implementação dessa nova tecnologia de desenvolvimento proporcionou avanços na produção e produtividade de algumas culturas, como a soja, trigo, sorgo, milho. Estes aumentos de produtividade foram significativos em relação às questões da balança comercial e da substituição energética. Paralelamente, o poder das oligarquias rurais tradicionais foi sendo minado e substituído pela estrutura moderna do capital financeiro e industrial.

Por outro lado, alguns impactos negativos começam a aflorar durante a década de 70 e ganham força na primeira metade da década de 80. Entre eles: conflitos de terra provocados pelo binômio modernização/especulação; o surgimento de uma nova classe de trabalhadores “rurbanos”, os bóias-frias”, e os impactos ambientais causados pelo novo modelo agrícola (MARTINE, 1987).

As mudanças ocorridas na estrutura e disponibilidade de crédito, na produção e adoção de determinado padrão de tecnologia moderna, bem como o destino da produção, influenciaram as modificações na estrutura fundiária do Brasil.

A política agrícola brasileira das últimas décadas privilegiou a modernização da base tecnológica nos processos de desenvolvimento da agricultura, levando as médias e grandes propriedades a modificarem seu processo produtivo, substituindo as formas tradicionais e incorporando inúmeras pequenas propriedades. Com isso houve incremento na concentração de terras, com a expulsão de milhões de pequenos agricultores (MUZZILLI e SHIKI 1987).

*“O descompasso entre o ritmo de reprodução da força de trabalho e a expansão da oferta de emprego no campo produziram, durante a*

década de 70, o maior êxodo rural já visto no Brasil" ( MARTINE, 1987:59).

Na década de 80 o êxodo rural continuou intenso, porém em magnitude menor, tanto pelo "esvaziamento dos campos" ocorridos, em algumas regiões, já na segunda metade dos anos setenta (Paraná, por exemplo), como pela redução do ritmo de modernização da agropecuária no País.

Segundo GRAZIANO DA SILVA (1996) o decréscimo do número de pessoas ocupadas na agricultura na segunda metade da década de 80 ocorreu inclusive nas áreas de expansão agrícola, as chamadas "fronteiras agrícolas".

## II.6 – Os Indicadores da Modernização da Agricultura Brasileira.

### II. 6.1 - A Mecanização da Agricultura Brasileira.

O processo de mecanização, durante os anos de 1950 até 1960, não ocorreu em todas as regiões do Brasil. Ele se concentrou na região Centro-Sul, que estava voltada para a produção agroexportadora e era baseado em máquinas importadas, conforme mencionado no início deste capítulo. Somente em 1959, foi instalada a Ford, primeira multinacional a iniciar a produção de tratores no Brasil (GIANNOTTI, 1999). Conforme a Tabela 4, a mecanização da agricultura teria sua expansão, e outras áreas tiveram acesso ao seu uso.

TABELA 4  
Números de tratores no campo – 1950/1995-6.

Brasil e Regiões	Número de Tratores					
	1950	1960	1970	1980	1985	1995-6
Norte	61	430	1.127	6.295	7.212	18.502
Nordeste	451	3.130	7.280	38.045	26.639	55.476
Sudeste	5.155	34.135	82.517	234.902	146.632	280.031
Sul	2.556	21.456	64.605	202.571	199.126	335.049
Centro-Oeste	139	2.194	10.250	63.391	48.205	114.684
Brasil	8.372	61.345	165.779	545.204	427.814	803.742

Fonte: Censos Agropecuários, IBGE.

A mecanização da agricultura brasileira se realiza principalmente a partir da década de 60, sendo mais presente a partir da de 70, quando aumenta substancialmente sua utilização, chegando à média de 10 tratores por estabelecimento em 1980 (Tabela 4).

Segundo MENELAU (1993), a posição do Governo de estímulo à fabricação de tratores agrícolas no Brasil visava assegurar à agricultura brasileira a sua emancipação e a sua independência, em relação às importações. A produção de tratores no Brasil iniciou-se em 1960 com apenas 37 unidades (Tabela 5), e seu crescimento foi fundamental para a reversão da situação de total dependência das importações. Em 1961, importavam-se ainda 80% dos tratores necessários. A situação reverteu-se em 1962, quando a produção nacional já respondia por 81% das aquisições, demonstrando sua resposta clara aos estímulos governamentais.

A resposta do setor industrial (ramo de produção de tratores) aos estímulos oficiais materializou-se não só através da produção em números (conforme se nota na Tabela 5), como pela mudança na potência dos tratores.

Ao mesmo tempo em que crescia a produção de tratores, crescia também a potência média do trator brasileiro. Em 1962, a potência média do trator nacional era aproximadamente 50 CV. Em 1977, a potência média cresce para 65 CV<sup>44</sup>.

TABELA 5  
Produção nacional de tratores – 1960/1979

Ano	Microtratores	Tratores de Quatro Rodas	Tratores de Esteira	Total*
1960	-	37	-	37
1961	-	1.679	-	2.430
1962	-	7.586	-	8.826
1963	-	9.908	-	11.018
1964	-	11.537	-	13.302
1965	280	8.121	10	10.804
1966	291	9.069	13	12.709
1967	72	6.223	73	8.868
1968	148	9.671	106	12.388
1969	335	9.547	91	11.919
1970	409	14.048	276	16.798
1971	366	22.122	846	25.524
1972	850	29.357	1.426	34.549
1973	2062	37.170	1.961	44.211
1974	2.986	43.862	2.678	53.199
1975	2.172	56.994	3.942	66.274
1976	2.149	63.178	4.631	72.493
1977	2.391	50.575	3.474	59.419
1978	2.281	46.287	2.996	54.934
1979	3.000	52.247	3.202	64.511
Total	19.972	489.318	25.715	584.213

Fonte: ANFAVEA - \* Inclui tratores não utilizados na agricultura. In: *AGUIAR, 1986*.

<sup>44</sup> SANDER (1973) apresenta possíveis razões para esse comportamento da indústria. A primeira seria devido às indústrias se orientarem pelas importações brasileiras quando do planejamento da introdução de novos modelos. Como somente foram autorizadas as importações de modelos de potência maior do que os modelos produzidos internamente, as indústrias passaram a produzi-los a partir de certa quantidade, recebendo desde então as proteções legais. A segunda razão se devia ao fato de que, em termos de cavalo-vapor, o preço de mercado não cai tanto quanto o custo de produção, isto é, a relação custo/preço do cavalo-vapor em tratores maiores é menor que para tratores menores.

Em face aos estímulos governamentais<sup>45</sup>, no período de 1968 a 1976, verificou-se um contínuo crescimento (48%) nas compras de tratores pela agropecuária nacional, e, além disso, sua utilização até então concentrada no Sudeste e Sul estendeu-se para as demais regiões do País (MENELAU, 1993). Os dados apresentados na Tabela 6 indicam que, em termos regionais, os coeficientes de tratorização mostram alguns dados significativos. De um lado, a intensa (embora restrita, em termos de estabelecimentos beneficiados) mecanização ocorrida na região Sul e Centro-Oeste, chegando ambas em 1980 a aproximadamente 14,36% e 13,82% de estabelecimentos com tratores, respectivamente. De outro lado, a participação persistentemente reduzida dos índices de tecnificação das regiões Norte e Nordeste, onde apenas 1,06% e 1,05% dos estabelecimentos locais, respectivamente, dispunham de trator em 1980.

TABELA 6  
Evolução dos coeficientes de tecnificação da agricultura brasileira  
utilização de tratores 1950-1980 (indicador em percentual)

Região	Indicadores	1950	1960	1970	1975	1980
NORTE	ETG/EAO	0,04	0,21	0,31	0,35	1,06
	ETG/ETP	0,00	0,01	0,02	0,02	0,08
	ETG/ETR	0,56	0,70	0,69	0,54	1,20
	NTG/NTP	0,73	0,70	0,68	0,54	1,15
NORDESTE	ETG/EAO	0,04	0,15	0,23	0,41	1,05
	ETG/ETP	0,02	0,06	0,10	0,19	0,50
	ETG/ETR	5,36	4,91	4,30	4,44	7,14
	NTG/NTP	5,39	5,10	4,39	4,67	6,98
SUDESTE	ETG/EAO	0,63	2,88	6,17	9,79	14,45
	ETG/ETP	0,18	0,71	1,16	1,72	2,49
	ETG/ETR	61,62	55,85	48,83	39,77	35,73
	NTG/NTP	61,57	55,64	49,75	40,82	37,16
SUL	ETG/EAO	0,38	1,82	3,62	8,73	14,36
	ETG/ETP	0,09	0,43	0,94	2,02	3,19
	ETG/ETR	31,12	34,56	39,27	46,68	45,66
	NTG/NTP	30,65	34,95	38,95	45,00	43,09
CENTRO-OESTE	ETG/EAO	0,11	1,06	3,20	6,88	13,82
	ETG/ETP	0,00	0,05	0,16	0,37	0,72
	ETG/ETR	1,45	3,98	6,91	8,56	10,27
BRASIL	NTG/NTP	1,66	3,58	6,23	8,99	11,63
	ETR/ETP	0,29	2,27	2,23	4,33	7,00

Fonte dos dados brutos: FIBGE - Censos agropecuários In: AGUIAR, (1986:102).

Indicadores: EAO - Estabelecimentos totais da região.  
ETG - Estabelecimentos com trator na região.  
ETP - Estabelecimentos totais do país.  
ETR - Estabelecimentos com trator no país.  
NTG - Número de tratores na região.  
NTP - Número de tratores no país.

A produção de cultivadores e tratores de rodas alcançou quantidade expressiva em 1976 quando foram produzidas 70.602 unidades e vendidas no mercado interno 69.313

<sup>45</sup> Objetivando facilitar ainda mais o consumo de tratores, o Governo remove, em 1968, o imposto sobre circulação de mercadorias (ICMS) que incidia sobre a venda de tratores, e permite aos agricultores deduções no imposto de renda devido à compra de tratores (SANDER, 1973).

unidades. A partir da década de oitenta, passa a existir uma queda mais acentuada nas vendas de tratores, o que coincide com o período recessivo de 81/83 (Tabela 7). No entanto, é interessante notar que houve uma retração maior para tratores de menor potência, e como resultado, um aumento da venda de tratores de maior potência nas vendas internas, principalmente no Centro-Oeste (OLIVEIRA, 1991).

TABELA 7  
Brasil: produção e vendas de tratores – 1970/1990.

Ano	Produção	Venda no Mercado Interno	
		Quantidade	Índices 1970=100
1970	16.522	16.981	100
1971	24.678	24.432	142.88
1972	33.123	32.323	190.35
1973	42.698	42.997	253.21
1974	52.311	51.142	301.17
1975	64.772	63.309	372.82
1976	70.602	69.313	408.18
1977	58.350	53.720	316.35
1978	54.197	46.870	276.01
1979	61.309	55.688	327.94
1980	65.708	57.219	336.96
1981	43.889	32.828	193.32
1982	35.710	29.819	175.60
1983	25.786	25.542	150.42
1984	48.437	44.518	262.16
1985	47.214	44.382	261.36
1986	58.687	52.946	311.8
1987	52.071	43.395	255.55
1988	41.984	32.458	191.14
1989	35.537	29.572	174.15
1990	27.623	23.921	140.87

Elaboração: CAA/IPEA (ICO-22/01/91).

Fonte: Anuário Estatístico 1957-1988 – Indústria Automobilística Brasileira – ANFAVEA – 1989.

Carta da ANFAVEA – números 43 (dez/89), 45 (fev/90) e 56 (jan/91). In: OLIVEIRA, 1991.

Embora persistam discussões acerca da forma como os estímulos governamentais procederam no intuito de apoiar o aumento da produção e da produtividade da agricultura no País, é inegável que a participação do Estado foi significativa para a evolução da agricultura, em particular calcada na revolução mecânica.

## II. 6.2 – O Uso de Fertilizantes.

O avanço da mecanização da agricultura é acompanhado de um forte uso de fertilizantes químicos. Sem dúvida (na visão dos que defendem a política da modernização conservadora) a perspectiva de aumento da produção agrícola só seria possível por uma combinação entre o maior uso de fertilizantes e a expansão da área cultivada. Contudo,



para que fosse possível conseguir esse objetivo, tornava-se necessário eliminar ou no mínimo reduzir, as restrições ao uso de fertilizantes químicos na agricultura brasileira.

Para MENELAU (1993), o governo brasileiro, em apoio à sua firme decisão de desenvolver a economia brasileira (política deliberada de desenvolvimento), aumenta o grau de intervenção, através de diversos instrumentos como: tarifas e controles de câmbio, importações preferenciais de bens de capital, financiamentos, subsídios, desenvolvimento da infra-estrutura e a participação do Estado em alguns setores industriais. Com isto, conseguiu-se a implantação e o desenvolvimento da indústria de fertilizantes no País, o que foi fundamental para o aumento do consumo deste insumo na agricultura notadamente a partir da década de 60. Fato este confirmado pelos dados da Associação Nacional para Difusão de Adubos (ANDA) segundo os quais a produção nacional de fertilizantes passou de 6,75 mil toneladas em 1950 para 996,86 mil toneladas em 1976, e o consumo, no mesmo período, passou de 88,55 mil toneladas para 2.375,88 mil toneladas.

*“A partir de meados da década de 60 até 1980, a agricultura brasileira sofreu transformações importantes: cresce a taxa expressiva, altera as fontes de crescimento uma vez que a elevação da produtividade da terra e do trabalho passa a fazer parte da dinâmica do setor, altera o “mix” da produção com o aparecimento da soja, por exemplo, e muda também o padrão geográfico, buscando os cerrados através do Centro-Oeste, em direção ao Norte do País” (MENELAU, 1993:49).*

O aumento do uso de fertilizantes químicos é resultado da presença da indústria química internacional em nosso País conforme apresentado na Tabela 8. Em 1980, o número de estabelecimentos rurais brasileiros que utilizavam adubação química atingia cerca de 26% do total. Este número mostra um incremento de aproximadamente 50% em relação a 1975, e de 216% em relação a 1970, porém não se pode deixar de salientar que existe um expressivo índice de concentração (Tabela 9).

TABELA 8

Consumo aparente de adubos químicos no Brasil (em toneladas de nutrientes) – 1965/1980

Anos	Nitrogenados		Fosfatados (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )		Potássios (K <sub>2</sub> O)		Total (NPK)	
	Quant.	Índice	Quant.	Índice	Quant.	Índice	Quant.	Índice
1965	70.570	100	120.097	100	99.732	100	290.399	100
1970	276.412	392	415.972	346	306.692	308	999.076	344
1975	406.229	576	1.013.828	844	557.615	559	1.977.672	681
1980	888.500	1.259	1.849.300	1540	1.268.600	1.272	4.006.400	1.380

Fonte: Sindicato das Indústrias de Adubos e Corretivos do Estado de São Paulo / SIACESP. In: AGUIAR (1986:107).



TABELA 9

Evolução dos coeficientes de tecnificação uso de adubos químicos – 1960/1980.

Região	Indicadores	1960	1970	1975	1980
Norte	EQR/EAO	0,00	0,48	1,75	4,08
	EQR/ETP	0,00	0,03	0,12	0,32
	EQR/EQP	0,00	0,30	0,66	1,23
Nordeste	EQR/EAO	0,17	0,86	3,25	5,94
	EQR/ETP	0,07	0,39	1,53	2,82
	EQR/EQP	4,46	4,47	8,57	10,80
Sudeste	EQR/EAO	3,88	18,40	38,21	54,01
	EQR/ETP	0,96	3,47	6,74	9,33
	EQR/EQP	60,66	40,16	37,68	35,75
Sul	EQR/EAO	2,27	17,86	37,85	54,86
	EQR/ETP	0,55	4,62	8,77	12,18
	EQR/EQP	34,76	53,45	49,00	46,70
Centro – Oeste	EQR/EAO	0,04	2,73	13,57	27,69
	EQR/ETP	0,00	0,14	0,73	1,44
	EQR/EQP	0,11	1,62	4,09	5,51
Brasil	EQR/ETP	1,58	8,64	17,89	26,08

Fonte dos dados brutos: FIBGE – Censos agropecuários. In: AGUIAR, (1986:108).

Indicadores: EQR – Estabelecimentos que usam adubação química na região.

EAO – Estabelecimentos totais da região.

ETP – Estabelecimentos totais do país.

EQP – Estabelecimentos que usam adubação química no país.

O crescimento do uso de fertilização química no Brasil aumentou expressivamente nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste. As regiões Sul e Sudeste são aquelas em que o uso de fertilização química foi mais disseminado: 54,86% dos estabelecimentos da região Sul e 54,01% da região Sudeste utilizam a fertilização química (Tabela 9).

Além do uso de adubos químicos, há outros elementos de tecnologia (inseticidas, herbicidas e fungicidas), que demonstram que cada vez mais a agricultura brasileira incorpora novas formas de tecnologia, abandonando os moldes antigos de produção, e substituindo-os por novas técnicas (Tabela 10).

TABELA 10

Consumo aparente de defensivos no Brasil (princípios ativos em toneladas) – 1965/1979

Ano	Inseticidas		Fungicidas		Herbicidas		Total	
	Quant.	Índice	Quant.	Índice	Quant.	Índice	Quant.	Índice
1965	17.932	100	4.220	100	241	100	22.293	100
1970	28.306	158	7.747	184	3.416	1.417	39.469	176
1975	41.803	233	13.892	329	21.388	8.874	77.083	344
1979	38.851	217	25.461	603	20.127	8.351	84.394	377

Fonte: Sindicato das Indústrias de Adubos e Corretivos do Estado de São Paulo / SIACESP. In: AGUIAR (1986:109).

O consumo aparente de defensivos (agrotóxicos) apresentou, também um incremento acentuado. Em 1965, o consumo aparente de inseticidas, herbicidas e fungicidas era de 22.293 toneladas, passando em 1979, para 84.394 toneladas, o que significa um crescimento de 377%.

## **II. 7 – As Modificações nas Relações de Trabalho**

A transformação da agricultura de complexo rural em complexo agro-industrial provoca uma forte desapropriação dos pequenos produtores (parceiros, moradores), que se transformam em trabalhadores assalariados ao perderem seus meios de produção (terra, instrumento de trabalho, etc.). O êxodo rural acaba intensificando o crescimento da população urbano-industrial. A ruptura com o complexo rural significa o estabelecimento de novas condições de desenvolvimento no campo, condições agora capitalistas.

Para GRAZIANO DA SILVA (1996), ao serem criadas as bases para o desenvolvimento da indústria, a agricultura vai constituindo-se num ramo daquela, provocando uma significativa revolução no campo. A passagem da agricultura brasileira assentada nos complexos rurais para a constituição dos complexos agro-industriais significa, no que tange às relações de trabalho, o rompimento definitivo com as formas pré-capitalistas de produção.

O processo produtivo na agricultura apresenta especificidades relacionadas à interação com a natureza, de modo que o progresso técnico pode ser visto como uma forma de superação dos limites naturais impostos ao pleno desenvolvimento capitalista. Uma dessas especificidades trata-se do tempo de produção, que no caso da agricultura não coincide com o tempo de trabalho, já que existe um determinado período de produção que depende, basicamente, de fatores naturais. Neste aspecto, a indústria se diferencia da agricultura, posto que na primeira o processo de utilização da força de trabalho é contínuo, o tempo de produção não excede o tempo de trabalho e os períodos de não-trabalho são cada vez mais restritos (GRAZIANO DA SILVA, 1981).

A modernização da agricultura acarretou acentuadas mudanças nas relações de trabalho e conduziu a um assalariamento parcial e precário, devido ao aumento da sazonalidade e ao alargamento da monocultura em algumas áreas do País (AGUIAR, 1986).

Para ANDRADE (1979), a modernização da agricultura ocasionou um grande impacto sobre as relações no meio rural, haja vista que esta se processa no sentido de proletarização do trabalhador rural. Desta forma, com o desaparecimento da agricultura de subsistência, o processo de proletarização do trabalhador rural, iniciado na década de 60 nas áreas das grandes lavouras voltadas para o mercado externo, se expande por todo o

País à proporção que a agricultura se capitaliza e a monocultura se desenvolve em face de uma especialização regional da produção agrícola cada vez maior.

Para AGUIAR (1986), o aumento da sazonalidade decorre principalmente da introdução de técnicas modernas, tanto para reduzir a mão de obra necessária nas atividades de plantio e dos tratos culturais e aumentar na colheita, como por introduzir a descontinuidade da ocupação, pois a mesma atividade pode ser realizada em menor tempo. Contudo, o aumento da sazonalidade se faz acompanhar da monocultura e da concentração fundiária. A monocultura funda-se na especialização regional, ditada pela política de modernização, e esta tem implicações mais ou menos profundas sobre a monetarização da reprodução da força de trabalho camponesa, na medida em que faz desaparecer parcelas de trabalho de terras antes destinadas à produção para autoconsumo.

Ainda segundo AGUIAR (1986), a modernização favorece, também, a concentração fundiária, na medida em que a propriedade da terra é virtual condição para a obtenção de créditos subsidiados, entre outras formas de apoio estatal. Quanto maior for a extensão territorial da propriedade, maior pode ser o montante de crédito, pois, nesses casos, a propriedade funciona como uma garantia formal dos empréstimos.

Desta forma, a concentração fundiária se processa de várias formas e tem inúmeros efeitos. Uma das formas consiste na expulsão violenta dos pequenos produtores de suas terras, que são incorporadas aos médios e grandes estabelecimentos. Os pequenos produtores são, assim, submetidos a processos análogos aos dos antigos colonos, parceiros e moradores. Tornam-se eles, também, trabalhadores volantes ou migram para as grandes e médias cidades.

Como em qualquer outra atividade econômica nos marcos do capitalismo, através da introdução de novas tecnologias, na agricultura também o trabalho se subordina ao capital, de modo que as barreiras à acumulação sejam bastante minimizadas. Desta forma, *“o progresso técnico não visa apenas aumentar a produtividade do trabalho, mas também subordinar cada vez mais profundamente a força de trabalho ao capital”* (KAGEYAMA, 1987:45).

Dessa maneira, a agricultura brasileira passa por um processo de modernização que, se por um lado traz aspectos positivos na forma de inovações mecânicas, físico-químicas e biológicas, o que contribui para o aumento da produção e da produtividade, por outro lado, traz aspectos negativos no que diz respeito à crescente elevação dos custos de produção, dificultando aos pequenos produtores não integrados ao processo de industrialização a manutenção de suas terras, com o que aprofunda-se a expulsão de parte

da força de trabalho. É justamente por causa desse aspecto negativo e contraditório que o processo de modernização da agricultura brasileira é denominado, por alguns estudiosos, como “modernização conservadora”, já que sua introdução significa resolver muitos dos chamados obstáculos ao pleno desenvolvimento capitalista brasileiro, colocados por uma agricultura atrasada, sem que seja alterada a estrutura fundiária. (GARLIPP, 1999).

## **II.8 – A Intensificação da Monocultura e os Problemas Ambientais**

Com a revolução industrial, uso de fontes exógenas de nutrientes e energia passaram a ser utilizados, de forma que foi possível superar os limites impostos pela disponibilidade dos recursos naturais dentro do espaço agrícola. As limitações ambientais na configuração do sistema produtivo tornou-se pouco importante, cedendo lugar à restrição comercial e de gestão do processo produtivo. A restrição comercial está ligada ao maior ganho a ser obtido, produzindo apenas os produtos mais rentáveis, desconsiderando as exigências agrônomicas dos sistemas de produção, como a rotação de cultura e a integração agricultura-pecuária. A gestão do processo produtivo refere-se aos problemas de controle e organização do processo de trabalho agrícola. O enfrentamento dessas duas restrições foi o que induziu a expansão da monocultura, prática até então restrita a algumas regiões do Brasil. (BORGES FILHO, 2001)

Segundo ROMEIRO (1998) os impactos ambientais da agricultura moderna são mais graves nas regiões tropicais do que nas regiões de clima temperado. A ausência de uma estação fria, nos trópicos, faz com que o equilíbrio de cada sistema dependa inteiramente da diversidade biológica, expressa na cadeia de presas e predadores. Assim, a monocultura, nessas regiões, tem necessidade de controle químico mais rigoroso para ser viável, piorando os problemas no meio ambiente.

Para BORGES FILHO (2001) O crescimento da monocultura desencadeou uma série de desequilíbrios ecológicos, tais como:

- a degradação física, química e biológica dos solos, o que tornou necessária uma maior dosagem de adubos e corretivos para manter a produtividade das culturas e a utilização de procedimentos mecânicos para a reestruturação do solo;
- o aumento da incidência de pragas e doenças, necessitando de maior utilização de agrotóxicos para o seu controle, o que vem provocando a contaminação dos agricultores, alimentos, e do próprio ecossistema agrícola;
- a perda da biodiversidade dos ecossistemas.

Os efeitos cumulativos dos desequilíbrios ecológicos causados por estas práticas agrícolas tornaram-se cada vez mais evidentes, no últimos 25 anos, levando a uma mobilização da opinião pública a cerca dos problemas ambientais na área agrícola.

*“ Ao mesmo tempo que tais desequilíbrios reduziram a eficácia econômica do padrão tecnológico de modernização agrícola. Assim, a restrição ambiental volta a ter importância na configuração dos sistemas produtivos, mas em contradição com as restrições comercial e de gestão” (BORGES FILHO, 2001:1).*

No entanto, a natureza desta restrição ambiental é diferente daquela do início do processo de modernização da agricultura. A restrição ambiental no início era definida basicamente pela disponibilidade de fontes de nutrientes e de energia dentro do espaço agrícola. Agora, o problema da restrição ambiental encontra-se nos limites biológicos, na degradação dos recursos naturais e na qualidade dos produtos (presença de resíduos químicos, baixos teores de micronutrientes, etc.) (BORGES FILHO, 2001).

Nas regiões tropicais e subtropicais, um dos principais problemas da agricultura moderna é a perda de fertilidade dos solos, ocasionada pela mineralização excessiva da matéria orgânica e pela altas taxas de erosão, em virtude do manejo excessivo do solo (aração e gradagens). Segundo SÁNCHEZ & LOGAN (1982) citados por (BORGES FILHO, 2001) a matéria orgânica é mineralizada nos trópicos cerca de cinco vezes mais rapidamente do que nas regiões temperadas.

As técnicas de cultivo introduzidas no Brasil são advindas das técnicas desenvolvidas para regiões de clima frio. Nos países de clima temperado, a exposição do solo desnudo e esboroado ao sol e à chuva cumpre um papel importante no seu reaquecimento após o degelo no início da primavera, processo necessário para acelerar a reativação de sua microvida. Nas regiões tropicais, constantemente quentes, isso não é necessário. Pelo contrário, o sol e as chuvas torrenciais, características da região, tornam necessário evitar a exposição do solo desnudo ao tempo. O sol forte tem um efeito devastador sobre a microvida nas camadas mais superficiais do solo e as chuvas torrenciais carregam enormes quantidades de solo desestruturado e pulverizado PRIMAVESI (1980) citado por (BORGES FILHO, 2001).

Desta forma, segundo ROMEIRO (1998), nos trópicos torna-se necessário manter o solo protegido do sol e da chuva. O sistema de plantio direto é uma técnica de manejo do solo que leva em conta esses imperativos ecológicos das regiões tropicais. A permanência

o dos resíduos culturais na superfície do solo propicia as condições necessárias para que a micro e a mesovida presentes no solo passem a atuar, produzindo, como resultado, um solo estruturado e pronto para ser semeado. É portanto, uma substituição de procedimentos mecânicos por processos biológicos naturais.

### II.8.1 – O Sistema de Plantio Direto<sup>46</sup>.

No Brasil, a maior parte dos sistemas de produção agrícola praticados provocam um intenso processo de degradação dos recursos naturais, principalmente o solo e a água. A compactação do solo, juntamente com a erosão, tem se caracterizado como um dos mais importantes problemas ambientais decorrentes da intensa mecanização.

Uma das tecnologias que vem sendo utilizada pelos produtores e que amenizam os problemas de degradação dos recursos naturais é o sistema de plantio direto (PD). A técnica do PD pode ser definida segundo MUZILLI (1981) citado por (BORGES FILHO, 2001: 6)

*“ como um sistema conservacionista<sup>47</sup> do solo, em que a colocação da semente é realizada em sulco ou cova não revolvido, o qual deve ter largura e profundidade suficiente para a adequada cobertura e contato das sementes com a terra. Essa técnica elimina, portanto, as operações de aração, gradagem, esscarificação e outros métodos convencionais de preparo de solo ”.*

Esse sistema de cultivo dispensa o tradicional preparo do solo ficando a mobilização do solo restrita à linha de semeadura, o que diminui sensivelmente a taxa de erosão. Atualmente, o PD apresenta a particularidade de se mostrar competitivo quando comparado com outras técnicas de preparo do solo. Sendo assim, o PD atende às novas exigências ambientais e econômicas, impostas a agricultura nos últimos anos.

Os principais aspectos desfavoráveis do sistema PD são:

- a maior utilização de herbicidas, elevando os custos de produção;
- maior eliminação de focos de doenças e pragas, presente nos restos culturais;
- a dificuldade na manutenção da cobertura morta;
- a não adaptação a todos os tipos de solos;

<sup>46</sup> Este item está baseado no trabalho de (BORGES FILHO, 2001)

<sup>47</sup> Sistema de manejo conservacionista é um sistema de utilização de solos e de culturas que visa reduzir o excessivo revolvimento do solo, mantendo resíduos culturais na superfície do mesmo, para minimizar o impacto sobre o meio ambiente. (BORGES FILHO, 2000).

- a dificuldade maior na incorporação de adubos e corretivos;
- a exigência de maquinários de alto custo, o que impede a princípio o uso do sistema pelos pequenos agricultores, e com maior necessidade de regulagens;
- a necessidade de maior conhecimento no controle das plantas daninhas o que ocasiona a exigência de maior assistência técnica especializada.

O sistema de PD foi introduzido primeiramente na região sul do Brasil no começo da década de 70, como alternativa de manejo de solo para o controle da erosão. A princípio o sistema apresentou uma série de dificuldades, principalmente em função da ausência de máquinas para o plantio com desempenho satisfatório, dificuldade no controle das plantas daninhas e o atraso da pesquisa em relação a demanda dos agricultores.

Nos Cerrados, o PD foi introduzido no início da década de 80. Porém, a evolução do sistema foi lenta, pois a transição do PD da região sul para os Cerrados apresentou série de dificuldades, em decorrência das diferenças climáticas. A medida que o sistema foi evoluindo, os problemas tecnológicos foram sendo resolvidos e os custos de produção do PD foram diminuindo, em comparação com o plantio convencional.

Nos últimos anos o PD apresentou uma significativa expansão. Na safra agrícola 1990/91, o sistema ocupava apenas 1 milhão de ha no Brasil e 87 mil ha nos Cerrados. Na safra 1998/99, o sistema já ocupa mais de 13 milhões de há em todo o País, correspondendo a cerca de 30% da área com cultura de grãos. Nos Cerrados, já são mais de 4 milhões de ha, ou seja em torno de 30% da área com culturas de grãos.

## **II. 9 – Conclusão.**

Observamos que as pré-condições para o estreitamento das relações entre a agricultura e a indústria, e indiretamente para a modernização da agricultura, foram criadas ainda nos anos 70 com o suporte dado pelo crédito rural subsidiado à compra de máquinas e equipamentos agrícolas, além de insumos químicos e sementes melhoradas. Estes insumos, máquinas e equipamentos e sementes melhoradas, tornavam-se baratos graças à política que privilegiava os produtores agrícolas com taxas de juros negativas estimulando sua demanda.

Nos anos 70, durante o II PND, os setores da agroindústria de processamento agroalimentar, em especial as indústrias de esmagamento de grãos, são agraciados com amplos financiamentos a taxas de juros extremamente favoráveis e grandes volumes de

Na década de 80 assiste-se no Brasil a queda dos recursos destinados ao crédito rural. Essa redução foi tão radical que entre 1972 a 1992 o volume de recursos caiu quatro vezes menos que o montante inicial. Surpreendentemente, é no auge da crise de crédito que ocorrem as supersafras de grãos sustentadas em aumento da produtividade em certas regiões e da competitividade dos produtos agrícolas brasileiros no mercado externo.

Além disto, o processo modernizador da agricultura brasileira continuou a avançar, permitindo que a transição de uma fase de recursos financeiros abundantes e insumos baratos para uma fase de recursos escassos e insumos encarecidos ocorresse sem grandes problemas. Em parte, isso se deve à recuperação dos preços de vários produtos agrícolas que teve início ainda durante a recessão do começo dos anos 80, recuperação que encontrou apoio, pelo menos até meados da década de 80, na PPM e nos EGF, apesar dos montantes globais destinados à comercialização reduzirem-se gradativamente até o final da década.

No entanto, foi o extraordinário aumento da produtividade, que ocorreu como contrapartida ao esforço de redução dos custos médios de produção na agropecuária brasileira. Esse aumento de produtividade teve duas alavancas: de um lado, ampla incorporação de alguns resultados da pesquisa agrônômica e pesquisa avançada, desenvolvida em laboratórios públicos e privados; de outro, a crescente integração da agropecuária com setores industriais, que lhe são próximos, permitiu a exploração de vantagens naturais e competitivas dentro de um padrão tecnológico que combina variáveis de intensificação, como por exemplo, o aumento do consumo de insumos químicos e, recentemente, biológicos, com o aproveitamento de fatores extensivos.

O exposto neste capítulo evidencia que a modernização da agricultura brasileira foi, ao mesmo tempo, intensa e desigual. A modernização foi intensa quando se observa que durante o período de 1965 a 1985 diversos fatores levaram a uma mudança radical no processo produtivo da agricultura brasileira. E desigual quando se nota que a modernização ocorreu em algumas regiões (Sul, Sudeste e Centro-Oeste) e em outras não (Norte e Nordeste); quando ela beneficiou apenas uma parcela dos produtores rurais, aqueles que tinham condições de utilizar novas tecnologias e eram proprietários de grandes parcelas de terras; e por fim ela privilegiou os produtos de exportação em detrimento dos produtos de consumo interno.



# CAPÍTULO III

## AS POLÍTICAS DE FOMENTO DA AGRICULTURA DOS CERRADOS

### III. 1 – Introdução

Dentre as alternativas brasileiras para o aumento da produção nacional de grãos, tanto no atendimento do mercado interno como para exportação, a região dos Cerrados do Brasil apresenta papel de destaque.

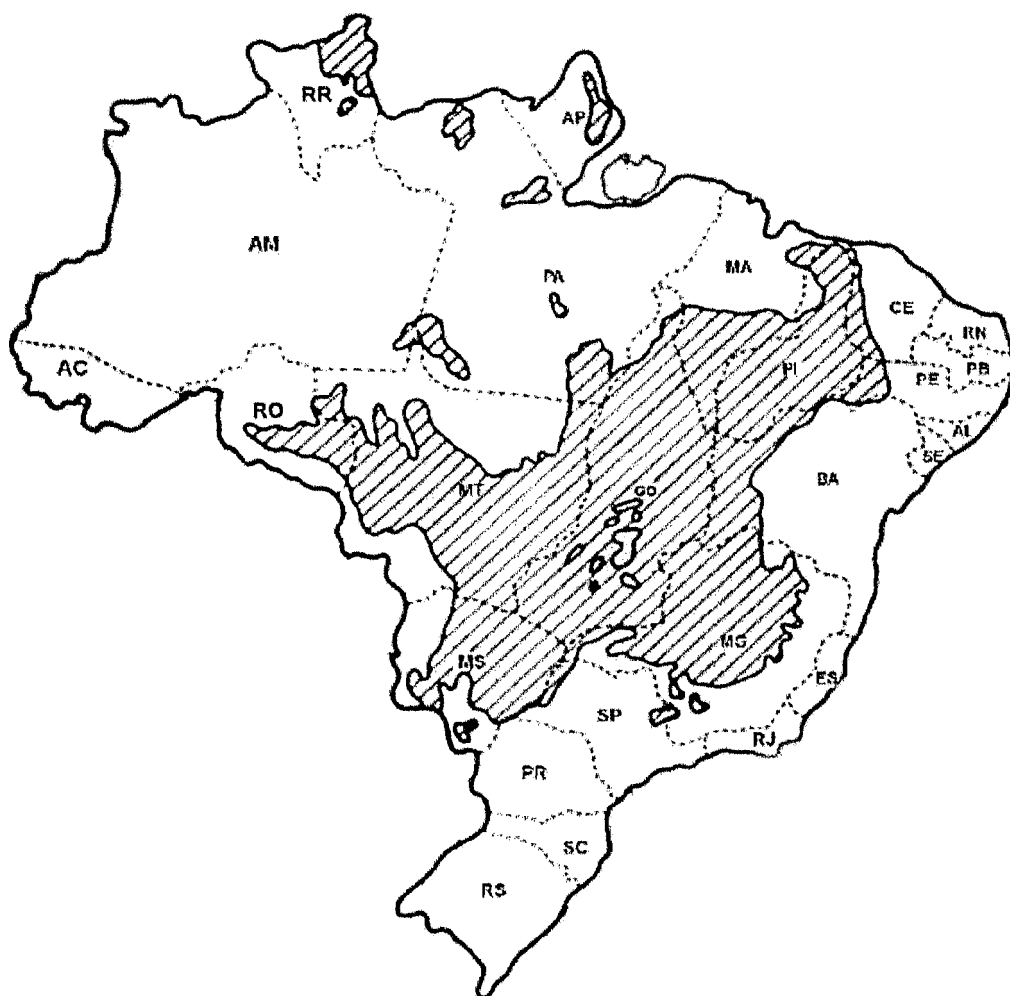
A crise energética mundial apresentou drásticas conseqüências nas relações econômicas internacionais, notadamente no Brasil, com graves reflexos na balança de pagamento e no aumento da dívida externa. Assim, a necessidade de importar menos e exportar mais é considerada como prioritária dentre as soluções econômicas buscadas pelo governo brasileiro. Ao mesmo tempo, as frustrações de safras agrícolas nas regiões tradicionalmente produtoras motivou a procura por novas áreas de plantio, a fim de descentralizar as fontes de produção. Neste contexto a região dos cerrados desempenha um papel de extrema importância (SCOLARI, 1982).

Neste capítulo abordaremos as políticas que possibilitaram a transformação da área dos cerrados brasileiros de improdutiva para produtiva. O capítulo é dividido em três partes. A primeira trata da descrição da região dos cerrados. Na segunda parte é feita uma retrospectiva da modernização da agricultura nessas áreas do cerrado. Por fim trata-se das políticas públicas que possibilitaram a incorporação dos cerrados na agricultura brasileira e dos programas criados para possibilitar o desenvolvimento dos cerrados e o seus resultados.


### III. 2 - Os Cerrados.

Vegetação típica do Brasil Central, caracterizada por árvores baixas, retorcidas e de casca grossa, os “cerrados” aparecem em quase todo o Brasil, a partir do paralelo 24° de latitude sul para o norte. Sua área ocupa uma extensão de, aproximadamente, 180 milhões de hectares equivalentes a aproximadamente dois milhões de km<sup>2</sup>, o que corresponde à cerca de 21% do território nacional, abrangendo quase toda a região Centro-Oeste e, ainda, parte das regiões Norte, Nordeste e Sudeste (Figura 1).

Figura 1 – Distribuição das áreas abrangidas com cerrados no Brasil



Legenda.

 Área nuclear do cerrado

Escala: 1: 9.000.000

Convenções

————— Limite internacional

- - - - - Limite de estado

Fonte: Fundação João Pinheiro, (1984:21).

A palavra “cerrado” significa mato fechado ou vegetação densa. Preliminarmente, a formação vegetal do Brasil Central era denominada de “tabuleiro”, e a vegetação rasteira e bem desenvolvida era conhecida como “tabuleiro cerrado”. Posteriormente, “tabuleiro” passou a ser denominado “campo”, e as formações vegetais passaram a ser denominadas “campo limpo”, “campo sujo” e “campo cerrado”. Atualmente o termo “cerrado” tem sido usado para designar a vegetação característica que ocorre na região central do Brasil (ALHO, 1995).

Na região central do Brasil, formada pelos Estados de Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Minas Gerais, concentra-se a maior área de Cerrados do País, 134 milhões de hectares ou seja, 73% da área total. A Tabela 11 apresenta a distribuição aproximada das áreas contínuas de cerrados no Brasil.

A região do Cerrado é quase toda caracterizada<sup>48</sup> por *clima tropical estacional*, com temperatura média anual variando em torno de 20° a 30° C, precipitação média anual de 1.500 mm de chuva, e dois períodos climáticos bastantes distintos: uma época de chuva concentrada nos meses de outubro a março, e um período de seca entre abril e setembro.

TABELA 11  
Distribuição aproximada das áreas contínuas dos Cerrados – Brasil

Estado	Áreas de Cerrado (km <sup>2</sup> )	Distribuição Percentual	
		No Estado	No País
Goiás	555.000	88%	30%
Mato Grosso	479.000	39%	26%
Minas Gerais	308.000	53%	17%
Maranhão	98.000	30%	5%
Piauí	115.000	46%	6%
Bahia	105.000	19%	6%
Distrito Federal	6.000	100%	1%
Outros	17.000	-	9%
<b>TOTAL</b>	<b>1.830.000</b>		<b>100%</b>

Fonte: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados (CPAC). In: Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais (CETEC) 1985.

A rede hidrográfica possui características bastante diferenciadas, em função de sua localização, extensão e diversidade fisiográfica. Localizado sobre o grande arqueamento transversal<sup>49</sup> que atravessa o Brasil Sudeste e Central, a região dos cerrados abarca um grande divisor de águas, que separa os grandes sistemas hidrográficos do território brasileiro. Ao sul, abrange parte da Bacia do Paraná; a Sudeste, a bacia do

<sup>48</sup> Classificação climática segundo Kopper (Serra, 1995).

<sup>49</sup> Movimentação vertical, lenta, que sofrem as massas continentais, as quais sobem e descem com relação ao nível do mar, de que resulta o levantamento de um arco de um trecho inteiro da crosta terrestre.

Paraguai; ao Norte, a Amazônica; a Nordeste, o Paranaíba; e a Leste, o São Francisco. São notórias as diferenças existentes no regime fluvial dos rios da região, não somente devido às características físicas de suas bacias de drenagens (relevo e tipo de terreno), como também pelas diversas influências climáticas a que estão submetidos.

O relevo da região caracteriza-se pela predominância de superfícies tabulares e aplainadas, resultantes do processo de pediplanação.

Devido aos diversos fatores de formação (geologia, clima, organismos, relevo e tempo), os solos apresentam uma grande diversidade de características físicas, químicas e morfológicas e podem, de maneira genérica, serem descritos como solos profundos, com pequena diferenciação entre seus horizontes, ricos em sesquióxidos, com coloração variando entre vermelha amarelada e arroxeadada e que não possuem reserva potencial para as plantas devido à intensa intemperização do material originário, o que, conseqüentemente, implica em solos de fertilidade natural baixa e grau de acidez entre moderado e alto.

De acordo com o sistema de avaliação das condições agrícolas dos solos, adotado pelo Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos da Embrapa, estes solos, em condições naturais, sem a adoção de tecnologias apropriadas, são considerados impróprios para a agricultura. Entretanto, com o uso de sistemas de manejo mais avançados, baseados em conhecimentos técnicos advindos de pesquisas, e com investimentos para a manutenção e melhoramento das condições do solo, criam-se condições propícias para se sustentar culturas de ciclo curto e longo, desde que climaticamente adaptáveis às condições da região.

### **III. 3 - Os Cerrados e a Modernização Agrícola**

A partir do entendimento da viabilidade da exploração intensiva dos cerrados durante a década de 70, a região passou a receber incentivos oficiais para a implantação e desenvolvimento da atividade agrícola, em base tecnológica intensiva no uso de máquinas, equipamentos e insumos produzidos pelo setor industrial.

Porém, ainda na década de 40, mais precisamente durante o governo Vargas, já praticava-se uma política ativa de ocupação através das colônias agrícolas instaladas em Mato Grosso e Goiás, sendo as cidades de Dourados, no Mato Grosso do Sul, na época estado do Mato Grosso, e Ceres, em Goiás, as colônias de maior expressão; e através da

extensão da estrada de ferro que chegava até a cidade de Anápolis, em Goiás (SHIKI, 1997).

Nesse período, as áreas de agricultura com fins comerciais centravam-se basicamente no Estado de São Paulo e partes do Estado de Minas Gerais e Rio Grande do Sul. No fim da década de 50, as frentes de agricultura comercial avançam pelo norte do Paraná, partes do Triângulo Mineiro, sul de Goiás e Mato Grosso, hoje Mato Grosso do Sul, porém a falta de infra-estrutura de transporte e armazenamento dificultou sua evolução. Apenas na segunda metade da década de 50 foram sanadas essas deficiências e a evolução de frentes comerciais pôde prosseguir de forma mais intensa por aquelas áreas (MULLER, 1990).

Na década de 60, as terras do cerrado produziam arroz e feijão, e o sistema de produção alimentar era basicamente conduzido por uma força de trabalho familiar, que utilizava as áreas mais férteis para a produção de grãos (SHIKI, 1997).

O aumento da produção agrícola no Centro-Oeste dependia da abertura de estradas, da criação de uma infra-estrutura básica, e principalmente de técnicas agropecuárias que permitissem o cultivo das terras do Cerrado. MULLER (1990) afirma que a falta de técnicas agrícolas que possibilitassem o cultivo do cerrado foi fator de amortecimento da expansão agrícola na região, ou seja, não se sabia como cultivar o “cerrado”.

Os cerrados contribuíam com pequena participação percentual na produção brasileira de alimentos e matérias primas vegetais até a década de 70. No entanto, como podemos observar na Tabela 12, desde a década de 50 a região apresenta taxa de crescimento da área ocupada com lavouras, superior à observada para o País como um todo. Portanto, a participação relativa da região está crescendo. Quando a participação começou a crescer, concentrava-se na produção de arroz e feijão.

TABELA 12  
Evolução da área com culturas temporárias

Ano	ÁREAS LAVOURAS TEMPORÁRIAS		BRASIL Índice
	CENTRO OESTE Índice	% em relação ao Brasil	
1950	100,00	3,65	100,00
1960	220,19	5,64	142,35
1970	421,63	8,69	176,96
1975	776,54	13,16	215,18
1980	1271,10	16,92	273,92
1990	1181,25	17,96	239,94

Fonte: IBGE. In: FERNANDES FILHO (1999).

O clima, com longos períodos de estiagem, não era considerado adequado para o desenvolvimento de agricultura em escala, bem como os solos eram considerados fracos e ácidos. A produção era tocada por pequenos produtores, na maioria parceiros ou meeiros, que não utilizavam nenhuma inovação tecnológica moderna como máquinas e equipamentos, insumos químicos e sementes selecionadas, e conseqüentemente a produtividade era baixa. A produção desenvolvia-se nas “terras de culturas”, as quais apresentavam maior declividade e, por isto mesmo, não possibilitavam o plantio durante anos seguidos, pois também não se fazia uso de práticas de conservação do solo, e também não possibilitavam a mecanização.

Além disso, não existia tecnologia biológica adaptada às condições dos cerrados, como praticamente não havia para outras regiões do Brasil, e infra-estrutura para escoamento da safra. As estradas, em sua maioria, apresentavam condições inadequadas ao transporte das safras.

Também, a demanda dos centros urbanos regionais não era suficiente para dinamizar a produção local e a inexistência de políticas estatais de fomento da produção voltadas para o desenvolvimento da agricultura regional. Eram fatores que transformavam os Cerrados em região imprópria para a agricultura em escala.

✓ A Região Centro-Oeste tornou-se palco de intensa expansão econômica nos últimos 30 anos, quando integrou-se definitivamente à economia nacional. Em coerência com sua peculiar dotação de recursos, o setor agrícola foi o carro chefe desse processo. O crescimento da região se deu de tal forma que em pouco tempo ela passou a ser a principal geradora, entre as grandes regiões brasileiras, de excedente de importantes produtos agrícolas, como soja, milho e carne bovina.

O sul do Centro-Oeste<sup>50</sup> foi a região que primeiramente apresentou crescimento. Durante o período de 1970/85, houve uma rápida expansão da área cultivada, do rebanho bovino e da quantidade de tratores existentes.

Dados dos censos agropecuários mostram o crescimento da região. A área de lavoura aumentou 2,5 vezes entre 1970 e 1985, passando de 1,8 para 4,5 milhões de ha, numa taxa de crescimento anual de 6,3%. O rebanho de bovinos cresceu significativamente, de 13,1 milhões para 27,1 milhões de cabeças, numa taxa média anual

<sup>50</sup> O sul do Centro-Oeste compreende cerca de 32% da região Centro-Oeste e é composto pelo Estado do Mato Grosso do Sul, Distrito Federal e Sul de Goiás formado pelas seguintes microrregiões: Rio Vermelho, Mato Grosso de Goiás, Planalto Goiano, Alto Araguaia Goiano, Serra do Caiapó, Meia Ponte, Sudeste Goiano e Vertente Goiana do Paranaíba (denominadas conforme o Censo Agropecuário de 1985).

de crescimento de 5.0% no mesmo período. A quantidade de tratores existentes nos estabelecimentos agrícolas da região cresceu à taxa de 13,2% a.a., passando de 9.259 unidades em 1970 para 59.577 unidades em 1985, o que indica uma “modernização” da agricultura da região.

A evolução da agricultura destinada à comercialização não foi igualitária no espaço e no tempo. Ela atingiu primeiramente, de forma particular, a sua parte mais fértil e melhor situada em relação à rede de transportes que liga a região aos mercados do Centro-Sul. Mais recentemente é que a expansão das frentes agrícolas atingiu partes do norte do Centro-Oeste, especialmente em Mato Grosso. Algumas áreas de maior incidência da colonização privada e parte das microrregiões Rondonópolis e Garças registraram um crescimento apreciável de agricultura voltada aos grandes mercados (MULLER, 1990).

Segundo SHIKI (1997),

*“a intensificação da agricultura via Revolução Verde criou um novo marco na dinâmica do desenvolvimento capitalista nos cerrados, estabeleceu rapidamente suas ligações com o sistema agroalimentar mundial”.*

A aprovação de grandes projetos governamentais, como o II PND, durante o Governo Geisel (1974/79), que entre outros objetivos pretendia complementar a estrutura industrial brasileira desenvolvendo os setores intermediários, como a instalação das indústrias químicas na região Centro-Oeste, permitiu a utilização agrícola de terras com problema de acidez, como era o caso dos Cerrados (ORTEGA, 1985).

Para FERNANDES FILHO (1999), as mudanças que vão dar dinamismo à produção agrícola dos cerrados são: a criação de políticas públicas de fomento para a agricultura brasileira, com aporte significativo de recursos públicos, como políticas de crédito rural, extensão, pesquisa, PGPM e política de seguro; o desenvolvimento de pólos urbanos expressivos após a construção de Brasília, os quais vão puxar demanda por bens locais, levando o desenvolvimento da agricultura regional, via elevação da demanda e sua diversificação; o desenvolvimento de infra-estrutura de transporte, principalmente o rodoviário, que vai facilitar o escoamento da produção regional; diversificação da pauta de exportação (as exportações brasileiras estavam concentradas em poucos produtos, o que aumentava o risco de problemas na Balança de Pagamentos do País); a adaptação de variedades de plantas para as condições de clima e solo dos cerrados, como algodão,

arroz, milho, café e soja; a mudança no padrão alimentar da população, como a troca do consumo de gordura de porco pelo consumo de óleos vegetais, principalmente de soja e a troca do consumo de carne vermelha pelo consumo de carne branca, em especial de aves, em cuja produção a soja é um componente importante.

Além destes fatores mencionados, a elevação dos preços das commodities no mercado internacional, na década de 70, propiciou uma crise, que teve seu clímax quando os EUA decretaram o embargo às exportações de produtos agrícolas. Os países muito dependentes de importação para abastecer o mercado interno são atingidos em cheio com este embargo. O Japão, maior importador de alimentos do mundo, buscando uma alternativa para a crise, começa a fomentar a produção de alimentos em outras partes do mundo. Uma das formas utilizadas pelo Japão para reduzir as crises de oferta de alimentos foi através de acordos com os governos de outros países para fomentar a produção dos mesmos. No Brasil, o PRODECER – Programa de cooperação Nipo-Brasileiro para desenvolvimento dos Cerrados, foi o programa que contou com a parceria do governo japonês.

Como resultado de todo este processo, verifica-se que houve ampliação da área plantada e da produção regional; a introdução de culturas não produzidas anteriormente na agricultura dos cerrados como o algodão e a soja; a migração para os cerrados de agricultores que tinham experiência no uso das chamadas tecnologias modernas; o incentivo à instalação de projetos agropecuários e instalação de agroindústrias; uma significativa melhoria da infra-estrutura regional (estradas, armazéns, pesquisa, energia elétrica, etc.) e instalação de centros de pesquisas na região com o fim de desenvolver tecnologias adaptadas às condições de solo e clima regionais.

As regiões mais afetadas por este processo de transformação dos cerrados foram as de Minas Gerais, Mato Grosso do Sul e Goiás.

A partir da década de 80, a agricultura começa a prosperar, através da viabilização tecnológica do cultivo da soja, utilizando um sistema de mecanização tratorizada que as extensas áreas dos chapadões dos cerrados permitiam.

ORTEGA (1997) afirma que, comparando ao que o cerrado produzia até meados da década de setenta, a estratégia adotada foi extremamente bem sucedida, observando-se o lado meramente produtivista, pois se obteve a elevação do volume produzido e se introduziram novas atividades, com elevados níveis médios de produtividade. Porém, não se pode esquecer que as mudanças vieram priorizar os produtos destinados às



agroindústrias e à exportação, como é o caso das frutas destinadas à produção de sucos, café, soja, carne, leite e milho.

Sendo assim,

*“as críticas quanto aos resultados sociais e meio ambientais provocadas pelo atual modelo de ocupação dos Cerrados devem ser entendidas como externas, já que a partir da adoção do pacote tecnológico moderno, os resultados não poderiam ser diferentes. Ou seja, aqueles que não se inseriram, foram marginalizados ou excluídos do processo, transformando-se em mão-de-obra, ou incluíram-se como trabalhadores temporários nas atividades que ainda requerem este tipo de trabalho” (ORTEGA, 1997:326).*

Na expansão da fronteira agrícola<sup>51</sup> dos Cerrados, o Estado teve participação fundamental, incentivando o crescimento de frentes<sup>52</sup> de atividades no Centro-Oeste, através da construção de estradas, concedendo incentivos à ocupação de terras e a expansão da produção, e tentando – sem muito sucesso – controlar e orientar a expansão das frentes. Segundo MULLER (1990), no crescimento da fronteira agrícola do Centro-Oeste merecem destaque os seguintes tipos de frentes:

1- Frentes de agricultura comercial, impulsionadas pelo crescimento dos mercados do centro dinâmico da economia, e tornadas viáveis pela disponibilidade de terras com um bom potencial agrícola e por políticas públicas concretas; de construção e melhoria da infra-estrutura, de subsídios ao custo de combustível para possibilitar o escoamento da produção; de geração de tecnologias apropriadas; de crédito favorecido e de preços mínimos em condições especiais, o que facilitou o acesso à terra;

2- Frentes de subsistência ou camponesas, favorecidas essencialmente pela disponibilidade de terras a serem ocupadas por migrantes originários do Centro-Sul, expulsos pelo processo de modernização conservadora de sua agricultura, ou de áreas de forte pressão demográfica;

3- Frentes especulativas, cuja mola mestra foram os programas governamentais facilitando o acesso à terra na Amazônia e concedendo generosos incentivos à sua

<sup>51</sup> “A conceituação de fronteira agrícola aqui adotada é a de SAWYER (1983), citado em MULLER (1990: 49), onde ele define como área potencial o espaço que oferece condições ao crescimento de atividades relacionadas à agropecuária. É esse potencial que delimita o espaço da fronteira. Três elementos são fundamentais para a caracterização do espaço potencial em que a fronteira se constitui: o funcionamento de mercados diversos (de produto, de trabalho, de terras, de bens de consumo); o desenvolvimento de sistemas de transporte; e a disponibilidade de terras a serem ocupadas.

<sup>52</sup> Uma frente é “um conjunto de atividades (uma combinação concreta de forças produtivas e de relação de produção) que se introduz numa área de fronteira” SAWYER (1983), citado por MULLER (1990:49).

ocupação. Essas frentes caracterizavam-se pela formação de empreendimentos agropecuários extensos, de cunho essencialmente especulativo.

Até a primeira metade do século XX o Cerrado era visto como área de reduzidíssimo potencial agrícola. As pessoas que tiveram a oportunidade de observar o Cerrado por volta da década de 60 e observam hoje podem testemunhar as significativas mudanças, principalmente no que tange ao crescimento da produção agrícola. Essa evolução foi ocasionada por dois fatores básicos: o desenvolvimento tecnológico propiciado por políticas agrícolas gerais e de desenvolvimento; e a crescente demanda por produtos agrícolas.

### **III. 4 -As Políticas Públicas e a Incorporação dos Cerrados.**

O envolvimento do Estado na evolução da fronteira agrícola manteve-se reduzido, até o fim dos anos 60. Neste período o crescimento da atividade agrícola ocorreu sem a interferência do Estado. Naquele período o envolvimento governamental ocorria quando a deficiência de infra-estrutura ameaçava a viabilidade das frentes agrícolas comerciais, e a região dos Cerrados até então não possuía agricultura comercial.

No entanto, a partir do início da década de 70, o envolvimento do Estado não foi só mais intenso, como teve papel fundamental na orientação e geração de consideráveis distorções do processo de abertura e ocupação da região. As declarações e planos de governo indicam uma preocupação com as áreas de cerrados, a qual cresce gradativamente, mantendo-se nos anos 80. O Governo declara a decisão de incorporar o Centro-Oeste à economia nacional. O caminho indicado é o aumento da produção e produtividade existente e da incorporação progressiva de novas terras ao sistema produtivo nacional, numa clara demonstração de que o que se procura solucionar é a questão agrícola, deixando a questão agrária relegada a um segundo plano (SALIM, 1986).

Localizado em uma região estratégica, haja vista que a faixa litorânea encontrava-se totalmente ocupada, e a Amazônia era ainda bastante isolada do resto do País, o cerrado aparece como uma possível solução para se promover um crescimento da agricultura brasileira. Ao mesmo tempo em que se pretende elevar a produção e produtividade da agricultura, consegue-se conciliar diversos interesses como os dos ramos industriais, e de um grupo restrito de produtores, que serão beneficiados pelas políticas implantadas. Para GRAZIANO DA SILVA (1980:47),

*“a incorporação produtiva de suas terras pobres e planas pode significar a redenção para as indústrias de calcário, fertilizante e máquinas agrícolas, sempre em sérias dificuldades devido à grande capacidade ociosa com que operam”.*

SALIM (1996:306) enfatiza que

*“a própria natureza do desenvolvimento proposto e as condições edáficas dessas áreas corroboram a assertiva citada. À medida que essas áreas são constituídas de terras com elevada acidez e pobres em nutrientes, a sua exploração produtiva em escala obriga a realização da correção do solo através de calagem e do emprego de adubação e fertilização intensiva. Por outro lado, a sua topografia plana ou levemente ondulada favorece a mecanização de boa parte do ciclo produtivo das diversas culturas existentes”.*

O interesse pela transformação dos cerrados em áreas de expansão da agricultura com fins comerciais começou a manifestar-se em políticas em 1972, com o lançamento, pelo Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais (BDMG) do Programa de Crédito Integrado (PCI), objetivando estimular a expansão da agricultura de mercado e intensiva de capital em áreas de cerrados do Estado.

O PCI inteirava-se plenamente com o programa federal intitulado “Corredores de Exportação” e se constituía em um dos principais desdobramentos da política agrícola preconizada pelo I Plano Nacional de Desenvolvimento (I PND).

Seus objetivos básicos eram o de assegurar maiores níveis de produtividade e lucro ao agricultor, através da melhor adaptação de culturas às condições do solo da região, e da concentração da produção de modo que favorecesse as chamadas economias de escala, através da redução dos custos de produção. Segundo SALIM (1986), uma das técnicas utilizadas para o planejamento agrário das fazendas, ou mesmo da região, eram as fotografias aéreas que identificavam a situação e a capacidade potencial do uso das terras. Baseando-se nestes dados, eram definidas as melhores opções em termos de manejo de solo (conservação, rotação e preparo) e de técnicas culturais (fertilização, sementes selecionadas, tratamentos fitossanitários etc.).

O PCI abrangia as áreas do Triângulo Mineiro, Alto Paranaíba, Paracatu, Alto São Francisco, Alto Médio São Francisco e Metalúrgica, sendo que com exceção das duas últimas, todas as áreas citadas foram incorporadas pelo POLOCENTRO, a partir de 1975.

As Tabelas 13 e 14 apresentam respectivamente as áreas programadas para serem atingidas pelo PCI e os principais resultados do programa no que tange ao número de projetos financiados, seu valor total e áreas atingidas até 1974.

TABELA 13  
Região atingida pelo PCI (1972/1975).

Regiões	Área total km <sup>2</sup>	Áreas programadas			
		1972	1973	1974	1975
Triângulo	52.760	21.804	52.760	52.760	52.760
Alto Paranaíba	34.899	-	34.899	34.899	34.899
Paracatu	51.271	-	14.104	51.271	51.271
Alto Médio S. Francisco	63.504	-	10.287	10.287	10.287
Alto S. Francisco	53.946	-	-	-	41.245
Metalúrgica	36.418	-	-	-	2.906
TOTAL	292.798	21.804	112.050	149.217	193.368

Fonte: Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais (1975:24). In: SALIM (1986: 310).

TABELA 14  
PCI – Projetos financiados, áreas e valor dos financiamentos.

Ano	N.º de Projetos Financiados (A)	Valor Total (B)	Área Total Contratada (ha) (C)	Cr\$ 1.000,00/1980*	
				Valor Médio (B)	Área Média (C/A)
1972	26	276.205	11.401	10.623	439
1973	74	966.952	31.368	13.067	424
1974	130	2.407.811	38.256	18.522	425

\* Inflacionado segundo o Índice Geral de Preços (IGP) col. 2 (FGV), base 1970.

Fonte: Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais (1975: 8). In: SALIM (1986: 311).

A preços de 1980, o valor médio dos projetos situava-se em torno de Cr\$ 16 milhões, e a área de cada financiamento ao redor de 483 hectares, o que demonstra claramente o caráter seletivo e excludente do programa, que se não chegou a atingir as metas previstas, propiciou a concentração de recursos nas mãos de alguns privilegiados, através de condições favoráveis para a realização de uma série de investimentos produtivos. O PCI funcionou como um autêntico instrumento de transferência de recursos financeiros aos grandes proprietários, haja vista que o sistema de garantias reais exigidas aos mutuários do programa era de 1,25/1, ou seja, para cada Cr\$ 1,00 de financiamento eram exigidos no mínimo Cr\$ 1,25 de bens em garantia. Essa exigência favoreceu sobremaneira os empresários rurais que detinham maior patrimônio, pois os financiamentos não poderiam ser inferiores a Cr\$ 500 mil (a preços de 1972). Os encargos para aquisição de insumos modernos (adubos, corretivos, sementes, etc.) eram da ordem de 7% ao ano sobre o saldo devedor, o que corresponde a uma taxa de juros de aproximadamente 0,6% ao mês. Além disto, acrescentam-se os elásticos prazos para

amortização da dívida que eram os seguintes<sup>53</sup>: a) para custeio: máximo de dois anos para amortização, incluindo seis meses de carência; b) para investimentos semifixos, animais e máquinas: máximo de cinco anos para amortização, incluindo dois anos de carência; c) para investimentos fixos: máximo de doze anos de amortização, incluindo três anos de carência (SALIM, 1986).

Apesar de ter privilegiado sobremaneira um pequeno número de grandes proprietários, e mesmo não propiciando uma autêntica revolução na agricultura da região que o programa abrangeu, o PCI trouxe alguns resultados benéficos para a agricultura praticada nos cerrados de Minas Gerais como: o crescimento do consumo de insumos modernos e máquinas agrícolas, que até então era praticamente inexistente e com baixíssima capacidade técnica; a criação de condições para que fossem incorporadas novas terras à agricultura mineira e, também, a recuperação, através da aplicação de técnicas modernas, de boa quantidade de terras de cerrados degradadas ou que operavam em moldes tradicionais, apresentando resultados insatisfatórios.

Os dados da Tabela 15 apresentam as quantidades de investimentos financiados através do Programa de Crédito Integrado PCI.

TABELA 15  
Total dos investimentos financiados pelo Banco de Desenvolvimento para o setor agrícola do Estado de Minas Gerais no período de 1970/79.

Especificações		Unidade	Total
Incorporações de área	Desmatamento	ha	131.787
	Calagem	ha	233.072
	Adução intensiva	ha	201.750
	Terraceamento	ha	103.255
Investimentos fixos	Armazém e depósito	m <sup>2</sup>	37.810
	Galpão	m <sup>2</sup>	42.194
	Casa de Colono	und	474
	Cercas	km	2.459
	Estradas	km	523
	Outros	und	580
	Silo Graneleiro	und	-
Silo inflável	und	2.400	
Investimentos semifixos	Trator de esteira	und	29
	Trator de rodas	und	684
	Colheitadeira	und	293
	Veículo	und	283
	Equipamento Defensivo	und	435
	Implemento	und	3.362
Outros	und	2.740	

Fonte: Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais (1975) baseado na tabela de In: SALIM (1986:313).

<sup>53</sup> Dados segundo o Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais (1972:5) In: SALIM (1986).

*“Apesar de ser um programa estadual, destinado a incrementar, em caráter pioneiro, a produtividade de grãos exportáveis, nos cerrados de Minas Gerais, sua importância histórica é tangível à medida que se constitui no primeiro grande esforço de desenvolvimento dos cerrados brasileiros e serviu de paradigma para a elaboração de programas subseqüentes, notadamente na esfera federal” (SALIM 1986:309).*

O relativo sucesso do PCI transformou-o em um projeto piloto para a elaboração de um programa especial em nível federal<sup>54</sup>, o POLOCENTRO – Programa de Desenvolvimento dos Cerrados.

### **III. 5 - O POLOCENTRO – Programa de Desenvolvimento dos Cerrados**

Mesmo com a crise na economia mundial, advinda do choque do petróleo de 1973, a política de desenvolvimento preconizada para o Brasil foi criada em um clima de otimismo. O governo do general Ernesto Geisel prometia desenvolvimento e grandeza. O II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND) afirmava que o País seria a primeira potência mundial do hemisfério sul.

Diante desta promessa de crescimento, tornava-se necessário que a agricultura brasileira apresentasse um dinamismo ainda maior, a fim de concretizar a “vocação” do Brasil em País produtor de alimentos e matéria prima agrícola. Desta maneira, o setor primário poderia contribuir significativamente para o crescimento do Produto Interno Bruto – PIB.

Sendo assim, no II PND, estipulou-se como meta do período de 1974 a 1979 um crescimento de 7% ao ano para a produção agropecuária. No entanto, para que tal crescimento fosse concretizado, exigia-se a expansão da fronteira agrícola, e o Centro Oeste, especificamente a região dos Cerrados, apresentava as condições mais favoráveis entre as demais.

Desde a década de 50, vários estudos técnicos mostravam o potencial agropastoril dos Cerrados. Entre os diversos elementos que favoreciam o aproveitamento das áreas, destacam-se sua topografia plana, a proximidade de mercados consumidores, a

---

<sup>54</sup> Vale observar que, durante a criação do PCI, a Secretaria de Agricultura de Minas Gerais era comandada pelo ex-ministro da agricultura Alysson Paulinelli, que posteriormente na condição de ministro foi um dos idealizadores e defensores do POLOCENTRO.

existência de alguma infra-estrutura física e a possibilidade de um retorno imediato do investimento. No entanto, os riscos de investir nos Cerrados eram muito altos em face ao volume necessário para abrir um empreendimento produtivo. Sendo assim, previa-se a necessidade de um incentivo especial para estimular a atividade empresarial na região.

Baseado neste fato, foi criado em 29/01/1975, através do Decreto 75.320, o Programa de Desenvolvimento dos Cerrados - POLOCENTRO, que teve como principal mecanismo de sustentação a abertura de linhas de financiamento destinado àqueles que tivessem interesse em expandir a exploração agropecuária empresarial no Cerrado ou nela ingressar, dentro de áreas previamente selecionadas (ROEDEL, 1985).

O Programa de Desenvolvimento dos Cerrados - POLOCENTRO foi o principal programa de ação regional do II PND, criado no início do Governo Geisel em 1975, e aplicou recursos da ordem de US\$ 248 milhões durante o período de 1975 a 1984 (SHEIBE, 1985).

O POLOCENTRO caracterizava-se especialmente por possuir linhas de crédito para as empresas rurais e aplicar parcela significativa de recursos em assistência técnica no esforço de desenvolver e disseminar variedades de cultivo aclimatadas à região. O crédito rural foi o carro chefe do POLOCENTRO e fortaleceu de maneira rápida o processo de capitalização no campo.

*“Para concessão deste financiamento exigiu-se “adequado” padrão tecnológico, elevada densidade de capital, motomecanização, além de farta aquisição de fertilizantes e outros insumos. A diversidade das linhas de créditos, bem como as taxas de juros subsidiadas estimularam interessados a instalar-se nos cerrados” (ESTEVAM, 1998:167).*

Além disso, os recursos do governo ajudaram na criação das “empresas – fazendas” haja vista que a infra-estrutura básica (estradas, energia, armazéns) esteve assegurada a curto e médio prazo; também o apoio técnico disponível através de assistência técnica facilitou o processo de transferência de tecnologia e as condições financeiras para formação e geração do capital foram dadas pelo mecanismo institucional.

Segundo SALIM (1986), para atingir os objetivos de promover a ocupação produtiva de vasta área com características de cerrados existentes na região Centro-Oeste, o Governo Federal instituiu o POLOCENTRO, que tinha como principal objetivo a “ocupação racional e ordenada dos cerrados”. Tinha como metodologia de ação a seleção de pólos de desenvolvimento agropecuário em áreas estratégicas, que dispusessem de boa

infra-estrutura e potencial agrícola favorável, de forma que através do efeito demonstração, pudessem propiciar uma melhor difusão de tecnologia adequada às condições edáficas dos cerrados. Desta forma os produtores rurais seriam estimulados a adotar inovações tecnológicas visando à otimização dos resultados econômicos de seus empreendimentos.

Conforme o art. 2º do Decreto 75.320 de 29/01/1975, doze áreas foram selecionadas como preliminares para a implantação do POLOCENTRO, assim definidas:

*“São as seguintes áreas preliminares selecionadas com vistas à execução o Programa: I – Estado de Minas Gerais: Triângulo Mineiro (ao longo da BR 365, entre Patrocínio e Canápolis); Alto Médio São Francisco (limitada pelos rios Paraopeba, São Francisco e das Velhas, de Sete Lagoas até Pirapora); Vão do Paracatu (localizada entre a cidade de Paracatu e a BR – 353, tendo como eixo a BR – 040); II – Estado de Mato Grosso: Campo Grande-Três Lagoas (ao longo da Estrada de Ferro Noroeste, entre Campo Grande e Três Lagoas); Bodoquena (ao longo da rodovia de ligação entre Aquidauana e Bonito); Xavantina (delimitada pelo rio Cristalino e ribeirão Água Preta) e Parecis (localizada ao longo da BR-364, entre os ribeirões Sumodouro e Sacré); III – Estado de Goiás: Gurupi (ao longo da BR-153, entre as localidades de Gurupi e Porangatu); Paranã (ao longo da BR-020, entre o rio Paraim e a cidade de Posse); Pirineus (ao longo da BR-050, entre a divisa do Distrito Federal com Goiás e o rio das Almas); Piranhas (ao longo da BR-158, entre Piranhas e Aragarças) e Rio Verde (localizada entre os rios Verde Grande e Claro e o eixo da BR-060)” (FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, 1984: v9).*

As metas do POLOCENTRO eram de incorporar ao processo produtivo cerca de 3,7 milhões de hectares, divididos em 1,8 milhões em lavouras, 1,2 milhões em pecuária e 0,7 milhões em reflorestamentos. Segundo sua concepção original, 40% dos recursos seriam destinados aos investimentos públicos em infra-estrutura, classificados em aplicações sem retorno ou a fundo perdido, e os 60% restantes seriam destinados a aplicações sujeitas a retorno ou através de operações de crédito a mutuários capazes de executar projetos de desenvolvimento agropecuários na região dos cerrados (FERREIRA, 1985).

Como resultado da implantação do Polocento, esperava-se obter, tanto no campo como na cidade, a expansão dos níveis de produção, emprego, renda e condição de vida.

Somando-se os valores reversíveis e não reversíveis, foram destinados ao POLOCENTRO recursos na ordem de Cr\$ 1,5 trilhões (a preço de junho de 1984) entre



1975 a 1984. Para os recursos a fundo perdido foram destinados aproximadamente Cr\$ 463,3 bilhões (preços de junho de 1984) distribuídos segundo a Tabela 16.

TABELA 16  
Total de recursos não reversíveis destinados ao POLOCENTRO entre 1975/1984

Item	Valor em bilhões - Cr\$	Valores em %
Transporte	109,5	23,6
Pesquisa Agropecuária	103,4	22,3
Armazenamento	96,6	20,9
Energia	81,1	17,5
Assistência Técnica	68,6	14,8
Administração e Acompanhamento	3,8	0,8
Ações Complementares	0,3	0,1
TOTAL	463,3	100

Fonte: FERREIRA (1985: 9).

É interessante salientar que as dotações de recursos não reversíveis destinados ao Polocentro apresentaram crescimento somente nos anos de 1975 e 1976, desacelerando-se a partir de 1977, ou seja, após 2 anos da criação do programa. (Gráfico 1).

No crescimento da capacidade de armazenamento de grãos no Cerrado, a atuação do Polocentro foi decisiva. Os valores aprovados (Tabela 17) foram repassados para a Companhia Brasileira de Armazenamento (Cibrazem) e suas similares estaduais<sup>55</sup>, para serem aplicados na ampliação e reestruturação da rede armazenadora.

TABELA 17  
Atuação do Polocentro através de recursos não reversíveis - 1975/1984.  
Armazenamento.

Estado	Recursos Aprovados em Bilhões Cr\$	Capacidade Incorporada t..
Minas Gerais	34,2	177.000
Mato Grosso do Sul	3,8	114.200
Mato Grosso	26,3	86.400
Goiás	32,2	*
Total	96,5	377.600

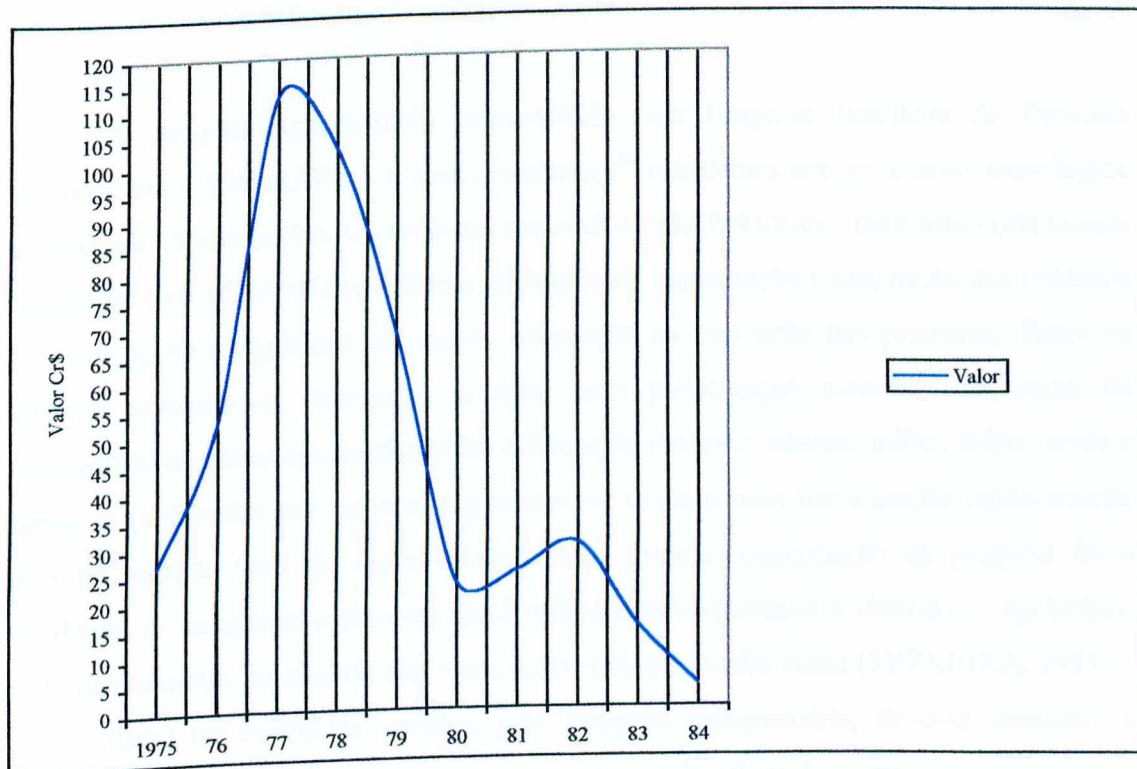
\* Não se dispõe de dados.

Fonte: FERREIRA (1985: 9).

<sup>55</sup> - Companhia de Armazéns e Silos do Estado de Minas Gerais (Casemg), Companhia de Armazéns e Silos do Estado de Mato Grosso (Casemat), Companhia de Armazéns e Silos do Estado de Goiás (Casego) e Empresa de Serviços Agropecuários de Mato Grosso do Sul (Agrosul).

GRÁFICO 1

Recursos aprovados para o programa de desenvolvimento dos cerrados (POLOCENTRO) a fundo perdido. 1975-84. (em bilhões/jun.84).



Fonte: Fundação João Pinheiro (1984).

No tocante à assistência técnica e extensão rural, o Polocentro visava dar apoio aos governos estaduais, com o objetivo de fortalecer os órgãos dos estados voltados para a extensão rural e prestar apoio técnico na concessão de crédito.

*“Para aplicação desses recursos de crédito rural foi necessário ampliar e fortalecer a infra-estrutura de assistência técnica e criar condições para a expansão das empresas privadas de planejamento” (FERREIRA, 1985).*

Do total dos recursos destinados, Cr\$ 68,6 bilhões, 89,5% foram para a assistência técnica e extensão rural e 10,5% destinados à defesa sanitária animal, fiscalização de sementes e mudas, apoio à moto mecanização, construção de laboratórios, etc.

FERREIRA (1985) afirma que as metas previstas em relação à assistência técnica e extensão rural foram praticamente atingidas na sua totalidade. No entanto,

alguns aspectos devem ser ressaltados quanto à eficácia da assistência técnica. Dada a característica dos projetos e beneficiários, grandes e médios proprietários, ela foi prestada de forma seletiva e individualizada, o que restringiu sua abrangência. Por outro lado, a atuação das empresas privadas ficou limitada à elaboração de projetos, sobrecarregando a ação oficial com respeito às atividades de implantação e acompanhamento da execução dos projetos.

A pesquisa agropecuária desenvolvida pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA – e suas congêneres<sup>56</sup> resultaram em um avanço tecnológico na utilização dos cerrados. Os recursos aprovados pelo Polocentro para este componente totalizaram Cr\$ 103,4 bilhões e foram utilizados na implantação e ampliação das unidades de execução de pesquisas e em menor proporção na condução das pesquisas. Entre os produtos pesquisados, destaca-se a soja, com participação crescente na pauta de exportações, ao passo que as chamadas culturas de mercado interno, milho, feijão, arroz e mandioca (cultivadas por pequenos produtores) tiveram uma participação relativamente baixa no número total de experimentos. Outra grande preocupação da pesquisa foi a introdução de máquinas e insumos modernos (adubos químicos e defensivos agrícolas), sendo tais insumos, na maioria das vezes, importados e de alto custo (FERREIRA, 1985).

Entre os benefícios gerados pela pesquisa agropecuária, deve-se destacar: a utilização de terras anteriormente ociosas, o aumento da oferta de cereais para exportação e a comprovação da capacidade produtiva dos cerrados.

No que tange a transporte e energia elétrica, dados da Fundação João Pinheiro (1984) mostram que, em Minas Gerais, o Polocentro aplicou recursos nas implantações de estradas vicinais, na construção de pontes e na compra de 08 motoniveladoras. Já nos investimentos em energia elétrica, 42 municípios foram atendidos com 120 linhas troncos, perfazendo a extensão total de 2.963,7 km.

Em Goiás, os investimentos em transportes foram dirigidos, basicamente, para as estradas intermunicipais, tanto para implantação como para melhoria de trechos ou construção de pontes. Quanto à energia elétrica, dados da Celg – Centrais Elétricas de Goiás S/A destacam que o Polocentro possibilitou a implantação de moinhos de calcário e o suprimento de energia a vilas e povoados. Porém não se possuem dados concretos que comprovem estas informações. De maneira geral, observando-se as subáreas do

<sup>56</sup> Empresa Goiana de Pesquisa Agropecuária – Emgopa; Empresa de Pesquisa Agropecuária de Mato Grosso – Empa-MT; Empresa de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural de Mato Grosso do Sul – Empaer-MS e Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais – Empamig.

Polocentro com suas correspondentes superfícies incorporadas à produção, as atividades produtivas obedeceram, para seus assentamentos, a forte determinação da rede anteriormente existente, sendo que as redes de energia elétrica foram induzidas pelas atividades produtivas incorporadas.

As obras em rodovias e energia foram feitas a reboque de outras determinações que levaram as subáreas a adotarem determinados perfis de produção, podendo-se afirmar que os investimentos em infra-estrutura, feitos pelo Polocentro, não tiveram o volume suficiente para alterar as tendências até então existentes nas transformações das atividades produtivas.

Com relação aos recursos reversíveis, o crédito rural, subsidiado a taxas de juros inferiores às vigentes e enriquecido por condições atraentes de prazo, de amortização e carência, constituiu-se no principal mecanismo de ação do Polocentro.

Segundo dados da Fundação João Pinheiro (1984), a preços de junho de 1984, foram destinados ao crédito rural cerca de Cr\$ 1,04 trilhões, significando expressivo fluxo de recursos direcionado ao setor agropecuário, no período de 1975 a 1982.

FERREIRA (1985) afirma que, no caso do Polocentro, o crédito subsidiado decorreu da necessidade de incorporar terras de cerrados, carentes de corretivos e adubos, os quais, associando-se à majoração dos preços do petróleo, constituíram-se em fator de elevação dos custos de incorporação, por hectare de terra não-utilizadas ao processo produtivo. Os financiamentos médios do Polocentro foram superiores aos financiamentos médios concedidos pelo crédito rural corrente no País, e foram distribuídos em valores crescentes em relação ao tamanho da propriedade beneficiada. Cada propriedade consumiu, em média, Cr\$ 110,0 milhões (a preço de julho de 1983), quando a média de financiamento do Banco do Brasil em 1980 foi de aproximadamente, Cr\$ 3,0 milhões (preços de julho de 1983). Para os projetos de propriedades acima de 200 ha, chegou-se a um valor médio de 215,9 milhões, havendo propriedades que, sozinhas, absorveram mais de Cr\$ 1,0 bilhão dos recursos alocados pelo Polocentro.

A concentração de recursos em nível de propriedades teve como contrapartida, praticamente, a exclusão dos pequenos proprietários. Para os projetos do Polocentro, 2,2% se referem a áreas menores de 100 ha, respondendo por 0,38% dos recursos de crédito. Também, de 100 a 200 ha, encontram-se 7,1% do número total de projetos, tocando-lhes 1,78% dos recursos; sendo assim os estabelecimentos com menos de 200 ha tiveram uma participação marginal na captação de recursos de crédito do Polocentro. Já

as grandes propriedades, com mais de 500 ha, que representam 60% dos projetos, absorveram 76,45% dos recursos.

*“Ao se confrontar a dinâmica histórica do desenvolvimento agropecuário da região de atuação do Polocentro e o direcionamento do crédito rural, no Programa, levanta-se a hipótese do deslocamento de recursos de outras linhas de crédito, bem como de parcelas de recursos próprios dos empresários, pela possibilidade de obtenção de volumes substanciais de recursos em condições mais favoráveis como aquelas do Polocentro. Em tais circunstâncias, a eficácia do crédito rural no Programa decresce, diante dos seus objetivos” (FERREIRA, 1985:13).*

Quanto ao financiamento de máquinas e implementos agrícolas, o programa, por ter sido implementado em áreas propícias à motomecanização, trouxe a necessidade da criação de uma linha de crédito especial destinada ao financiamento destes componentes para produtores rurais e empresas prestadoras de serviços de motomecanização.

No período de 1975 a 1980, foram aplicados recursos da ordem de Cr\$ 69,8 bilhões (a preços de junho de 1984) destinados ao financiamento de máquinas e implementos agrícolas (Tabela 18).

TABELA 18

Distribuição do volume em forma de financiamentos destinados à motomecanização.

Estado	Volume de Recursos Cr\$ (bilhões)	%
Goiás	15,8	22,64
Mato Grosso	18,2	26,06
Mato Grosso do Sul	4,3	6,17
Minas Gerais	31,5	45,13
Total	69,8	100

Fonte: Fundação João Pinheiro, 1984. v. 9.

Dos recursos demandados pelos projetos de crédito rural, 80,6% destinaram-se às empresas de prestação de serviço de motomecanização, e o restante às empresas privadas. De acordo com informações das empresas de prestação de serviço de mecanização agrícola que atuaram na região programa, seus objetivos foram cumpridos, haja vista que houve um grande número de aquisição de máquinas e implementos agrícolas, agilizando o processo de desmatamento visando à incorporação de novas áreas no processo produtivo.

### **III. 6 - Os resultados alcançados com a implantação do POLOCENTRO<sup>57</sup>**

No tocante à expansão da fronteira produtiva no período de 1975/80, as metas iniciais foram atingidas em termos agregados. Dados da Fundação João Pinheiro (1984), mostram que, de acordo com as estimativas realizadas, chegou-se a valores, senão iguais, pelo menos próximos aos 3 milhões de hectares incorporados, estipulados pela programação. Ao Polocentro podem ser imputados 42,3 % da área total incorporada em Goiás; 21,3% em Mato Grosso; 30,5% em Mato Grosso do Sul e 27,3% em Minas Gerais.

Estes valores por si revelam a expressividade do Programa para a dinamização da atividade agropecuária nas regiões de sua atuação. No entanto, algumas qualificações merecem ser destacadas sobre o desempenho da área cultivada em nível de regiões específicas.

O impacto do Polocentro, em termos de propiciar vantagens comparativas para o desenvolvimento produtivo em nível de subáreas, foi heterogêneo. As regiões de Mato Grosso do Sul e Minas Gerais obtiveram um desempenho bastante dinâmico da área cultivada, podendo atribuir ao Programa um importante papel nesse processo. Na região de Mato Grosso, o crédito do Polocentro não se constituiu em elemento de explicação expressivo para os resultados alcançados. Por fim, apesar da presença significativa do Programa em Goiás, a área cultivada teve ali uma performance relativamente modesta.

As diferenças do impacto do Polocentro em nível de regiões prevaleceu também com respeito aos tipos de atividades que logrou dinamizar predominantemente. De maneira geral, a principal modificação que introduziu na estrutura de uso de solo parece ter se verificado na expansão das pastagens formadas.

O padrão de comportamento da área cultivada regional ficou bastante distanciado daquele preconizado pelo programa inicial, no qual se buscava maior participação dos produtos agrícolas no processo de incorporação de novas áreas. Tomando-se os quatro Estados de atuação, cerca de 70% de todo o incremento da área produtiva foram realizados com formação de pastagens, ficando as lavouras com uma participação de 23% e o reflorestamento com 7%.

A região do Mato Grosso do Sul apresenta-se como aquela em que as lavouras participaram apenas marginalmente do processo de expansão de novas áreas, com 6,6% do total das áreas incorporadas. Do outro lado, a região do Mato Grosso emerge como a única em que as lavouras tiveram uma participação maior que as pastagens no incremento

---

<sup>57</sup> Os dados deste tópico baseiam-se em estudo realizado pela Fundação João Pinheiro (1984).

da área cultivada: 52,7% em lavouras contra 42,4% em pastagens formadas. Em Minas Gerais, as lavouras responderam por 13,2% do incremento, as pastagens por 68,6% e o reflorestamento por 18,4%. Finalmente em Goiás, o incremento da área cultivada também foi realizado principalmente com pastagens, 70%, ficando as lavouras com os 30% restante (FERREIRA, 1985).

Desta forma, exceto no caso de Mato Grosso, onde, aliás, a participação do Polocentro foi relativamente menor, houve nítida tendência para pecuarização das atividades produtivas, processo este que pode ser captado através da ênfase na formação de pastagens e, também, pela maior importância relativa que adquiriu o valor de produção pecuária frente à produção agrícola, num período marcado por preços agrícolas mais favoráveis que os preços pecuários.

Quanto aos produtos agrícolas, a soja foi a única lavoura a apresentar taxas anuais de crescimento elevadas em todas as regiões abrangidas pelo Polocentro. Com certeza esta foi a cultura, ao lado da formação de pastagens, que concentrou o estímulo do Polocentro, contrariando as expectativas de se promover, através do esforço conjugado de crédito, pesquisa e assistência técnica, uma ampla diversificação agrícola nos cerrados. De uma área colhida de cerca de 80.000ha, em 1975, a soja passou a ocupar 508.289 ha em 1980, considerando-se as áreas de atuação do Polocentro nos quatro Estados.

Excluindo-se o caso da soja, a produção agrícola, vista através da área colhida, quantidade produzida e produtividade, apresentou uma dinâmica nitidamente desigual, tanto em nível de subáreas como de produtos em cada subárea.

Entre os produtos domésticos alimentares (arroz, milho, feijão e mandioca), o Polocentro propiciou uma evolução favorável para o arroz, um crescimento relativamente modesto para o milho e, por outro lado, um franco declínio na produção de feijão e mandioca. Todavia, o crescimento da rizicultura e das lavouras de milho foi nitidamente heterogêneo e bastante concentrado em nível de subáreas e de unidades produtivas específicas.

Enquanto o arroz apresentou notável crescimento nas subáreas de Gurupi e Piranhas, localizadas em Goiás, e na região do Mato Grosso, a produção de Minas e do Mato Grosso do Sul se deteriorou com queda absoluta da área colhida do produto. No conjunto, embora a evolução das áreas com rizicultura tenha-se mostrado favorável, a tendência de uso da soja como a principal lavoura de abertura dos cerrados foi confirmada.

O crescimento do milho também ficou restrito às regiões-programa de Mato Grosso do Sul e Goiás, experimentando, ao contrário, retração na área colhida em Minas Gerais e Mato Grosso. Em termos agregados, o crescimento da área colhida de milho foi relativamente modesto, em torno de 4% a.a.

O feijão apresentou nítida deterioração nas regiões do Programa no período de 1975/80, tendo como única exceção a do Mato Grosso do Sul. No entanto, as áreas de lavoura de feijão, na região do Polocentro deste Estado, eram muito pequenas, em nada alterando o quadro desfavorável que se observou em termos agregados.

Por fim, a mandioca, exclusiva em Minas Gerais, onde houve interveniência do Proálcool, também apresentou evolução desfavorável.

Alguns aspectos precisam ser apontados no que tange ao desenvolvimento regional propiciado pelo Polocentro. O programa apresentou, ao contrário de seus objetivos iniciais, pequena diversificação produtiva; crescimento e modernização restritos a unidades produtivas médias e grandes; resultados seletivos de produtos, com desempenho desfavorável das lavouras de alimentos básicos frente ao grande dinamismo dos produtos exportáveis; e um baixo índice de utilização de calcário e adoção de práticas de conservação de solo.

Sendo assim, os objetivos do Polocentro, apresentados em seus documentos básicos, foram desvirtuados pela ação de setores influentes. Na realidade, o programa foi um incentivador da média e grande agricultura empresarial nas áreas do Cerrados mediante o fornecimento de crédito altamente subsidiado e de assistência técnica. A pequena agricultura das áreas atingidas quase não se beneficiou (MULLER, 1990).

Dos 3 milhões de ha que o Polocentro objetivou incorporar, 60% seriam de lavoura e 40% destinados à pecuária. No entanto o que se verificou é que, a formação de pastagens respondeu por uma proporção bem mais elevada de incremento de áreas cultivadas, alcançando 84,8% em Mato Grosso do Sul, 69,7% em Goiás, 42,4% em Mato Grosso e 68,3% em Minas Gerais. Isso mostra claramente a inversão dos objetivos iniciais, pois se inverteram as proporções das metas originais.

### **III.7 - O PRODECER - Programa de Cooperação Nipo-Brasileiro para Desenvolvimento dos Cerrados.**

O Programa de Cooperação Nipo-Brasileiro para Desenvolvimento dos Cerrados - PRODECER foi gestado a partir do Polocentro. Este programa surgiu por iniciativa do



governo japonês que em 1976 apresentou ao então Presidente Ernesto Geisel, que fazia uma visita ao Japão, uma proposta de investimento para os Cerrados que se tornaria irrecusável pelas condições e o montante de dinheiro envolvido nessa empreitada. O Brasil passava por momentos difíceis no que tange a novos investimentos, e era difícil recusar tal oferta PESSOA (1988<sup>58</sup>), citado em LIMA (1998).

*“Durante o II PND, outros programas como o PADAP, PRODECER e o PROALCOOL direcionaram recursos para os cerrados. Desses, o PRODECER (Programa de Cooperação Nipo-Brasileira para o Desenvolvimento dos Cerrados) teve uma maior relevância no direcionamento da ocupação e que mereceu grande atenção na época de sua implantação devido à participação dos japoneses no financiamento do projeto” (SHIKI, 1997:145).*

O PRODECER é um programa de colonização dos cerrados, destinado à produção de grãos. Segundo SHIKI (1997:145),

*“A participação japonesa no Prodecer epitomiza os interesses internacionais dos cerrados, como uma área estratégica de suprimento de “commodities” agrícolas na divisão internacional do trabalho, que acaba se concretizando com a cultura da soja”.*

*“Em sua proposição inicial, o PRODECER previa a ocupação de enormes áreas de terras disponíveis nas regiões Centro-Oeste e Norte. A estratégia proposta era a criação de grandes unidades agrícolas, com sólido suporte empresarial, ao lado de fazendas de pequeno e médio porte, fundamentados no sistema de operação cooperativista. Em ambas alternativas, o emprego de tecnologias avançadas e intensivas em capital se colocava como “condição necessária” para a obtenção de uma produção agrícola quantitativamente grande e qualitativamente superior, visando a exportação e o aumento da competitividade dos produtos agrícolas no mercado internacional. Além dos investimentos produtivos em atividade agropecuária, estavam também previstos grandes investimentos em infra-estrutura (ferrovias, rodovias, portos, silos e armazéns), com o objetivo precípuo de facilitar a médio prazo o escoamento da produção para o mercado externo.” (SALIM, 1986:326-327).*

---

<sup>58</sup> PESSOA, V. L. S. *Ação do Estado e as transformações agrárias no cerrado das zonas de Paracatí e Alto Paranaíba – MG*. Rio Claro: IGCE-UNESP, 1988. (Tese, Doutorado em Geografia).

Em 1979 começou a operar a joint venture Companhia de Promoção Agrícola – CAMPO, formada por duas holdings: a BRASAGRO<sup>59</sup> (Companhia Brasileira de Participação Agroindustrial) com 51% de suas ações, e a JADECO<sup>60</sup> (Japan Brasil Agricultural Development Corporation) com os 49% restantes das ações. A função da CAMPO, prevista em seu estatuto, era a coordenação e administração do PRODECER.

A CAMPO tinha como objetivos: selecionar áreas, no Brasil, onde deveria ser implantada a primeira etapa do PRODECER; realizar a triagem dos colonos que viriam ocupar os lotes; viabilizar os Cerrados como nova fronteira, apta a receber novas tecnologias, leia-se insumos e máquinas, além de gerar excedentes de produção de grãos que pudessem ser exportados e comercializados internacionalmente nas bolsas do Brasil, América do Norte e Ásia.

Apesar de possuir em seus estatutos as normas preestabelecidas pelo Estado brasileiro, a CAMPO tinha uma visão dos cerrados como sendo uma área improdutivo. Embora houvesse nas áreas adquiridas pela companhia atividades agropecuárias de importância relativa, a visão de região improdutivo correspondia àquela tida pelos japoneses sobre os cerrados. A agropecuária presente não fazia uso de técnicas modernas e nem eram feitos investimentos, seja para a agricultura, seja para a melhoria do rebanho bovino (LIMA, 1998).

Segundo MUELLER (1990), a primeira etapa do PRODECER teve início em 1980, e tratou-se de um projeto piloto objetivando a ocupação de cerca de 70 mil ha nos cerrados do oeste de Minas Gerais, onde foram implantados quatro projetos de colonização, com o assentamento de 135 famílias, em lotes com área média de 370ha, e três grandes empresas agrícolas.

A segunda etapa iniciou-se em 1987, e teve como objetivo o assentamento de agricultores selecionados em lotes entre 250 e 400 ha, em projetos localizados em Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás e Bahia. Os projetos de Minas Gerais,

---

<sup>59</sup> Sediada em Belo Horizonte, a BRASAGRO possuía entre seus 47 acionistas o Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais (BDMG), com 25%; a Investimentos Brasileira S/A (IBRASA), com 11%; o Banco do Brasil, com 10%; o Banco Nacional de Crédito Cooperativo (BNCC), com 10%; Companhia Brasileira de Armazenamento (CIBRAZEM), com 10%; a Florestal Acesita S/A, com 5%. O restante da composição acionária era dividida entre: Cica, Manah, Solorrlico, Brahma, Bamerindus, Unibanco, Itaú, Banco Nacional da América do Sul, Banco Econômico, Eucatex, Nutrícia, Cia. Vale do Rio Doce, Minasa, Camig, Casemig além de outras empresas produtoras de insumos e equipamentos agrícolas (PIRES, 1996 citado em LIMA, 1998:31).

<sup>60</sup> Sediada em Tóquio, destacava-se em sua composição acionária a JICA, agência de cooperação vinculada ao Ministério dos Negócios Estrangeiros do Japão, com 80% das ações. Os restantes 20% dividiam-se entre o Banco de Tóquio, Central de Cooperativas Agrícolas do Japão, Mitsui, Mitsubishi, Banco Nacional de Crédito Agrícola e Florestal, e outros (*Ibidem*, 1998).

Goiás e Mato Grosso do Sul, somando cerca de 100 mil ha, foram implantados em áreas relativamente desenvolvidas. Já os de Mato Grosso e Bahia, com cerca de 50 mil ha, localizavam-se em áreas mais remotas, assumindo, assim, o papel de estimuladores da expansão de frentes comerciais (MUELLER, 1990).

Inicialmente o PRODECER substituiu as pastagens e vegetação nativa das chapadas. Conforme dados do Censo Agropecuário do IBGE no período compreendido entre 1980 e 1985, com a consolidação do projeto as pequenas plantações de arroz, feijão e milho cederam lugar à grande lavoura da soja. Isto ocorreu porque muitos dos colonos nativos passaram a arrendar suas terras para os colonos do PRODECER, pois viam no arrendamento uma fonte de renda melhor do que as lavouras que eles tocavam.

No tocante aos empréstimos (em termos de prazos e encargos), as condições no PRODECER I eram excepcionais e assemelhavam-se em muito às do POLOCENTRO, porém com prazos mais amplos. Estes empréstimos incluíam: crédito fundiário; crédito para desmatamento, limpeza, preparo e correção do solo; para construções; para a compra de equipamentos; e para o custeio dos dois primeiros anos de plantio.

Os colonos selecionados para os projetos do PRODECER originaram-se do Centro Sul do País, e eram formados por: filhos de agricultores das áreas de influência das cooperativas credenciadas, com experiência, mas sem condições de prosperar nas fazendas dos pais, haja vista a falta de espaço; arrendatários capitalistas desejosos de se estabelecer em terras próprias; ou agricultores, com propriedades pequenas demais para permitir algum progresso (MUELLER, 1990).

Contrastando-se com o POLOCENTRO, o PRODECER buscou selecionar colonos e, conseqüentemente, mutuários com alta probabilidade de adotarem as tecnologias propostas. A maioria dos colonos era oriunda das regiões mais avançadas como Paraná, Rio Grande do Sul e São Paulo, com nível educacional alto, faixa etária relativamente baixa, uma vez que a maior freqüência de idade situava-se na faixa dos 20 aos 35 anos. Inegavelmente a seleção dos colonos se pautou basicamente visando a escolha de agricultores com bom potencial empresarial (SALIM, 1985).

Segundo dados do Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais - BDMG (1984) o PRODECER I logrou êxito em transformar os solos de baixa fertilidade natural dos Cerrados em altamente produtivos. Isto se deu através de: uso de alta tecnologia agrícola em ambiente de cerrado; concessão de financiamento com prazo de carência de até 5 anos; concessão de lotes somente a agricultores com relativo conhecimento dos modos de produção de cereais (leia-se soja, milho e trigo) e receptivos às inovações tecnológicas;

organização do projeto por empresa privada, CAMPO, e gerenciada por uma cooperativa à qual os agricultores teriam obrigatoriamente que se filiar ou não receberiam a gleba de terra para trabalhar; melhoramento de sementes e plantas extratropicais, como a soja e o trigo, para o ambiente intertropical dos Cerrados.

MUELLER (1990) relata que o impacto direto causado pelo PRODECER (I e II) sobre a agropecuária do cerrado brasileiro é bastante limitado. No seu todo, até 1990 o programa deve ter promovido a incorporação à agricultura de cerca de 200 mil ha, envolvendo aproximadamente 600 produtores com uma meta final de produção de grãos de 500 mil toneladas. No entanto, há de se considerar que o sucesso dos empreendimentos individuais atraiu outros produtores para as áreas de cerrados, contribuindo para acelerar a expansão da agricultura empresarial de toda a região Centro-Oeste, bem como também da Bahia e de Minas Gerais.

### **III. 8 - O PROFIR – Programa de Financiamento de Equipamentos de Irrigação.**

Instituído em 1982, pelo Decreto 86.912, o Programa de Financiamento de Irrigação pretendia implantar o uso da irrigação em áreas de cerrado, tornando possível o cultivo de grãos em períodos de estiagem.

Seu objetivo final era expandir a produção de grãos no cerrado, e com isto aumentar a oferta para o mercado interno e um excedente para exportação, substituindo, principalmente, de forma gradual a importação brasileira de trigo (SALIM, 1986).

Segundo dados do Ministério da Agricultura (1981), o Profir previa um crescimento na produção da seguinte ordem: 300 mil t. de trigo, 300 mil t. de milho, 105 mil t. de soja, 27 mil t. de feijão e 25 mil t. de sorgo, o que representaria um crescimento de 11,36% para o trigo, 1,47% para o milho, 0,7% para a soja, 1,3% para o feijão e 13,74% para o sorgo, em relação à produção brasileira da época.

O Profir funcionava com linhas de crédito de financiamento que favoreciam a compra de equipamentos e construções das instalações destinadas ao sistema de irrigação. Do valor financiado, no mínimo 90% destinava-se à elaboração do projeto técnico, aquisição e instalação de equipamentos. O restante poderia ser aplicado nas instalações elétricas e hidráulicas necessárias. Vale ressaltar que o financiado deveria dispor de recursos próprios ou buscar, através dos financiamentos normais concedidos pelo Sistema Nacional de Crédito Rural, valores para a construção de canais, barragens, diques,

estruturas hidráulicas de controle de distribuição d'água, calagem, adubação, saneamento, etc., itens estes imprescindíveis para o sucesso da irrigação.

As condições de financiamento possuíam um prazo de seis anos, incluindo dois anos de carência, juros de 35% a 45% ao ano, dependendo da área em que o projeto encontrava-se localizado, e como garantia do financiamento os próprios equipamentos e instalações, adquiridos para a execução do projeto, eram hipotecados (SALIM, 1986).

*“O impacto do PROFIR acabou sendo bem menor que o inicialmente previsto. A crise que atingia a economia brasileira e que se intensificou em 1982 e 1983, fez com que fossem cortados fundamente os recursos destinados ao programa” (CUNHA e MULLER, 1988:301).*

### III. 9 – O PNDR – Programa Nacional de Desenvolvimento Rural.<sup>61</sup>

Derivado de uma linha de empréstimo especial do Governo brasileiro junto ao Banco Mundial, o Programa Nacional de Desenvolvimento Rural – PNDR – foi implementado no final da década de 80, durante a fase mais aguda de insuficiência de recursos para o setor rural. Durante o período de 1989 a 1992. Inserido dentro da política global de crédito de investimentos os recursos repassados através do PNDR apresentam significativa participação no total das aplicações.

*“O percentual de recursos alocados pelo PNDR atingiu 2% do número de contratos de crédito de investimento e 22% do seu valor, o que se reflete em valores médios superiores em até dez vezes aos demais contratos de investimentos” (FONSECA e GONÇALVES, 1995:33).*

A aplicação dos recursos do PNDR seguiu uma linha de ajuste pelo mercado, pois não existiam normas definidas as atividades prioritárias, perfil do tomador, tamanho e critérios para seleção de projetos que se apoiassem em pré-requisitos técnicos. Com isto o governo transferiu a responsabilidade do critério de seleção aos agentes financeiros que tinham também que assumir os riscos da operação de empréstimo. Dentre os principais agentes financeiros destaca-se o Banco do Brasil que repassou US\$ 234 milhões (77,3%).

<sup>61</sup> Este item é baseado no trabalho de (FONSECA & GONÇALVES, 1995).

A predominância do Banco do Brasil, na distribuição dos recursos destinados ao PNDR, pode ser explicado por sua experiência no crédito rural e agroindustrial e por sua extensa rede bancária.

A partir de outubro de 1989 os recursos do PNDR começaram a ser liberados e, até maio de 1992, aproximadamente 303 milhões de dólares haviam sido aplicados no financiamento de projetos de investimentos. A maior concentração de recursos liberados ocorreu nos dois primeiros meses de vigência do programa, quando foram liberados cerca de 68% dos recursos. Em 1990 foram liberados aproximadamente 20% e, em 1991 e 1992 12%. É interessante observar que sob a ótica do ano agrícola (agosto a julho), a concentração das liberações no início do programa foi ainda maior, uma vez que entre agosto de 1989 e julho de 1990 o montante distribuído alcançou 80% do total.

As modalidades de indexação dos contratos entre o Governo e os agentes repassadores tiveram três critérios:

1 – Denominada de opção A – Os valores do saldo devedor eram corrigidos por uma cesta de moedas mais juros de 8,15% a.a..

2) – Denominada de opção B - Os saldos devedores eram corrigidos pela variação do dólar americano mais 9,6% a.a. e

3) – Denominada de opção C – Os saldos devedores eram corrigidos pela variação do Bônus do Tesouro Nacional (BTN), que posteriormente foi substituída pela Taxa Referencial de Juros (TR), mais 12% a.a..

Em termos de indexadores, o PNDR teve dois períodos distintos, um indexado pelo BTN, que vai de outubro de 1989 a março de 1991, e outro onde houve a predominância do dólar americano, que se iniciou em abril de 1991 indo até maio de 1992.

A região mais beneficiada pelo PNDR foi o Centro-Oeste que ficou com 48,3% do total dos contratos e 55,3% dos recursos liberados o que corresponde a US\$ 168 milhões para a agricultura, ficando o valor médio dos empréstimos em torno de US\$ 49 mil. Porém, ao discriminar-se a distribuição dos recursos de acordo com o tamanho dos tomadores, fica evidente que os beneficiados foram os grandes produtores, uma vez que receberam US\$ 17 milhões, distribuídos entre 1.823 contratos. Além disto o Centro-Oeste recebeu 66,0% dos recursos financeiros destinados a pecuária.

Observando-se as finalidades dos contratos do PNDR nota-se que na atividade agrícola a maior parte dos recursos foi empregada na correção e fertilização dos solos, US\$ 80,6 milhões, seguindo-se implantação de culturas vegetais com US\$54 milhões,

distribuindo-se o restante pelas demais finalidades. Essa última discriminação por atividade é coerente com a distribuição regional, em que destacam projetos localizados no Centro-Oeste, uma vez que a correção e fertilização são atividades fundamentais para o “amansamento” do solo dos cerrados, atendendo outras formas de tecnologia adotada como irrigação e uso de sementes selecionadas. Nesse sentido, observa-se que a expressiva participação de projetos localizados no Centro-Oeste encontra fundamentação no seu elevado custo de ocupação.

Por fim, fica claro que a região Centro-Oeste foi a grande beneficiária do PNDR. Enquanto nas demais regiões a diferença na distribuição dos recursos entre o PNDR e o conjunto do crédito dirigido ao investimento não foi muito significativa, no Centro-Oeste o PNDR chegou a alocar 55,3% do valor de seus empréstimos, contra 32,2% do valor dos demais contratos de investimento rural.

### **III. 10 - Outros Programas**

Além do Polocentro, Prodecer e Profir, outros programas foram criados com o intuito de gerar o desenvolvimento da agricultura no Cerrado Brasileiro. Para MULLER (1990), muitos destes programas não visavam, especificamente, a agricultura, mas previam melhorias na infra-estrutura e o desenvolvimento das áreas atingidas. Os principais entre estes programas foram: o Programa Especial de Desenvolvimento do Pantanal (Prodepan); o Programa Especial de Desenvolvimento da Grande Dourados (Prodegran); o Programa Especial da Região Geoeconômica de Brasília (Geoeconômica); o Programa de Pólos Agropecuários e Minerais da Amazônia (Poloamazônia), que impactou no desenvolvimento de Mato Grosso e no norte de Goiás; e, o Programa Integrado de Desenvolvimento do Noroeste do Brasil (Polonoroeste), que tinha como objetivo dar uma certa ordem à ocupação de Rondônia e de partes de Mato Grosso, o que não foi atingido.

Por fim, merecem ser mencionadas as Políticas de Preços Mínimos e de Preços de Combustíveis pelo impacto positivo causado sobre a expansão de frentes comerciais em zonas agrícolas novas do Centro-Oeste. Na primeira, destaca-se o programa de aquisição, pela Companhia de Financiamento da Produção (CFP), de produtos em áreas de fronteiras, principalmente o arroz e a soja, embora muitas vezes as aquisições implicassem subsídios, dado os elevados custos de armazenagem e de escoamento dos produtos.

Na Política de Preços de Combustíveis o preço unificado do óleo diesel e de seus derivados foi outro fator importante que estimulou o desenvolvimento da agricultura comercial no Centro-Oeste, principalmente no Norte da região. Com a unificação dos preços houve um subsídio, tanto às operações agrícolas motorizadas, como ao transporte de produtos e insumos.

*“É provável que, se os preços dos combustíveis fossem cobrados de forma a refletir a diferença de custo no seu transporte, a agricultura comercial de algumas áreas do norte do Centro-Oeste deixaria de ser viável” (MULLER 1990:62).*

### **III. 11 - Considerações Finais**

Como pode-se notar, a expansão da fronteira agrícola pelos cerrados ocorreu, em grande parte, graças à atuação dos fatores políticos, principalmente os incentivos fiscais e o crédito rural diferenciado para a região. A proximidade da matéria prima em escala industrial juntamente com as concessões por parte do poder público tiveram suma importância para o desenvolvimento sócio-econômico da região dos cerrados, sobretudo para o crescimento de uma agricultura “moderna” interligada com a indústria tanto a jusante como a montante.

Porém é preciso ressaltar que as políticas de fomento para o desenvolvimento dos cerrados propiciaram uma “modernização” num ambiente onde não houve mudanças significativas na estrutura fundiária e na distribuição de renda. Ao contrário, mesmo que no discurso oficial o objetivo era trazer uma maior equidade social, o que realmente aconteceu foi concentração da renda e da terra.

Um dos principais indutores dessa concentração de renda e da terra foi a política de concessão de crédito rural, a qual privilegiou os médios e os grandes produtores em detrimento dos pequenos, isto é, houve a opção por financiar culturas que necessitavam de grandes áreas para tornarem-se rentáveis economicamente, como a soja e o milho. Aos pequenos produtores restou trabalhar com culturas típicas de mercado interno como feijão e mandioca, as quais não tinham nenhum incentivo governamental para sua produção e comercialização.

Desta forma, coerente com a orientação política e econômica dos novos tempos, as políticas de fomento dos Cerrados, podem ser consideradas como um marco na ocupação produtiva da extensa e promissora fronteira agropecuária aberta nos Cerrados do Centro-Oeste brasileiro.



Nesse contexto de desigualdades e de interveniência de múltiplos fatores, torna-se difícil extrair um saldo único de experiência de ocupação dos cerrados e atribuir as políticas de fomento a responsabilidade pelos desequilíbrios em curso. Todavia, no âmbito dos objetivos escritos de expansão da fronteira produtiva, o dinamismo e crescimento da região a partir da década de 70 é inegável e não pode ser dissociado do forte apoio oficial consubstanciado nos programas especiais de desenvolvimento.

## CAPÍTULO IV

# AS TRANSFORMAÇÕES NA ATIVIDADE AGRÍCOLA DA REGIÃO SUDOESTE DE GOIÁS

### IV. 1 – Introdução.

O crescimento do setor agrícola na região Sudoeste de Goiás é inegável. Relatar as modificações ocorridas na base técnica da agricultura tem importância primordial, pois, através da análise destas transformações, torna-se possível compreender as alterações sofridas no processo tecnológico de produção através dos tempos. Sendo assim, o que se pretende neste capítulo é expor as transformações ocorridas na agricultura da região pesquisada.

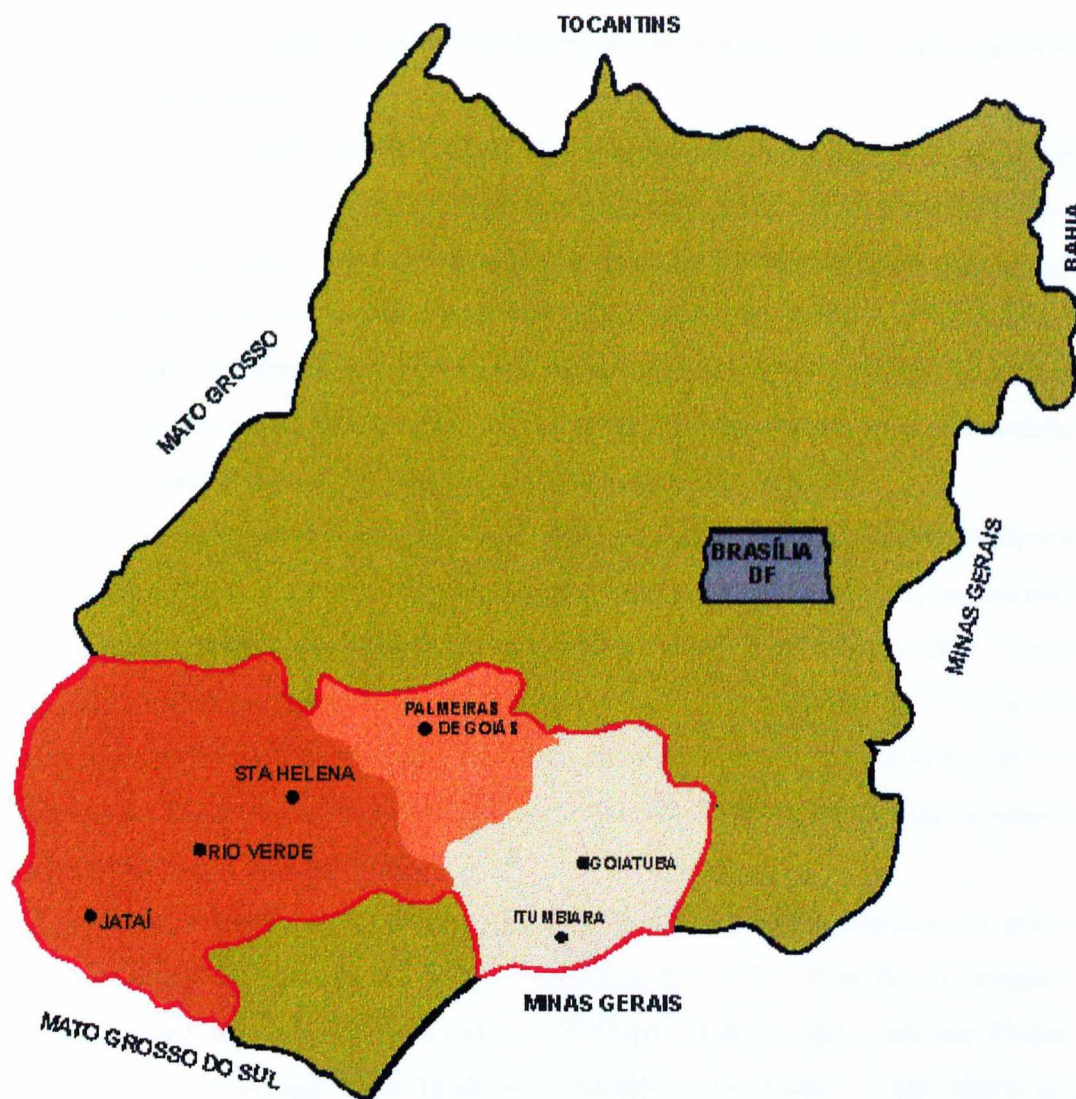
A região pesquisada, denominada neste trabalho de Sudoeste de Goiás é composta por 51 municípios goianos que por sua vez, formam as microrregiões conhecidas como Meia Ponte, Sudoeste de Goiás e Vale do Rio dos Bois<sup>61</sup> (Figura 02). Em sua grande maioria os dados apresentados neste capítulo foram retirados dos Censos Agropecuários de Goiás no período de 1970 a 1995-96. Faz-se necessário alertar que nos Censos de 1970, 1975 e 1980 as microrregiões e os municípios relacionados eram denominados de forma diferente dos Censos de 1985 e 1995-96. Desta forma, para se chegar aos resultados alcançados, procedeu-se da seguinte maneira: tomou-se como base os municípios que compunham as microrregiões pré-estabelecidas no Censo de 1995-96 e, a partir daí, buscaram-se os dados nos períodos de 1970, 1975 e 1980 através da somatória dos valores individuais de cada município.

Este capítulo apresenta a seguinte estrutura: uma primeira seção onde, através de uma retrospectiva histórica, apresenta-se a evolução da agricultura na região estudada no período de 1830 a meados de 1960. A segunda seção relata o início e o desenvolvimento das relações capitalistas na agricultura regional. As transformações sociais, técnicas e econômicas da agricultura no período de 1970 a 1995-96, são apresentadas na terceira, quarta e quinta seções, respectivamente.

---

<sup>61</sup> Em conformidade com o Censo Agropecuário de Goiás 1995-96.

Figura 2 – Região Sudoeste de Goiás



Legenda:

- Microrregião - Vale do Rio dos Bois
- Microrregião - Sudoeste Goiano
- Microrregião - Meia Ponte
- Área remanescente do Estado de Goiás
- Distrito Federal

Convenções:

- Região em Estudo
- Área desconsiderada

Escala: 1: 6.000.000

Fonte: FIBEGE (1980) In: Cenário Sócio Econômico do Estado de Goiás (1995:140)

#### **IV. 2 – O Sudoeste de Goiás: do Século XIX à Década de 60 do Século XX.**

O Sudoeste de Goiás, por volta do século XIX, talvez por não fazer parte do ciclo ocupacional mineratório, já que não haviam sido descobertos minerais preciosos de forma significativa, desenvolveu um papel importante no sentido de fixar e povoar novas parcelas de terras goianas, sob a égide da pecuária extensiva e rudimentar, aliada a uma agricultura puramente de subsistência.

Segundo CUNHA NETO (1988), a povoação do Sudoeste de Goiás ocorreu aproximadamente em 1830, como resultado da migração de mineiros e paulistas para o território goiano, que aqui passaram a dividir o espaço, de forma conflitiva, com os índios Kaiapós. A imensa área do Sudoeste de Goiás tinha como característica a predominância de uma vegetação de campos e cerrados, com boas águas e solo de aparente fertilidade às margens dos córregos, nos vales e baixadas. Era nesses lugares que se desenvolviam as lavouras de subsistência, com base nas técnicas rudimentares de cultivo.

Esta ocupação, que de início se deu de forma lenta e gradual, ganhou impulso a partir de 1838, quando o governo imperial isentou pelo período de 10 anos, os moradores que ali viessem a residir, do pagamento dos dízimos sobre a criação de gado vacum e cavalari. Esta isenção de impostos abrangia desde o Rio Verde, além do Rio Turvo, até o Rio Pardo que faz barra com o Paraná. Este fato, juntamente com o esgotamento das terras agricultáveis de Minas Gerais e São Paulo, se tornou fator determinante para a ocupação do Sudoeste (CUNHA NETO, 1988).

Em toda a região, a economia predominante tinha como sustentação o gado de corte. Seu comércio se dava através da Recebedoria de Cachoeira Dourada, às margens do rio Paranaíba. Esse era o ponto de contato com Minas Gerais e, daí, com São Paulo. O Triângulo Mineiro já exercia forte influência comercial sobre Goiás, e Rio Verde era o ponto mais próximo de contato entre Minas Gerais e o Sudoeste de Goiás (LABAIG, 1995).

ALENCAR LUZ (1982) observa que o Sudoeste caracterizou-se por uma ocupação de mineiros e paulistas que passaram a ver na terra fonte de produção e, assim, realizaram investimentos mais lucrativos. A explicação que se tem da grande concentração territorial, com propriedade individual de até 320.000 há, é que a produção extensiva de gado exigia a

incorporação de grandes glebas<sup>62</sup>. No entanto, o que se pode observar, pelos dados do trabalho desse mesmo autor, é que a ocupação, realizada por fazendeiros vindos de Minas Gerais e São Paulo, tinha, como característica principal, a reprodução das relações atrasadas no campo com base no latifúndio e no agrarismo. A terra não se coloca, portanto, como uma fonte de reprodução, e sim como uma reserva de capital. Este fato vai contribuir historicamente para o isolamento da região das relações capitalistas do resto do país. Não se criou na região um ambiente propício à produção agrícola e sim à criação de gado e acúmulo de terras. Mesmo com relações atrasadas de produção, a apropriação privada de grandes áreas marca a ocupação capitalista do Sudoeste de Goiás.

A associação da terra como um bem de valor, a pecuária como um produto economicamente viável e a agricultura de subsistência demarcam historicamente vilas e cidades. É importante lembrar que a pecuária exerceu um papel histórico determinante após a fase mineratória. Graças a ela é que se evitou a

*“... falência econômica de Goiás, funcionando como elemento de fixação do homem e de ocupação de novas áreas do território goiano” (DOLES, 1979:14).*

Pelos dados censitários de 1920 pode-se observar, ainda, que havia pouco ou quase nenhum investimento de capital no setor agrário. Pelas estatísticas apresentadas por CAMPOS (1982), referentes à condição do produtor, observa-se que 91% do valor total dos estabelecimentos correspondem ao valor das benfeitorias e apenas 9% ao valor das máquinas e instrumentos agrícolas.

A lavoura não merecia nenhum incentivo dos governantes, mesmo porque esbarrava em alguns aspectos importantes, que interferiram no processo de produção, dentre os quais os meios de transporte e estradas. No fim, o produto saía muito caro e a agricultura se colocava, sob o ponto de vista comercial, bastante inviável. Isto tudo se constituía, naquela época, em empecilhos ao desenvolvimento da agricultura, sem falar da inexistência de qualquer política oficial para o setor.

O eixo privilegiado da interiorização do capital em território goiano se dá através da estrada de ferro, e, é através dela que vamos encontrar, no início do século XX, as

---

<sup>62</sup> 75% dos registros da paróquia de Rio Verde continham dados sobre as áreas das propriedades territoriais, destes dados observa-se que 47% das fazendas possuíam área na faixa de 5.000 a 40.000 ha. Não existe registro de propriedades menores de 500 ha e a frequência tende a aumentar até o limite de 40.000 ha, havendo ainda 18 propriedades situadas entre 160.000 e 320.000 ha. Trata-se de imensos territórios apropriados por uma só pessoa. (Dados Paróquia Nossa Senhora das Dores – Rio Verde).

manifestações mais marcantes da expansão capitalista, que são: o trabalho assalariado no meio rural e a transformação da terra em valor de troca (LABAIG, 1995).

O espaço, ao longo da estrada de ferro, será o início do processo expansionista, mas não o único. No norte do Estado, sem a presença da via férrea, a expansão econômica se dá pelo aproveitamento das vias fluviais, onde o Araguaia e o Tocantins estabeleceram a ligação do norte goiano ao norte do Brasil. Posteriormente, a rodovia Belém-Brasília, a partir da década de 50, se constituirá na principal via de transporte que ligará o norte do País através de Goiás.

Efetivamente, após a implantação da via férrea na região sul do Estado, o comércio se intensificou muito ao longo do seu traçado. Várias cidades se desenvolveram com muito mais rapidez do que em outras regiões. A expansão desse meio de transporte dinamiza também a produção agrícola e abre caminhos para o avanço das relações de produção capitalistas, quebrando as amarras do atraso agrário que existia no Estado. Contudo, o que se pode observar é que os trilhos que entraram pelo sul de Goiás não avançaram muito, não chegando sequer à cidade de Goiás, então Capital do Estado.

É notório, pelas estatísticas oficiais, que ao longo da ferrovia houve um desenvolvimento econômico muito grande. Cidades se modernizaram e se estruturaram como centros comerciais importantes à viabilização da exportação agropecuária do Estado. Por outro lado, fora desse eixo ferroviário, a expansão das relações de produção capitalista se dá de forma mais lenta, dentro da lógica do desenvolvimento desigual. Se, de um lado, encontramos formas de produção agrícola e industrial, com bases capitalistas, vamos encontrar, também, noutras regiões, relações sociais “fundamentais”, não tipicamente capitalistas. A produção de subsistência é inerente a esse processo (LABAIG, 1995).

Indiretamente, a construção da ferrovia em Goiás beneficiou a região Sudoeste do Estado, levando grande dinâmica para cidades como Rio Verde e Jataí, que passaram a se integrar ao novo contexto nacional de circulação, através de rodovias que rasgaram o espaço em busca do terminal da ferrovia.

A Tabela 19 apresenta a evolução dos dados do Estado de Goiás no tocante a estabelecimentos, área com culturas permanente e temporária, pessoal ocupado, e tratores. Pode se observar, entre outras coisas, o aumento significativo do pessoal ocupado com a atividade agrícola de 1920-40. Contudo, podemos observar também a precariedade de mecanização agrícola, já que os dados mostram apenas a existência de apenas 13 tratores em todo o Estado em 1940.

TABELA 19  
Estado de Goiás

Estabelecimentos, área total, área de lavouras, pessoal ocupado e tratores 1920 –1995.

Ano	Estabelecimento	Área Total 1000 ha	Áreas das Lavouras (ha)			Pessoal Ocupado	Tratores
			Total	Permanentes	Temporárias		
1920	16.634	24.830	113.562	-	-	117.484	1
1940	55.908	19.600	352.667	67.761	284.906	290.137	13
1950	63.736	24.590	464.942	52.590	412.352	299.334	89
1960	111.015	28.880	988.554	122.126	866.428	499.207	1.349
1970	145.115	35.780	1.636.170	78.459	1.557.711	547.647	5.692
1975	153.535	43.130	2.561.094	76.744	2.484.350	688.033	13.634
1980	153.770	47.850	3.226.269	121.980	3.104.289	780.749	27.600
1985	131.365	29.864	3.324.946	62.974	3.261.972	616.336	33.548
1995	111.791	27.472	2.432.494	55.787	2.376.707	471.657	43.313

Fonte: fundação IBGE.

SEPLAN-GO/ Superintendência de Estatística Pesquisa e Informação/DESTAT – 1990.

Obs. Nos dados de 1920 a 1980 estão incluídos os dados do Estado do Tocantins

Segundo DOLES (1979), do Sul para o Sudeste e Sudoeste as fronteiras são abertas com a participação do Estado na preparação da infra-estrutura adequada para o ambiente da reprodução do capital. Surgem a ferrovia, as estradas de rodagem, fábricas, armazéns, e cidades.

As novas áreas vão sendo abertas com a plantação rudimentar de culturas de subsistência (arroz, feijão, mandioca e milho), realizada nas “terras novas”. Essa produção era realizada logo após a derrubada da mata e se faziam dois ou três plantios no mesmo terreno. Logo em seguida essa área era transformada em pastagens ou descansavam em média três anos, para novamente serem semeadas.

Uma característica importante dessa produção na região Sudoeste, é que a agricultura já mostra o seu lado mercantil. O produto, principalmente o arroz, entra como meio de troca, nas relações que se estabeleciam com o Triângulo Mineiro.

*“Nessa época, por volta de 1930, nós íamos para Uberaba ou Uberlândia para vender o gado e o arroz. De lá a gente trazia o sal e outros produtos pra Fazenda. Eram mais de 20 dias de viagem de carro de boi, carregado de arroz ou tocando o gado”.*<sup>63</sup>

Porém, a economia regional girava em torno do seu produto principal - o gado de corte. A população bovina era estimada em 150.000 cabeças, de diferentes raças como o Guzerat, Nelore, e Gir, posteriormente, o Indubrasil (resultado do cruzamento do Gir com o Guzerat). Desta forma, podemos ver que a agricultura realizada na região não estava

<sup>63</sup> Entrevista com o Sr. Jerônimo Mendonça, nascido em Rio Verde e proprietário de terras na região.

inserida como produto comercial mais importante. Era o gado de corte que gerava a receita imprescindível à região (LABAIG, 1995).

No Sudoeste de Goiás, a pecuária extensiva que predominou até por volta dos anos 20, passou a dividir o espaço dos grandes latifúndios com a plantação de grãos, onde, até o final da década de 50, o arroz era o produto predominante. A partir de então, houve um desmembramento de terras, embora não se abandonando, ainda, a característica de grande propriedade, destinando-as ao plantio extensivo com o emprego de maior quantidade de capital que propiciou, também, o aumento da produção (AMORIM, 1996). As ações governamentais, representadas por diversos tipos de incentivos, de que o crédito rural é um bom representante, promoveram a acumulação de capital, acelerando o avanço das forças produtivas sobre o campo.

#### **IV.3 – O Desenvolvimento Capitalista da Agricultura no Sudoeste de Goiás.**

A opção pela agricultura comercial vai ser desenvolvida a partir da década de 60 e se consolida na década de 70 em diante, a partir de uma infra-estrutura mais adequada, incluindo, além de estradas e meios de transportes, o crédito agrícola subsidiado, o suporte armazenador, e a organização política e econômica do produtor rural.

A compreensão do processo de desenvolvimento capitalista em Goiás supõe uma análise da política de interiorização do governo Vargas que, em seu primeiro mandato (1930-45), tem no Centro-Oeste, especialmente em Goiás, um espaço apropriado para a exploração territorial e para a expansão da fronteira agrícola, como forma de sustentar o desenvolvimento no Sul e Sudoeste do país. Esse período de ocupação é analisado por DOLES (1979), quando trata da “Marcha para o Oeste”, como consequência da “estratégia da nova divisão interna do trabalho”, onde o Estado de Goiás seria um espaço geográfico importante na produção de matérias-primas e alimentos para as regiões brasileiras, onde o capitalismo já havia alcançado um desenvolvimento maior. Insere-se nessa análise a interpretação de que Goiás seria uma etapa preliminar da ocupação da Amazônia.

A construção de Goiânia, a partir de 1933, faz parte da política de interiorização de Vargas e se situa no projeto desenvolvimentista do Estado Nacional e servirá para Goiás como um novo centro de formulação e execução de políticas sócio-econômicas, estimulando uma maior expansão territorial e econômica do Estado (DOLES, 1979). Mais à frente, na década de 50, vai ocorrer a expansão rodoviária chegando até o norte do país e



a construção de Brasília, completando essa fase de integração nacional, iniciada a partir de 1930.

Brasília, além das perspectivas de interiorização do governo federal, construída em território goiano, contribuirá decisivamente para a economia do Estado de Goiás. Além de criar um mercado consumidor potencial, desenvolvem-se os setores de serviço, indústria e produção agropecuária (LABAIG, 1995).

Com os governos militares, a partir de 1964, tem início um projeto que pretendia integrar o setor agropecuário ao setor industrial. A “modernização” da propriedade rural e sua integração ao complexo agro-industrial passa a ser meta principal das políticas públicas para o desenvolvimento capitalista. Goiás, juntamente com outros Estados <sup>64</sup>, são alvos dessa política.

A análise desse período histórico, a partir dos governos militares de 64, possibilita a compreensão dessa nova etapa do desenvolvimento capitalista em solo goiano. A agricultura terá um papel fundamental nesse contexto, pois, com a perspectiva da produção tecnificada, se tem todo um conjunto de medidas oficiais que irão movimentar o crédito subsidiado, o setor industrial e a manutenção da estrutura fundiária com a realização da produção comercial em áreas antes insuficientes para tal, a exemplo dos cerrados. Torna-se, cada vez mais importante, o papel do Estado na diversificação do aparelho interno e a sua atuação junto ao processo produtivo agrícola com uma série de incentivos para alterar a sua produtividade.

Segundo CASTRO (1979), reforçam-se os vínculos da agricultura com a indústria e o sistema financeiro, criando nesse fato uma relação de dependência daquela com os demais setores. Esses “novos tempos” da economia nacional, a partir da década de 60 no país, com efeitos marcantes a partir de 70 em Goiás, acentua com maior clareza a submissão do processo produtivo e do produto agrícola à indústria, ao capital financeiro e às diretrizes políticas do Estado. O padrão de acumulação nesse período se estabelece essencialmente na produção de bens de consumo, que se realiza no meio urbano, de onde se extrai a mais valia absoluta que financiará o setor rural.

*“O setor industrial oligopolítico com baixos salários gera um potencial de acumulação muito maior do que efetivamente realizável dentro do próprio meio. Daí a necessidade de se criarem novas fontes de acumulação ligadas ao setor agrícola” (CASTRO, 1979:143).*

---

<sup>64</sup> Mato Grosso, Minas Gerais e Paraná.

#### IV. 4 – As Transformações Sociais na Agricultura.

Os anos 60 vivenciaram o começo de uma nova fase de desenvolvimento agrícola, conhecida como a modernização da agricultura definida por BLUM<sup>65</sup> (1987) citado em AMORIM (1996: 51) como sendo, “o processo através do qual ocorrem modificações na base técnica da produção”. Esta nova fase agrícola é marcada pelo uso intensivo, em nível das unidades produtoras, de máquinas e insumos modernos, bem como por uma racionalização do empreendimento e pela incorporação de novas técnicas. Inicia-se, então, a produção, sob novas bases e uma lavoura modernizada começou a se expandir pelas áreas de domínio natural dos cerrados, vinculada à expansão dos grandes mercados urbanos, e para atender à crescente demanda de produtos agrícolas no mercado internacional (AMORIM, 1996). Este é o caso da soja, que apresentou, sobremaneira no Sudoeste de Goiás, alterações imensas no seu quadro agrário conforme apresenta a Tabela 20.

O que se convencionou chamar de “modernização agrícola”, realizado pela implementação tecnológica no processo produtivo rural, é tratado por muitos autores como “modernização conservadora<sup>66</sup>” na medida em que se mantém o sistema latifundiário e gera uma série de dependências e desarranjos na organização social do campo.

TABELA 20

Evolução da produção de soja no Sudoeste de Goiás. 1970-1995

Ano	Produção (t.)	Taxa Geométrica % a.a.
1970	8.587	
1975	70.865	52,52
1980	329.756	36,00
1985	933.953	23,15
1995-96	1.508.058	4,45

Fonte: Censos Agropecuários de Goiás 1970, 1975, 1980, 1985, 1995/96.

*A introdução de inovações técnicas em certos processos de produção agrícola, especialmente nos cultivos de exportação, produziu um aumento considerável na sazonalidade do emprego rural (VAZ, 1992:95).*

<sup>65</sup> BLUM, Argemiro Jacob. *Modernização da agricultura: trigo e soja*. Rio Grande do Sul, ed. Fidene, 1987.

<sup>66</sup> Sobre esse assunto já comentamos no capítulo 2.

Em seu trabalho VAZ (1992) mostra que as especificidades do desenvolvimento da agricultura capitalista geram a categoria do trabalhador volante, pelo menos como uma etapa do seu domínio.

A região do Sudoeste de Goiás representa muito bem esse processo modernizador que, iniciado no Sul do país, atingiu essa outra área nas últimas décadas. Este é um processo que cada vez mais vem tomando conta das áreas de cerrado onde grandes propriedades adotam a prática de uma agricultura altamente mecanizada com pequena utilização de mão-de-obra ou o uso desta de forma intermitente: o trabalhador é dispensado do trabalho por um período de vários meses, restando-lhe esperar a época da colheita quando novamente sua utilização é limitada, devido ao uso de maquinários.

Este fato, aliado ao baixo custo de mão-de-obra, vai dar ensejo ao que MULLER (1989) caracteriza como sendo uma nova pobreza acrescida à história contra a qual não há estratégia alguma a médio e longo prazo.

Essa realidade sentida, a partir da década de 70, no meio rural goiano, espelha a lógica do processo produtivo e destaca a relevante participação do Estado para a mecanização da lavoura bem como a intensificação das lavouras destinadas à exportação. Sendo assim podemos concluir que o Estado foi um dos determinantes da modernização.

A estratégia de modernização governamental teve um caráter extremamente conservador, pois o objetivo de aumentar a produção e produtividade agropecuária, sem alterar a estrutura agrária, se deu, principalmente, mediante a promoção de uma intensa renovação tecnológica que, ao viabilizar o uso crescente de máquinas, implementos e insumos modernos exclui o pequeno proprietário, já que o crédito rural exige como garantia a hipoteca de suas terras, levando o pequeno produtor a arriscar a perder sua propriedade além de só ter acesso a uma parcela pequena de financiamento (já que suas terras são de pequena extensão) o que acaba por limitar sua produção.

Outros exemplos da exclusão do pequeno produtor do processo de modernização foram os programas de incentivo governamentais, como é o caso do POLOCENTRO<sup>67</sup>, que ao estabelecer, como pré-requisito para a obtenção de recursos, que a propriedade tivesse uma extensão, em média, de seiscentos hectares, deixou de fora o pequeno produtor. Diante destas dificuldades, o pequeno produtor fica sem acesso à grande parte da tecnologia e, portanto, incapaz de competir com o grande empresário agrícola.

---

<sup>67</sup> No capítulo 3 tratamos de forma abrangente dos programas de incentivo ao desenvolvimento dos Cerrados Brasileiros.

Além disso, as transformações capitalistas na agricultura tenderam a levar à especialização de um limitado número de produtos na região, orientando-se na direção de uma monocultura que criou dificuldades e o estrangulamento da pequena propriedade. Isto muitas vezes levou o pequeno camponês a assumir o papel de assalariado rural. Segundo AMORIM (1996), essa nova forma de exploração teve ainda um agravante, a de inviabilizar a existência daquele camponês dominial, que recebia terra em regime de parceria, para o plantio de lavouras de subsistência.

A respeito desta situação observa-se, em algumas das entrevistas realizadas, a seguinte posição do produtor rural:

*“Eu fui obrigado a mandar estas pessoas embora da fazenda, pois caso contrário poderia perder um pedaço da minha terra, já que eles (os parceiros, ocupantes) podiam requerer o uso capião”.<sup>68</sup>*

*“O grande culpado desta situação é o Governo, já que ele permitiu que o empregado rural tivesse os mesmos direitos que o empregado urbano, sem, no entanto, olhar para as especificidades do trabalho rural”.<sup>69</sup>*

No Gráfico 2, observa-se o número de pessoas que trabalhavam na zonal rural no período de 1960 a 1995-96. Em meados da década de 70 a população urbana apresenta um crescimento de 53,19%, enquanto que na mesma época a população rural sofreu um decréscimo de 6,73%.<sup>70</sup> O decréscimo da população rural é resultado do processo de modernização que ocorre na região. Este movimento, por sua vez, é reflexo da destruição das velhas formas de produção e da conseqüente expulsão do homem do campo. O crescimento da urbanização e da expansão da modernização da agricultura, na região, proporcionaram o crescimento das atividades ligadas ao comércio.

Segundo os dados dos censos agropecuários em 1970 existiam 89.730 pessoas ocupadas no campo, em 1975 esse número alcança 112.180 pessoas o que representa um crescimento na ordem de 4,57% ao ano. No período de 1975 a 1980 o número de pessoas ocupadas no campo continuou a crescer, porém numa ordem menor do que no período de 1970 a 1975, ou seja, 1,31% ao ano. No período seguinte, 1980 a 1985, o crescimento é menor ainda 0,68% ao ano. A partir de 1985 verifica-se uma queda no número de pessoas ocupadas no campo. O ano de 1985 apresentava 123.840 pessoas ocupadas no campo e em

<sup>68</sup> Entrevista realizada em 23/01/2001 com proprietário rural da região.

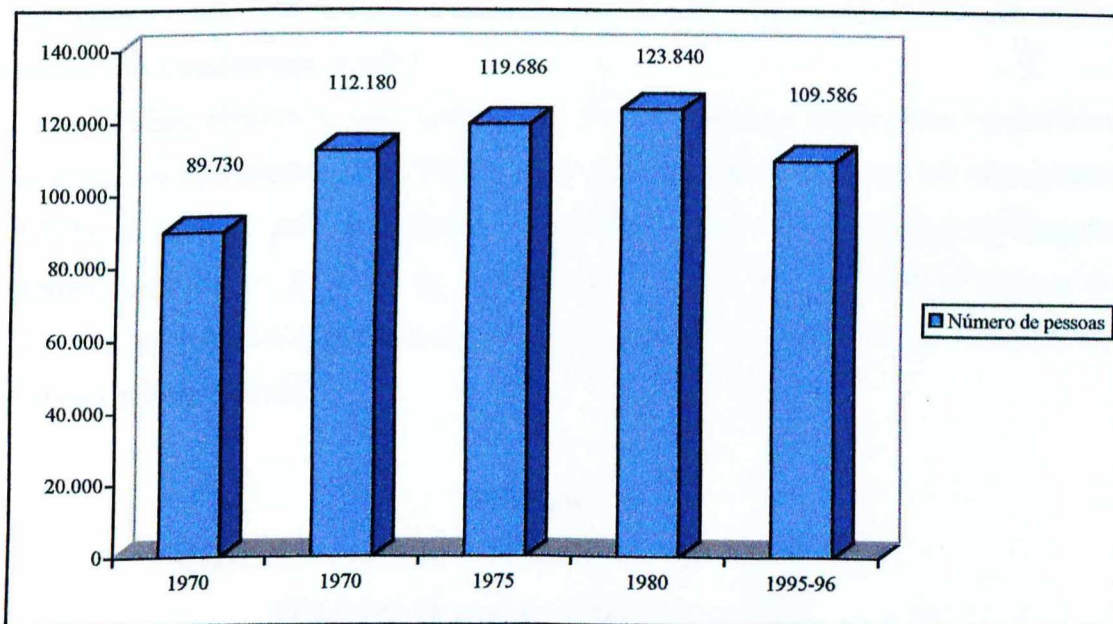
<sup>69</sup> Entrevista realizada em 28/01/2001 com produtor rural da região.

<sup>70</sup> Dados obtidos através dos Censos Demográficos de Goiás.

1995 este número chega a 109.586 pessoas. O que significa um decréscimo na ordem de – 1,22% ao ano. Baseado nestes dados podemos chegar a seguinte conclusão: se em um primeiro instante, entre 1970 a 1985, a modernização da agricultura na região Sudoeste de Goiás impulsionou o crescimento do número de pessoas ocupadas no campo, no outro momento, 1985 a 1995, esta modernização provocou a expulsão destas pessoas (Gráfico 2).

GRÁFICO 2

Número de pessoas ocupadas no campo. 1970-1995 no Sudoeste de Goiás.



Fonte: Censos Agropecuários 1960, 1970, 1975, 1980, 1985, 1995-96.

Outro dado interessante nas relações de trabalho é a relação existente entre o número de empregados permanentes e o número de parceiros apresentado pela Tabela 21. Se em 1970 estes números eram praticamente iguais, ou seja, o empregado era empregado permanente e parceiro ao mesmo tempo, a partir de 1975 eles apresentam-se inversamente ao contrário. Enquanto o número de parceiros apresenta uma queda de –13,70% ao ano no período de 1970 a 1995, o número de empregados permanente cresce 4,69 % ao ano no mesmo período.

Esta mesma relação existe entre o número de estabelecimentos com empregados temporários e os estabelecimentos com parceiros (Tabela 21). No período de 1970 a 1995 o número de estabelecimento com parceiro passou de 4.170 estabelecimentos para 129 estabelecimentos. No mesmo período o número de estabelecimentos com empregados



temporários evoluiu de 5.719 estabelecimentos para 12.386 estabelecimentos, ou seja, no primeiro houve uma queda de -12,98% ao ano e no segundo um crescimento de 3,14 % ao ano.

Quanto ao número de empregados temporários a Tabela 21 apresenta as seguintes mudanças: entre 1970 a 1980 o número de empregados temporários cresceu 5,69 % ao ano; no período de 1980 a 1995 houve uma queda de -3,51% ao ano. ou seja, o número de empregados temporário em 1995 era praticamente o mesmo que em 1970.

É interessante observar também para o fato de que o uso de mão de obra do responsável e membros da família continua importante; se em 1970 esse número era de 36.677 pessoas em 1995 chegou a 52.792 pessoas, ou seja, a agricultura da região apresenta uma característica familiar.

Por fim, observa-se uma certa opção por converter os empregados temporários em empregados permanentes entre 1980 e 1985. Pois neste período houve um crescimento de 3,34% no total de pessoal ocupado e apenas o número de empregados permanente apresentou crescimento 18,69 % no período de 1980 a 1985, enquanto o número de empregados temporários e parceiros sofreu respectivamente uma queda de -17,32% e -58,44% no mesmo período.

TABELA 21

Quantidade de pessoal ocupado distribuído por categorias.  
1970/1995-96 na região Sudoeste de Goiás.

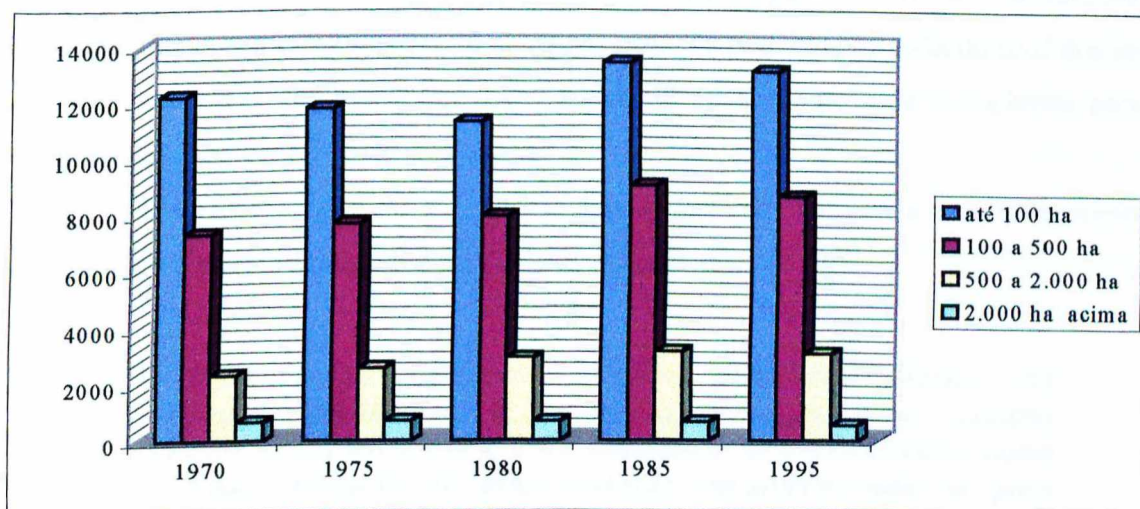
Ano	Total pessoal ocupado	Responsável e membros da família	Empregados permanente		Empregados temporários		Parceiros		Outras condições		Estabelec. s/ pessoal contratado
	Total	Total	Informantes	Total	Informantes	Total	Informantes	Total	Informantes	Total	Total
1970	89.730	36.677	5.719	10.468	5.407	21.007	4.170	10.198	339	705	10.845
1975	112.180	48.179	8.144	20.442	5.432	27.413	1.635	3.654	987	2.518	10.655
1980	119.716	57.742	10.815	31.378	6.118	36.543	788	1.820	158	379	10.157
1985	123.840	57.845	13.231	37.241	6.060	25.854	275	616	738	2284	10.454
1995	109.586	52.792	12.386	32.949	4.148	21.375	129	256	822	2214	11.122

Fonte: censos agropecuários 1970, 1975, 1980, 1985, 1995-96.

Se as relações de trabalho rural na região Sudoeste de Goiás mudaram, o mesmo não se pode dizer a respeito da apropriação da terra, pois como mostra os Gráficos 3 e 4, a seguir, a mesma continua concentrada. Do total dos estabelecimentos existentes em 1970, 54,22% possuíam até 100 ha, passando em 1995-96 para 51,62%. Os estabelecimentos com área entre 100 e 200 ha basicamente não apresentaram

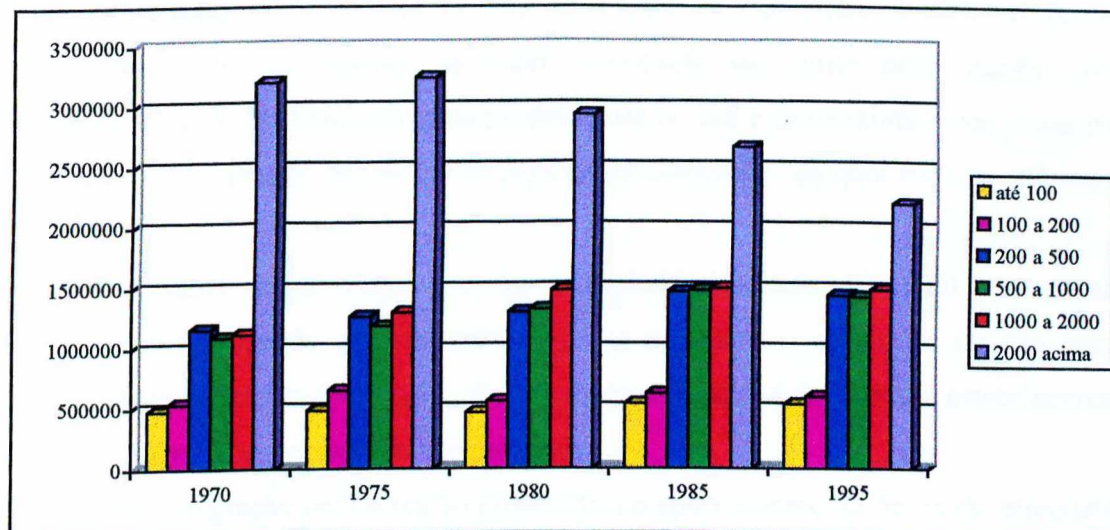
modificações. Já os estabelecimentos entre 200 e 1.000 ha representavam 22,93% em 1970 passando para 25,73% em 1995-96. Os estabelecimentos entre 1.000 e 2.000 ha em 1970 representavam 3,58% alcançando em 1995-96 4,23%. Quanto aos estabelecimentos com área superior a 2.000 ha em 1970 eles representavam 2,98%, regredindo para 2,17% em 1995-96. Porém quando se analisa a área ocupada, observa-se que grande parte concentra-se em propriedades acima de 500 ha.

GRÁFICO 3  
Estrutura fundiária da região Sudoeste de Goiás. Estabelecimentos - 1970/1995-96



Fonte: Censos Agropecuários 1970, 1975, 1980, 1985, 1995-96.

GRÁFICO 4  
Estrutura fundiária no Sudoeste de Goiás. Área - 1970/1995-96



Fonte: Censos Agropecuários 1970, 1975, 1980, 1985, 1995-96.



O que se observa, no tocante à estrutura fundiária da região, é que houve uma substituição de parte das propriedades com áreas superiores a 2.000 ha por propriedades com áreas entre 200 e 2.000 ha e, principalmente, por propriedades com áreas entre 200 a 1.000 ha, conforme demonstrado no Gráfico 4.

Os cerrados eram vistos também como áreas de terras “imprestáveis” para a agricultura, devido ao solo ácido, pobre em nutrientes e com alta concentração de alumínio, elemento este desfavorável às espécies vegetais agricultáveis, por apresentarem certa toxidade. Mas, diante da dificuldade de acesso à propriedade da terra, principalmente no Sul e Sudeste<sup>71</sup> do Brasil, onde há, de um lado, grande parcelamento em minifúndios e, de outro, alta concentração da propriedade nas mãos de poucos, por volta do final dos anos 60 e início dos anos 70, passa a ocorrer uma significativa migração de agricultores para o Cerrado de Mato Grosso do Sul e Goiás.

Neste mesmo período a região Sudoeste de Goiás começa a receber a primeira leva de agricultores oriundos de São Paulo e Minas Gerais.

*“A origem desses migrantes é peculiar. Não eram pessoas sem qualificação profissional, à procura de emprego, como costuma acontecer nesses movimentos, e sim fazendeiros de outros Estados, como São Paulo e Minas Gerais, gente equipada com dinheiro suficiente para colocar a agricultura local em andamento, ou então pessoas sem capital, mas, movidas pela vontade de dar duro e enriquecer o quanto antes” (SALVADOR, 1989:49).*

Segundo GIANNOTTI (1999), em 1980 o País sofre uma crise fundiária, principalmente no Sul, através da super valorização das terras desta região. Muitos pequenos agricultores venderam suas propriedades no Sul e procuraram novas áreas para a produção. É a expansão da “frente de agricultura comercial” da qual tratamos no capítulo 2.

O avanço da tecnologia a serviço do capital redescobriu o Cerrado como potencial aproveitável. O Cerrado do Sudoeste de Goiás tornou-se o centro de atração para os sulistas. Assim a região começou a receber imigrantes do sul decididos a estabelecerem-se em terras novas com perspectivas de progresso.

Esta migração para a região possibilitou o aparecimento da figura do arrendatário, quase sempre proveniente do Sul e Sudeste, proprietário de um certo capital e que opta por investi-lo em arrendamento da propriedade e recursos modernos, ao invés de investir todo

---

<sup>71</sup> Especialmente o estado de São Paulo.



o dinheiro na compra de novas terras. A opção é pela compra de uma parcela de terra e o arrendamento de outra.

*“Viemos em busca de espaços maiores para plantar, somos uma família numerosa e a pouca terra que tínhamos não era suficiente para a sobrevivência de todos”<sup>72</sup>”.*

A relação de trabalho baseada no arrendamento, pouco tem a ver com o modelo tradicional de parceria, onde a tônica era dada pela plantação de parcelas de terras cedidas pelo proprietário aos agricultores sem-terra, para o cultivo de suprimentos destinados à alimentação de sua família e produção de um pequeno excedente destinado ao comércio local. A forma de pagamento deste tipo de arrendamento, feito quase sempre em espécie, é o que tem de mais próximo da forma moderna de arrendamento, hoje predominante na região Sudoeste de Goiás. Ali os arrendatários buscam local para investir capital, proveniente da venda de terras no Sul, em tecnologia moderna geradora de safras recordes e boa lucratividade.

O sistema de arrendamento na região tem as seguintes características: arrendam-se uma determinada quantidade de terra que varia de 150 a 1.000 ha. O contrato é feito por um período de 3 a 5 anos aproximadamente, mediante o pagamento feito em espécie. Ao final de cada safra, o arrendatário entrega o produto em um armazém determinado pelo proprietário da terra. As despesas com plantio, envolvendo maquinários, defensivos, adubos, mão-de-obra, etc. correm por conta do arrendatário, que deve arcar com os prejuízos em casos de perda. Cabe ao proprietário, apenas o recebimento do produto pago pelo uso da terra por ele cedida. Em muitos casos, o dono explora também parcelas de sua propriedade. Quando isso ocorre, a maior disponibilidade de capital propicia a esses empresários vantagens extras, como as de poder comprar insumos a preços mais baixos. Outro fator que muito favorece o proprietário é o melhoramento físico da terra, que ao incorporar os insumos a ela adicionados, a tornam melhor a cada ano que passa<sup>73</sup>.

Pela Tabela 22, verificamos que as condições da propriedade na área estudada apresentam um grau elevado de propriedade particular (própria) na ordem de 85,63 % em 1995-96, sendo que os arrendatários ocupam apenas 7,44% o que mostra que mesmo com a migração dos Sulistas a estrutura fundiária da região continuou concentrada. O que pode explicar isto, é que os arrendatários têm como objetivo final possuir a propriedade da terra.

<sup>72</sup> Entrevista feita com o Sr. Odilon Pacheco arrendatário em Chapadão do Céu - GO.

<sup>73</sup> Informações obtidas através das diversas entrevistas realizadas.

Quanto à parceria, esta nos parece tendente a desaparecer, dado a quantidade ínfima (0,61%) desta prática outrora comum.

Entre 1970 e 1985 a área arrendada passa de 215.320 ha para 437.757 ha, sendo que o grande crescimento se deu entre 1980 e 1985 apresentando uma evolução na ordem de 59,70%. O número de arrendatário, também apresenta um crescimento no mesmo período, em 1970 existiam 1.772 arrendatários na região Sudoeste de Goiás, chegando a 2.837 arrendatários em 1985. Após 1985, tanto o número de arrendatário, como a área arrendada, apresentam queda. Este fato pode ser explicado pela queda dos quantitativos dos empréstimos destinados ao crédito rural e a elevação dos juros. Com a redução do crédito rural e o aumento dos juros uma parcela de arrendatários, aqueles que dependiam de financiamentos, ficou sem condição de continuar a plantar o que conseqüentemente também levou à queda da área arrendada.

TABELA 22

Condição do produtor 1970-1995-96, no Sudoeste de Goiás.

Ano	Proprietário		Arrendatário		Parceiro		Ocupante		Total	
	Estab.	Área ha	Estab.	Área ha	Estab.	Área ha	Estab.	Área ha	Estab.	Área ha
1970	18.946	7.070.893	1.772	215.320	231	17.320	1.523	288.389	22.472	7.591.922
1975	18.529	7.429.377	1.623	204.524	780	37.480	1.885	348.223	22.817	8.019.604
1980	18.716	7.525.069	2.124	274.132	624	30.788	1.447	227.841	21.464	8.057.830
1985	20.385	7.529.183	2.837	437.757	680	48.449	2.470	312.683	26.372	8.328.072
1995-96	21.791	7.030.147	1.893	423.533	154	25.492	1.611	208.945	25.449	7.688.117

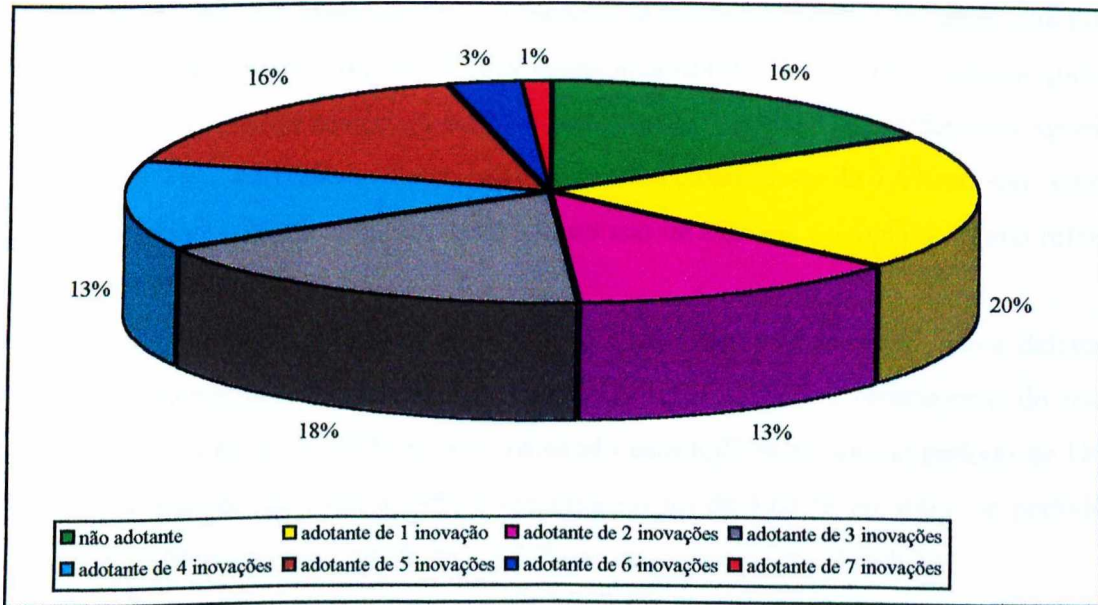
Fonte: Censos Agropecuários 1970, 1975, 1980, 1985, 1995-96.

#### IV. 5 – As Transformações Técnicas na Agricultura.

No período de 70-79 o Sudoeste de Goiás já se destacava como importante centro pecuarista e produtor de grãos, sendo que o fator de maior relevância foi o aproveitamento de terras ociosas, dentro do estabelecimento já constituído. Chamam-nos a atenção os dados do Gráfico 5, pois nos mostram que, apesar desta região constituir-se na parcela mais modernizada do Estado, a adoção de práticas modernas não era generalizada entre os produtores rurais, já que apenas 33% desses adotavam mais de quatro itens modernos, embora seja verdade que após o período de 70-79 o emprego de inovações tenha aumentado de forma significativa.

GRÁFICO 5

Distribuição percentual dos produtores rurais segundo o número de práticas inovadoras adotadas – 1979.



Fonte: IBGE – Departamento de Geografia – divisão de Estudos rurais – 1979. In: AMORIM, (1996:56).

No início da década de 70, o Sudoeste de Goiás é atingido pela expansão de novas terras de agricultura, através do plantio do arroz de sequeiro e do algodão que, posteriormente, terá a grande maioria de suas áreas substituídas pela cultura do milho e da soja. Esta última estimulada pelo mercado externo.

Através de uma ação eficiente do uso de tecnologia (correção do solo<sup>74</sup>), as áreas até então não aproveitadas para agricultura passam a demonstrar uma grande potencialidade. Desta forma, até a década de 60, toda a área foi considerada imprestável para qualquer tipo de cultura e sua única utilização econômica era a criação extensiva de bovinos.

A disponibilidade de crédito fácil (crédito rural), o uso de tecnologia (máquinas e fertilizantes) e a visão empresarial (capitalista), possibilitam ao Sudoeste de Goiás tornar-se um expoente em produção de grãos em Goiás.

Com respeito à utilização de fertilizantes e defensivos, a região pesquisada apresenta nos últimos 30 anos analisados, uma sensível alteração no número de estabelecimentos rurais que aderiram às práticas modernizadoras (Tabela 23). Em 1970,

<sup>74</sup> O solo da região Sudoeste de Goiás é constituído basicamente de latossolo vermelho escuro e tem traço marcante a baixa fertilidade inicial, devido ao alto teor de alumínio, que determina um índice de acidez (pH) médio de 4,5 (AMORIM, 1999).



dos 22.273 estabelecimentos recenseados, 2.044 estabelecimentos adotavam a prática de utilização de adubos químicos e 148 estabelecimentos usavam calcário como corretivo do solo. Quanto ao uso de defensivos vegetais, o censo de 1970 não apresenta esta informação. Assim, no censo de 1975, o número de estabelecimentos que usam esta prática é de 10.225. Já em 1995-96, dos 25.449 estabelecimentos, 12.763 usam adubos químicos enquanto 5.257 aplicam calcário à terra de produção e 9.018 utilizam defensivos agrícolas. Conforme a Tabela 23, estes valores representam um crescimento de 7,6% ao ano referente ao uso de adubo e 15,35 % ao ano referente ao uso de calcário e - 0,63% ao ano referente ao uso de defensivos.

A Tabela 23 apresenta a evolução do consumo de adubo e calcário e defensivos vegetais. É interessante notar que no período de 1970 a 1975 o crescimento do uso de adubos químicos foi de 35,07 % ao ano, passando para 8,07 % ao ano no período de 1975 a 1980. Já no período de 1980 a 1985 o crescimento foi de 4,64 % ao ano e no período de 1985 a 1995-96 houve uma queda de - 2,57% ao ano no consumo de adubo.

No tocante ao consumo de calcário o crescimento foi bastante expressivo nos dois primeiros períodos pesquisados. No período de 1970 a 1975 o crescimento foi de 32,70 %, no período de 1975 a 1980 o consumo de calcário continuou crescendo de forma expressiva, 31,78 % ao ano, continuando a crescer no período de 1980 a 1985 a taxa de 5,54 % ao ano e a 4,71% ao ano no período de 1985 a 1995-96. O consumo de defensivos apresenta no período de 1975 a 1980 um crescimento de 6,83% ao ano, 3,50 % no período de 1980 a 1985 e -5,29 % no período de 1985 a 1995-96. Esta queda no consumo de defensivos deve-se principalmente a inserção na Região do sistema de plantio direto.

TABELA 23

Número de estabelecimentos conforme o uso de fertilizantes e defensivos. 1970/1995-96

Ano	Total de Estabelecimentos	Adubo		Calcário		Defensivos	
		Estabelecimentos	TG %	Estabelecimentos	TG %	Estabelecimentos	TG%
1970	22.273	2.044		148		*	
1975	22.817	9.190	35,07	609	32,70	10.225	
1980	22.921	13.548	8,07	2.420	31,78	14.229	6,83
1985	26.372	16.993	4,64	3.159	5,54	16898	3,50
1995-96	25.449	12.763	-2,57	5.257	4,71	9.018	-5,29

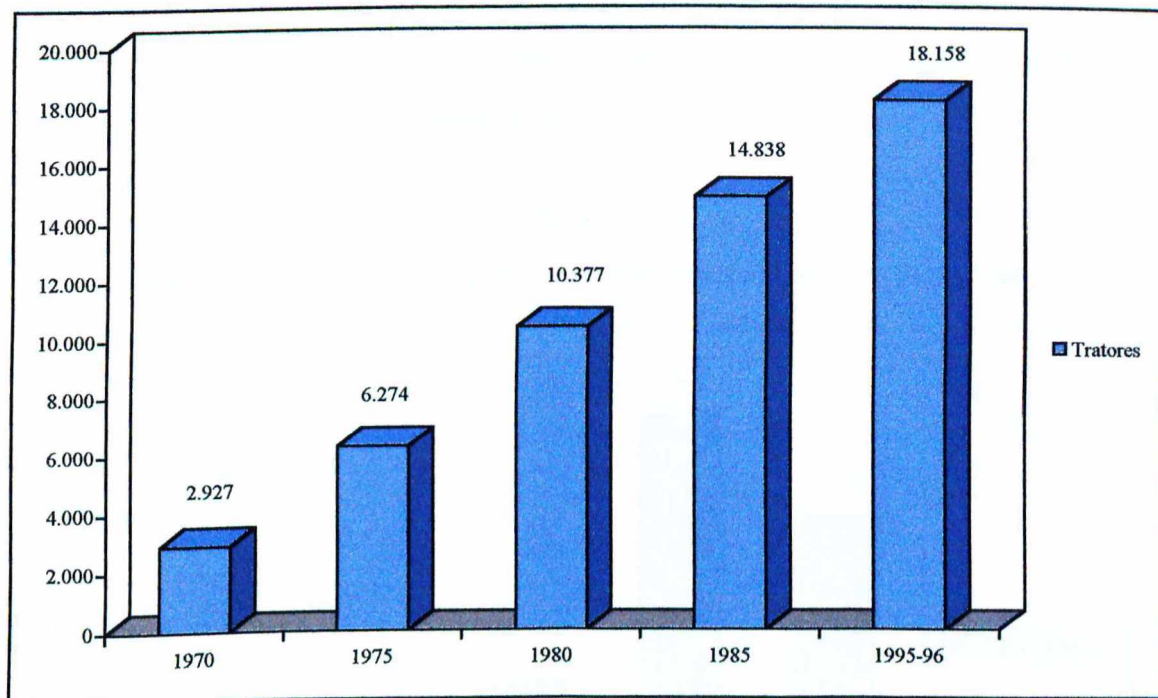
Fonte: censos Agropecuários 1970, 1975, 1980, 1985, 1995-96.

\* O Censo agropecuário de 1970 não trás dados a cerca de defensivos.

Quanto à intensificação do uso de tratores e colheitadeiras, os mesmos também apresentam crescimento no período analisado (Gráficos 6 e 7).

GRÁFICO 6

Número de tratores existentes no Sudoeste de Goiás. 1970/1995-96.



Fonte: Censos agropecuário 1970, 1975, 1980, 1985, 1995-96.

A partir dos dados dos Censos agropecuários no período de 1970 a 1995-96 pode-se observar que em 1970 existiam, na região analisada, 2.927 tratores evoluindo em 1975 para 6.274 unidades e chegando em 1995-96 a 18.158 unidades. Um fato interessante é que, ao mesmo tempo em que há um acréscimo no total geral de tratores, dá-se um aumento substancial na potência utilizada.

*“A adoção do plantio direto, ao lado da ampliação das áreas, desponta como principal responsável pela evolução e também pela redução da quantidade de máquinas nas lavouras. Determinou, por exemplo, que os tratores fossem mais fortes e versáteis, realizando da semeadura à tração de caretas” (SANTI, 2000: B-16).*

Por outro lado, observa-se que a partir de 1980, apesar de haver um crescimento na quantidade de máquinas, o mesmo não segue as mesmas proporções ocorridas no período de 1970 a 1975. Neste período ocorreu um crescimento de 16,47% ao ano; entre 1975 a 1980, o crescimento caiu para 10,59% ao ano, passando para 7,41% ao ano no período entre 1980 a 1985 e apresentando entre 1985 a 1995-96 um crescimento de 1,85%

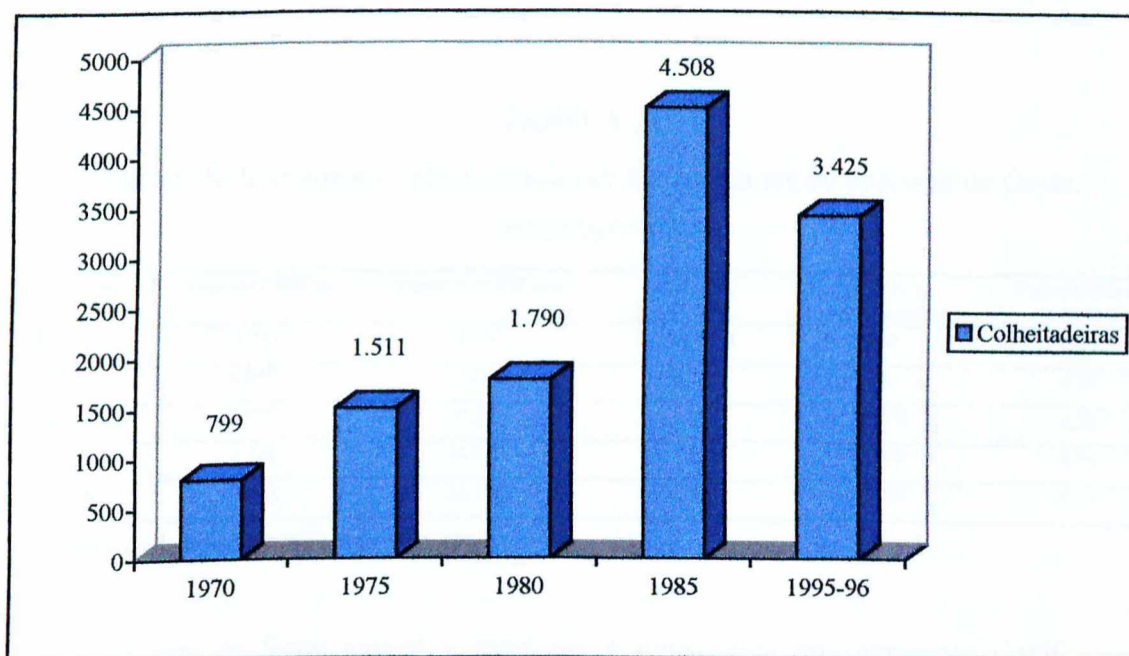


ao ano. Esta queda é explicada pelo fim do crédito rural farto, e, também, dos subsídios. Após 1980 os valores dos empréstimos disponíveis para investimentos começam a cair, apresentando uma ligeira elevação em 1986 e despencando a partir daí.<sup>75</sup>

A aquisição e uso de colheitadeiras, também apresenta um crescimento no período analisado, no Sudoeste de Goiás, conforme apresentado no Gráfico 7.

### GRÁFICO 7

Número de colheitadeiras existente no Sudoeste de Goiás. 1970-1995-96



Fonte: Censos agropecuários 1970, 1975, 1980, 1985, 1995-96.

Quanto à evolução do número de colheitadeiras existentes entre um período e outro, um fato interessante apresentado é que as colheitadeiras apresentam no período de 1970 a 1975 um crescimento de 13,59%, no período seguinte, 1975 a 1980 esta evolução cresce a taxa de 3,48 % ao ano, porém, entre 1980 a 1985 a taxa de crescimento anual cresce para 20,29% e volta novamente a cair no período de 1985 a 1995-96 apresentando uma taxa de - 2,47% ao ano. Isto pode ser explicado por três situações: primeiro é a queda dos recursos disponíveis para financiamento de maquinários agrícolas, segundo é o tempo de vida útil das colheitadeiras e terceiro o aumento da capacidade nominal que as

<sup>75</sup> A Tabela 2 apresenta a evolução do crédito rural no Brasil.

colheitadeiras tiveram<sup>76</sup>. Como elas são usadas em curtos períodos no decorrer do ano, apenas na época de colheita, a necessidade de renovação é menor do que a dos tratores.

A intensificação da mecanização no Sudoeste de Goiás é ainda mais marcante quando se compara a quantidade de tratores por hectares. Na região em estudo esta proporção era em 1970 de 0,39 unidades de trator para cada 1.000 há, chegando em 1995-96 a 2,36 unidades de trator para cada 1.000 ha. A Tabela 24 apresenta a evolução da quantidade de tratores e colheitadeiras por ha cultivados para a região em estudo.

TABELA 24

Quantidade de tratores e colheitadeiras por hectare na região sudoeste de Goiás.  
1970/1995-96.

Ano	Área em 1.000 ha	Número de tratores	Tratores/ 1.000 ha	Número de colheitadeiras	Colheitadeiras/ 1.000 ha
1970	7.591	2.927	0,39	799	0,11
1975	8.019	6.274	0,78	1.511	0,19
1980	8.057	10.377	1,29	1.790	0,22
1985	8.328	14.838	1,78	4.508	0,54
1995-96	7.688	18.158	2,36	3.425	0,45

Fonte: Censo agropecuário 1970, 1975, 1980, 1985, 1995-96.

O uso de força animal e mecânica é outro item que apresenta significativas mudanças. Em um primeiro momento, entre 1970 e 1985 observa-se a maciça substituição da tração animal pela tração mecânica, ocasionada pelo crescente incentivo à mecanização. No segundo momento, entre 1985 a 1995-96 o uso de força mecânica apresenta uma queda, esta ligada à técnica de plantio direto que começa a ser disseminada na região Sudoeste de Goiás<sup>77</sup>. O Gráfico 8 apresenta estes dados de forma conjunta.

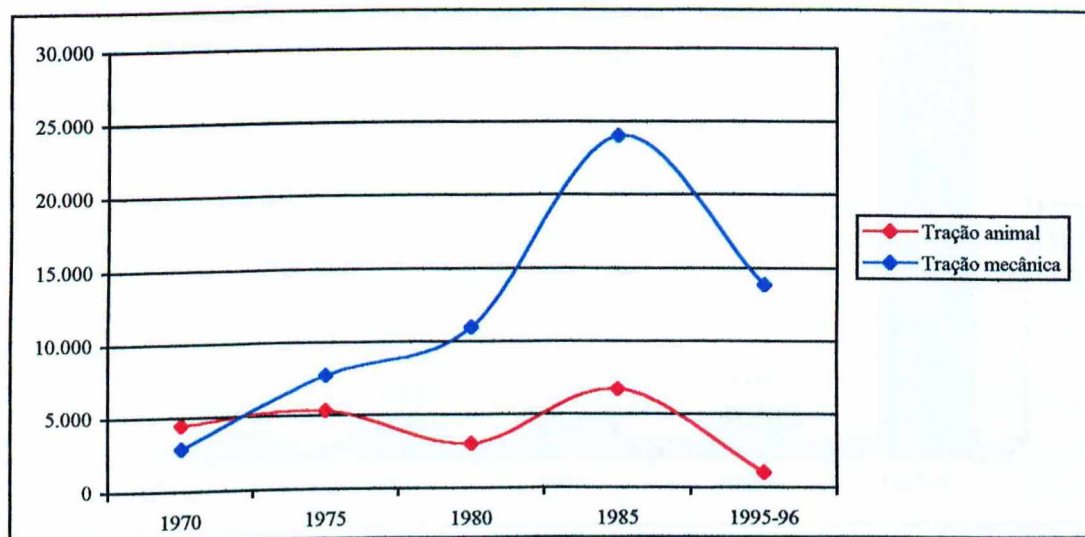
<sup>76</sup> Na década de 60, as colheitadeiras colhiam 200 sacas por dia, alcançando o dobro na década seguinte. Nos anos 80, a capacidade de colheita diária passou para 650 sacas dia. Após alcançar a capacidade de 1.500 sacas na década de 90, os fabricantes conseguiram elevar ainda mais os rendimentos. Hoje, a capacidade nominal chega em média a 1.500 sacas por dia. (SANTI, 2000).

<sup>77</sup> O sistema de plantio direto é um sistema no qual se cultiva sobre resíduos vegetais (palhada), sem o revolvimento do solo, exceto na linha de plantio o que é feito diretamente pela plantadeira. Desta forma o arado não é utilizado nesta modalidade de plantio.



## GRÁFICO 8

Evolução do uso de tração animal e mecânica no Sudoeste de Goiás – 1970/1995-96, em número de informantes.



Fonte Censos agropecuários 1970, 1975, 1980, 1985, 1995-96.

O sistema de Plantio Direto (PD) foi introduzido na região em 1981, numa área de 200 ha de soja em palha de soja, pelo agricultor Eurides Penha, em Rio Verde. Hoje, estima-se que mais de 90%<sup>78</sup> das lavouras utilizem este sistema.

A mudança de sistema de plantio, passando do convencional para o plantio direto, exigiu uma série de adaptações nos costumes, principalmente em máquinas.

*“As máquinas utilizadas no plantio direto são máquinas diferentes, são plantadeiras bem mais pesadas. Conseqüentemente torna-se necessário o uso de tratores potentes. Então, nós tivemos um custo com isto. Mas em contrapartida tivemos um benefício muito grande que foi a diminuição do uso de herbicidas”.*<sup>79</sup>

Outro fator que apresenta considerável evolução na agricultura da região Sudoeste de Goiás é a quantidade de área irrigada. Até 1985 a área irrigada na região era de 3.109 ha, evoluindo para 40.759 ha em 1995-96, o que representa um crescimento de 26,36% ao ano, no período de 1985/1995-96, conforme demonstrado no Gráfico 9.

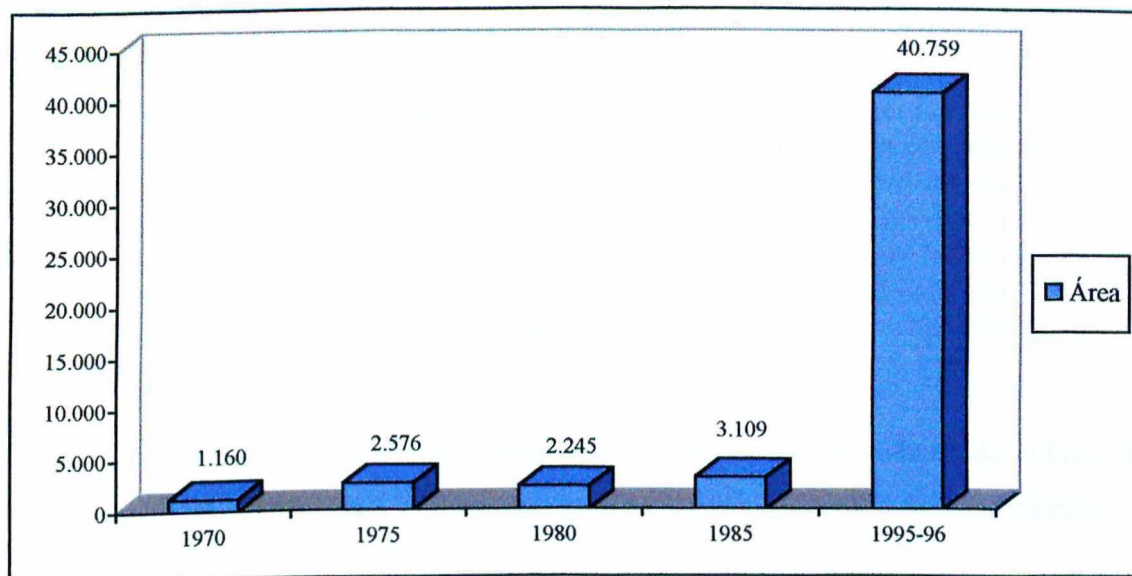
<sup>78</sup> Dado obtido junto a Cooperativa Mista dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano – COMIGO.

<sup>79</sup> Entrevista realizada com produtor John Lee Ferguson proprietário de terra em Rio Verde.



GRÁFICO 9

Evolução da área irrigada na região Sudoeste de Goiás. 1970/1995-96.



Fonte Censos agropecuários 1970, 1975, 1980, 1985, 1995-96.

#### IV. 6 – As Transformações Econômicas.

Com o fim dos subsídios e com a crescente queda nos recursos disponíveis através do SNCR, surge na região diversas modalidades de financiamento da produção agrícola e dos investimentos destinados à agricultura. As próprias indústrias produtoras de insumos e máquinas, através de seus revendedores, começam a encarregar-se de financiar o agricultor. Os insumos passam a ser vendidos com o prazo de pagamento vinculado à safra ou através da base de troca; modalidade esta pela qual o produtor compromete-se a entregar na safra, uma determinada quantidade de produto em troca dos insumos. Os investimentos passam a ser feitos através das próprias indústrias produtoras de máquinas e implementos ou através de linhas de crédito bancário, pelo qual o produtor beneficiado é indicado pela revenda de máquinas e implementos. Ou seja, é a indústria que indiretamente recebe o financiamento e repassa ao produtor. Existe ainda, porém, em poucos casos, a venda de máquinas e implementos no sistema de base de troca.

Foi em consequência do sistema de Plantio Direto que a safrinha chegou à região Sudoeste de Goiás. A safrinha é o plantio de mais uma safra durante o ano. Optando por uma variedade de soja de ciclo precoce (105 dias), o agricultor poderá colhê-la a partir do

início de fevereiro, mesma época do plantio da safrinha. A medida permite que o produto plantado, geralmente, milho, sorgo ou girassol aproveite as chuvas de abril e maio e seja colhido em julho, durante o período seco.

*“Os produtores tinham necessidade de buscar uma cobertura (palhada) para o solo. Com o ganho de tempo proporcionado pelo plantio direto, dispensando a aragem e o nivelamento (necessários em função dos efeitos das chuvas), os agricultores perceberam que a semeadura poderia ser feita simultaneamente à colheita de verão. Foi então, que se vislumbrou a possibilidade de plantar o milho safrinha para fazer a palhada e também para gerar renda durante a entressafra do produto”.*<sup>80</sup>

Acostumado a praticamente cessar suas atividades após a colheita da cultura de verão, os agricultores da região vêm vivendo uma nova realidade: produzir o ano inteiro.

*“A safrinha é uma atividade relativamente recente na agricultura da região, que surgiu entre os produtores pela necessidade de melhorarem sua renda, o que se dá não só pela entrada de mais capital na propriedade, mas também através da otimização de seu potencial produtivo, diluindo os custos. Após a safra de verão, ficavam ociosas minhas máquinas, meus funcionários e minha terra”.*<sup>81</sup>

*A safrinha é o nosso banco. Através dela é possível nos capitalizarmos e só assim ficarmos livres dos empréstimos, dos juros e das dívidas.*<sup>82</sup>

A produção de grãos é uma atividade economicamente crescente na região Sudoeste de Goiás, sendo a soja e o milho os principais produtos. Até o final de década de setenta e início da década de oitenta, o algodão existente na região, era cultivado apenas em áreas de terras produtivas denominadas de “culturas”. Estas áreas localizavam-se em torno da cidade de Santa Helena de Goiás, que ficou conhecida como a “capital do algodão”. Posteriormente, o algodão foi totalmente substituído pela soja e milho; porém, a partir do início da década de 90, a cultura do algodão volta a ser cultivada, com o emprego de alta tecnologia em vários locais da região em estudo.

<sup>80</sup> Entrevista realizada com o produtor Flávio Faedo, presidente da Associação dos Produtores de Grãos de Rio Verde-GO.

<sup>81</sup> Entrevista realizada com o Produtor Sandro Henkes, proprietário de terra em Montividiu-GO.

<sup>82</sup> Entrevista realizada com o Produtor Wilhelmus Kompier, proprietário de terras em Montividiu-GO.

Além da soja, milho e algodão, outro produto que obteve expansão na região do Sudoeste de Goiás foi o feijão. A expansão da produção do feijão deveu-se à introdução da irrigação no período da seca, que vai do final do mês de março até o início de setembro.

Como se pode observar na Tabela 26, as principais lavouras, em área colhida, no Sudoeste de Goiás em 1970 eram pela ordem: arroz, milho, feijão, algodão, soja e mandioca, com predomínio do arroz, milho e algodão em termos de produção. Em 1995/96 as principais lavouras em área colhida passam a ser pela ordem: soja, milho, algodão, arroz, feijão e mandioca, com predomínio do milho, soja e algodão em termos de produção. Verifica-se que as lavouras de arroz e feijão sofreram redução de área enquanto as lavouras de soja, milho e algodão apresentam aumento em área colhida. Outro dado importante é que além da substituição das lavouras de arroz e feijão pelas lavouras de soja e milho, principalmente, a região Sudoeste de Goiás apresentou no período de 1970 a 1995/96 um incremento na ordem de 689.419 ha em área ocupada com as culturas estudadas, o que representa um crescimento de 133,67% no período.

Além disto, é muito significativa a participação da região em estudo, no tocante a produção e à área ocupada com as culturas analisadas, em relação à produção e área ocupada em Goiás. Segundo dados dos Censos Agropecuários, em 1985 a produção da região estudada representava 50% da produção e 42 % da área ocupada de Goiás; saltando em 1995/96 para 70% da produção e 63 % da área ocupada. (Tabela 25 e 26).

É interessante notar que todas as culturas analisadas apresentaram aumento de rendimento, o que leva a concluir que as lavouras tradicionais foram substituídas por lavouras mais tecnificadas.

TABELA 25

Produção, área colhida e rendimento das culturas selecionadas, no Estado de Goiás. 1970/1995-96.

Ano	Algodão			Arroz			Feijão			Mandioca			Milho			Soja			Total área Colhida (ha)
	Produção (t)	Área (ha)	Produtividade (kg/ha)	Produção (t)	Área (ha)	Produtividade (kg/ha)	Produção (t)	Área (ha)	Produtividade (kg/ha)	Produção (t)	Área (ha)	Produtividade (kg/ha)	Produção (t)	Área (ha)	Produtividade (kg/ha)	Produção (t)	Área (ha)	Produtividade (kg/ha)	
1970	62.406	34.597	1.804	893.168	895.999	997	85.630	247.940	345	185.491	29.210	6.350	547.432	497.048	1.101	10.219	11.514	888	1.716.308
1975	47.130	27.121	1.738	1.100.296	1.128.759	975	76.278	225.303	339	74.056	10.664	6.944	1.090.193	678.091	1.608	82.173	61.905	1.327	2.131.843
1980	54.923	26.172	2.098	1.337.975	1.239.017	1.080	67.676	223.965	302	74.014	9987	7411	1.277.414	738.314	1.730	368.477	213.487	1.726	2704.583
1985	98.002	49.995	1.960	771.280	693.105	1.113	101.651	265.684	383	54.273	12.623	4.300	1.507.916	741.840	2.033	1.157.704	599.555	1.931	2.911.951
1996	145.205	69.199	2.098	201.115	152.302	1.321	84.768	77.293	1.097	111.138	13.436	8.272	2.971.570	768.135	3.869	1.960.112	863.422	2.270	3.040.477

Fonte: Censo agropecuários, 1970, 1975, 1980, 1985, 1995/96.

TABELA 26

Produção, área colhida e rendimento das culturas selecionadas, na região sudoeste de Goiás. 1970/1995-96.

Ano	Algodão			Arroz			Feijão			Mandioca			Milho			Soja			Total Área Colhida (ha)
	Produção (t)	Área (ha)	Produtividade (kg/ha)	Produção (t)	Área (ha)	Produtividade (kg/ha)	Produção (t)	Área (ha)	Produtividade (kg/ha)	Produção (t)	Área (ha)	Produtividade (kg/ha)	Produção (t)	Área (ha)	Produtividade (kg/ha)	Produção (t)	Área (ha)	Produtividade (kg/ha)	
1970	60.326	31.133	1.938	289.094	317.691	910	7.506	29.363	256	24.827	2.353	10.551	158.805	125.780	1.263	8.587	9.444	909	515.764
1975	42.435	23.634	1.793	308.131	351.460	877	4.234	16.850	251	5.350	559	9.571	589.912	306.592	1.924	70.865	54.120	1.309	776.849
1980	50.417	23.766	2.121	442.777	388.965	1.138	3.115	10.293	303	6.511	664	9.806	602.343	283.897	2.122	329.756	191.962	1.718	899.547
1985	90.031	44.809	2.009	225.524	190.147	1.186	4.091	5.910	692	10.414	1.549	6.723	736.858	280.465	2.627	933.953	459.986	2.030	982.866
1996	143.599	67.802	2.118	78.455	51.685	1.518	30.546	19.972	1.529	48.670	4.415	11.024	1.949.448	424.096	4.597	1.508.058	637.213	2.367	1.205.183

Fonte: Censo agropecuários, 1970, 1975, 1980, 1985, 1995/96.

#### **IV. 6.1 – O Algodão.**

A produção de algodão, notadamente na área em estudo, nos chama a atenção pela sua importância histórica como ponto de referência ao desenvolvimento capitalista, ao trabalhador volante e à utilização de agrotóxicos na lavoura. O algodão adquire importância econômica em Goiás a partir de 1968. Quando a produção atinge 26.161 t. (LABAIG, 1995). O censo agropecuário de Goiás de 1970 registra 60.406 t. no Estado numa área plantada de 34.597 ha. Desse total a região Sudoeste de Goiás produziu 60.326 t. numa área plantada de 31.133 ha. Isto significa 99,87% da produção do Estado e 89,99% da área plantada. Na região, o principal produtor é o município de Santa Helena de Goiás com uma produção de 38.749 t. em uma área de 19.749 ha, o que representa 62,09% da produção estadual e 57,1% da área plantada.

O “ouro branco” era o grande chamariz da época. Trouxe para o estado o emprego sistemático de técnicas de análise do solo, adoção de corretivos e uso intensivo de adubo e inseticida. Atraiu agricultores de outros estados. Foram implantadas numerosas beneficiadoras em Itumbiara, Santa Helena e Rio Verde e cresceu o fluxo migratório de mão-de-obra temporária para as colheitas da pluma.

O auge da produção cotonícola na região Sudoeste de Goiás se dá em 1972, a partir deste ano a produção entra em decadência e, em 1975, apresenta uma área plantada de 23.634 ha com uma produção de 42.435 t. A expansão da cultura em terras pouco adequadas, a pouca experiência dos produtores em lidar com a cultura e seu desconhecimento de exigências tecnológicas acabaram em dissiminação acentuada de pragas e doenças e grande prejuízos para os agricultores.

Segundo estudos da Comissão Estadual de Planejamento Agrícola – CEPA (1989) esta redução em área e volume de produção é tida como resultado de grande elevação dos custos de produção, principalmente pelo excessivo uso de agrotóxicos e aplicações inadequadas.

Em 1976, a produção de algodão na região tem novo incentivo, quando o preço da arroba do algodão em caroço sobe em consequência da pouca oferta, e também, com os incentivos para a modernização da agricultura nos Cerrados. Por volta de 1985 este crescimento no volume de produção é expressivo. Os dados dos censos agropecuários de Goiás apresentam em 1985 uma produção de 90.031 t. para uma área plantada de 44.809 ha o que equivale a uma produtividade de 2.009 kg/ha, alcançando em 1995-96 uma

produção de 143.599 t. em uma área de 67.802 ha e uma produtividade de 2.118 kg/ha. (Tabela 27).

TABELA 27

Produção, área colhida e produtividade do algodão em caroço no Sudoeste de Goiás.  
1970/1995-96

Ano	Produção (t.)	TG% a.a.	Área (ha)	TG% a.a.	Produtividade (kg/ha)	TG% a.a.
1970	60.326		31.133		1.938	
1975	42.435	-6,79	23.634	-5,36	1.796	-1,51
1980	50.417	3,51	23.766	0,11	2.121	3,38
1985	90.031	12,30	44.809	13,52	2.099	-1,08
1995-96	143.599	4,34	67.802	3,84	2.118	0,48

Fonte: Censos Agropecuários 1970, 1975, 1980, 1985, 1995-96.

Outro aspecto da cotonicultura da região é o processo de verticalização da produção. Na maioria das vezes, o beneficiamento do algodão é feito por algodoceiras dos produtores, que também se encarregam da comercialização da fibra e da semente junto a indústria têxtil ou à de óleo, respectivamente. Isso permite agregar mais renda à atividade agrícola.

O importante é que e na região, a exemplo do que ocorreu no País, houve a expansão geográfica de áreas plantadas na região.

#### IV. 6.2 – O Arroz.

A cultura do arroz de sequeiro em Goiás remota à época da mineração e persiste após a sua decadência, como um dos principais alimentos da população, bem como um investimento, interessante economicamente, para a abertura de novas áreas, principalmente para futuras pastagens. A produção e produtividade do arroz dependiam de poucos recursos técnicos e das condições climáticas.

Em 1970 encontra-se a produção da região sudoeste de Goiás em 289.094 t. cultivada em uma área de 317.691ha com uma produtividade de 910 kg/ha. Em 1975 a produtividade alcança 877 kg/ha. A queda de produtividade nos leva a crer no esgotamento dos solos e no pouco investimento em tecnologia. No período de 1975 a 1980, a produtividade passa para 1.138 kg/ha. O que coloca o produto como o principal grão na economia do Sudoeste de Goiás. Esse período, contudo, marca o início da produção da soja e o espaço comercial utilizado pelo arroz, será utilizado por aquele produto que projeta maiores ganhos comerciais. Nos períodos seguintes, a área plantada com arroz sofre drástica queda, passando de 388.965 ha em 1980 para 190.147 ha em 1985 e chegando em

1995-96 com uma área de 51.685 ha. Porém, a produtividade continua crescendo conforme apresentado na Tabela 28.

TABELA 28

Produção, área colhida e produtividade do arroz em casca no Sudoeste de Goiás.

1970/1995-96

Ano	Produção (t.)	TG% a.a.	Área (ha)	TG% a.a.	Produtividade (kg/ha)	TG% a.a.
1970	289.094		317.691		910	
1975	308.131	1,28	351.460	2,04	877	-0,74
1980	442.777	7,52	388.965	2,05	1.138	5,35
1985	225.524	-12,62	190.147	-13,34	1.186	0,83
1995-96	78.455	-9,15	51.685	-11,17	1.518	2,27

Fonte: Censos Agropecuários 1970, 1975, 1980, 1985, 1995-96.

#### IV. 6.3 – O Feijão.

A produção de feijão no sudoeste de Goiás ocorre em dois períodos distintos: de outubro a fevereiro, à época das chuvas, e, geralmente, de março a junho, a safra da seca. Na década de 70 a característica predominante deste produto é que ele é todo cultivado basicamente pelo pequeno produtor. Do plantio à colheita, todo esse trabalho é realizado de forma manual, sem maquinário agrícola adequado, com pouca ou nenhuma utilização de fertilizantes ou sementes selecionadas. Isso resulta em baixa produtividade, na ordem de aproximadamente 300 kg/ha. A inserção da lavoura irrigada de feijão, a partir de meados da década de 80, proporciona um acréscimo na média de produção por hectare.

Na região em estudo, a área colhida com feijão apresenta, uma redução drástica até 1985, apresentado a partir deste ano uma recuperação, esta também ligada ao crescimento do uso da irrigação. A Tabela 29 mostra a evolução da cultura do feijão na região Sudoeste de Goiás.

TABELA 29

Produção, área colhida e produtividade do feijão no Sudoeste de Goiás. 1970/1995-96

Ano	Produção (t.)	TG% a.a.	Área (há)	TG% a.a.	Produtividade (kg/ha)	TG% a.a.
1970	7.506		29.363		256	
1975	4.234	-10,82	16.850	-10,51	251	-0,39
1980	3.115	-5,95	10.293	-9,39	303	3,84
1985*	4.091	5,60	5.910	-10,50	692	17,96
1995-96**	30.546	20,05	19.972	-11,17	1.529	7,47

Fonte: Censos Agropecuários 1970, 1975, 1980, 1985, 1995-96.

\* Inclui 1ª, 2ª safra.

\*\*Inclui 1ª, 2ª e 3ª safra.

#### IV. 6.4 – A Mandioca.

A mandioca sempre foi tratada no Sudoeste de Goiás como um produto destinado à subsistência. No período de 1987 a 1995 alguns municípios<sup>83</sup>, através de seus Governos Municipais, tentaram implantar projetos de cultivo e industrialização da mandioca, porém, sem resultado satisfatório. O objetivo destes projetos era de proporcionar uma renda extra ao pequeno produtor e, assim evitar sua mudança para a zona urbana.

Em 1970 a região Sudoeste de Goiás apresentava uma produção de 24.827 t. cultivados em uma área de 2.353 ha. o que correspondia a uma produtividade de 10.551 kg/ha. A partir de 1970 a produção da mandioca apresenta uma queda, alcançando em 1980, 6.511t. cultivados em uma área de 664 ha com uma produtividade de 9.806 kg/ha. No período de 1980 a 1985 verifica-se um crescimento na produção na ordem de 9,85% ao ano e no período de 1985 a 1995/96 a produção cresce 15,05% ao ano. A Tabela 30 apresenta os dados referentes à produção, área e produtividade no período de 1970 a 1995/96.

TABELA 30

Produção, área colhida e produtividade da mandioca no Sudoeste de Goiás. 1970/1995-96

Ano	Produção (t.)	TG% a.a.	Área (ha)	TG% a.a.	Produtividade (kg/ha)	TG% a.a.
1970	24.827		2.353		10.551	
1975	5.350	-26,43	559	-24,98	9.571	-1,93
1980	6.511	4,01	664	3,50	9.806	0,49
1985	10.414	9,85	1.549	18,46	6.726	-7,27
1995-96	48.670	15,05	4.415	9,99	11.024	4,60

Fonte: Censos Agropecuários 1970, 1975, 1980, 1985, 1995-96.

#### IV. 6.5 - O Milho.

O milho pode ser considerado uma das culturas mais tradicionais do Estado de Goiás e, também, da região Sudoeste de Goiás. Ele é produzido tanto por pequenos, como por grandes proprietários rurais. Este produto tem a característica de servir de alimento básico ao homem, para os animais e também como matéria-prima para a indústria. Sua produção na região estudada tem crescido de uma safra para outra, conforme a pesquisa realizada a partir de 1970. No período de 1970 a 1975 a produção cresceu, em média, 30,01% ao ano, passando de 158.805 t. para 589.912 t. Em 1980 a produção de milho

<sup>83</sup> Rio Verde, Jataí e Maurilândia.



chegou a 602.343 t. Em 1985 e 1995-96 a produção alcançou 736.858 t. e 1.949.448 t. respectivamente.

Um estudo da CEPA sobre o produto mostra que a produtividade média por hectare na região Sudoeste de Goiás em 1995-96 apresentava índices maiores do que a média nacional. Em relação ao Estado a média de produtividade tem sido sempre maior que a do Estado, tendo alcançado em 1975, 1.924 kg/ha, em 1980, 2.122 kg/ha, em 1985 2.627 kg/ha e em 1995-96 4.597 kg/ha, conforme podemos constatar pelos dados apresentados na Tabela 31.

TABELA 31

Produção, área colhida e produtividade do milho no Sudoeste de Goiás. 1970/1995-96

Ano	Produção (t.)	TG% a.a.	Área (ha)	TG% a.a.	Produtividade (kg/ha)	TG% a.a.
1970	158.805		125.780		1.263	
1975	589.912	30,01	306.592	19,51	1.924	8,78
1980	602.343	0,42	283.897	-1,53	2.122	1,98
1985	736.858	4,11	280.465	-0,24	2.627	4,36
1995-96	1.949.448	9,25	424.096	3,83	4.597	5,22

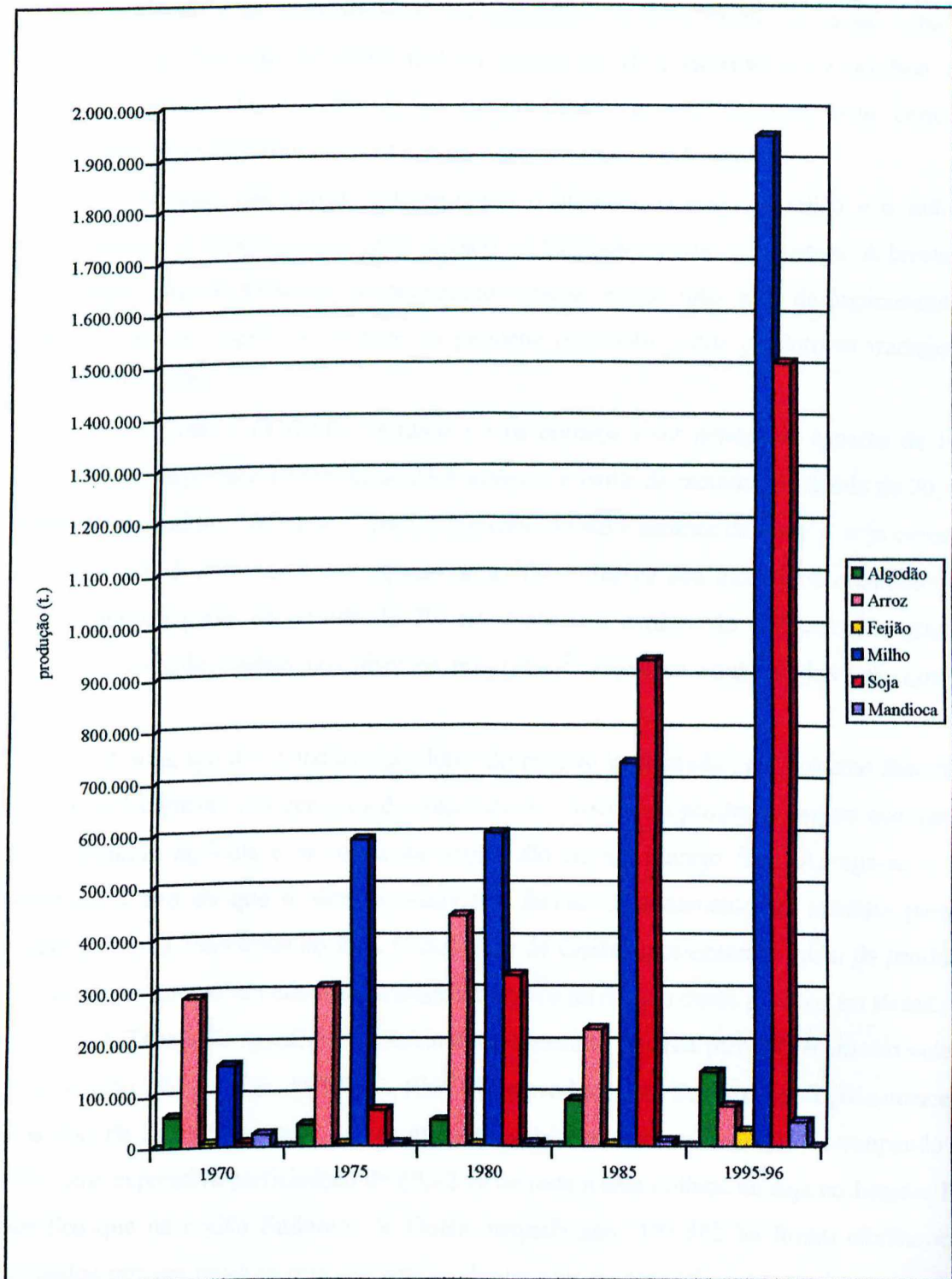
Fonte: Censos Agropecuários 1970, 1975, 1980, 1985, 1995-96.

Conforme se pode notar, pelos dados apresentados, o milho não perde sua importância econômica com o advento do capitalismo na agricultura. O que se pode interpretar é que esse produto se incorpora, cada vez mais, ao processo industrial, não perdendo espaço para a cultura da soja, por exemplo. Na década de 70 a cultura do milho apresentou um índice significativo de crescimento. Este fato torna-se evidente quando se observa o Gráfico 10 onde podemos notar a evolução da produção de milho na região.

Foi a cultura do milho que estabeleceu, antes que a soja, a consolidação da produção agrícola goiana junto ao complexo agro-industrial, pois a especificidade da sua produção permite um maior aproveitamento dos subprodutos para a industrialização, destinada tanto ao consumo humano como para a produção de ração animal.

GRÁFICO 10

Transformações ocorridas nas lavouras de algodão, arroz, feijão, mandioca, milho e soja.  
Produção (t.) - 1970/1995-96.



Fonte: censos agropecuários 1970, 1975, 1980, 1985, 1995-96.

#### IV. 6.6 – A Soja.

A soja é o produto economicamente mais importante e o que melhor caracteriza o desenvolvimento e as transformações da agricultura na área objeto do nosso estudo. A agricultura do Sudoeste de Goiás terá na década de 70 a inserção deste produto como veículo condutor das transformações da produção agrícola regional, bem como, na articulação dessa estrutura produtiva, com o processo agro-industrial.

Diferente das outras culturas como o algodão, o arroz, o feijão e o milho, o procedimento a respeito da soja está voltado ao mercado externo e industrial. A lavoura de soja requer um uso intensivo de maquinário agrícola e toda uma série de implementações tecnológicas que fogem do alcance da pequena produção e dos produtores tradicionais. (AMORIM, 1996).

Em Goiás e na região estudada a soja começa a ser produzida a partir de 1969, contudo, sua expressão comercial se dará somente a partir da metade da década de 70, com a venda do produto “*In natura*” para o mercado do sul e sudeste do País. A soja começa a ser produzida justamente nesse espaço geográfico, através dos incentivos creditícios que aconteceram a partir da década de 70, em especial à exploração dos cerrados goianos, conforme se pode analisar nos diversos programas<sup>84</sup> especiais estabelecidos pelo governo federal.

A soja, um dos principais produtos do projeto implantado pelo governo federal, se adapta perfeitamente aos cerrados do Sudoeste de Goiás. Sua produção requer uso intenso de maquinário agrícola e as terras da região são de um manejo fácil. Agrega-se a essa realidade o fato de que o sistema rodoviário facilita o escoamento do produto para os grandes centros comerciais do País. O Sudoeste de Goiás representará o início da produção e se sustentará como um dos mais importantes pólos de cultivo desse produto no Brasil.

A Tabela 32 apresenta o crescimento constante da área plantada e em seu volume de produção. No período de 1970 a 1995-96, a produção do Sudoeste de Goiás cresceu a uma taxa de 21,99 % ao ano. A área colhida também aumentou em 18,35%, ocupando em 1980 uma expressiva participação de 89,92 % de toda a área colhida de soja no Estado. Isto significa que na região Sudoeste de Goiás, naquele ano, 191.962 ha foram efetivamente ocupados por um produto que somente se desenvolve, comercialmente, com o uso intenso

---

<sup>84</sup> Estes programas foram tratados com detalhes no capítulo 3 deste trabalho.

de tecnologia. Do plantio à colheita, o trabalho utilizado na lavoura de soja requer o emprego da máquina.

TABELA 32

Produção, área colhida e produtividade da soja no Sudoeste de Goiás. 1970/1995-96

Ano	Produção (t.)	TG% a.a.	Área (há)	TG% a.a.	Produtividade (kg/ha)	TG% a.a.
1970	8.587		9.444		909	
1975	70.865	52,52	54.120	41,79	1.309	7,57
1980	329.756	36,00	191.962	28,82	1.718	5,59
1985	933.953	23,15	459.986	19,10	2.030	3,39
1995-96	1.508.058	4,45	637.213	3,01	2.367	1,41

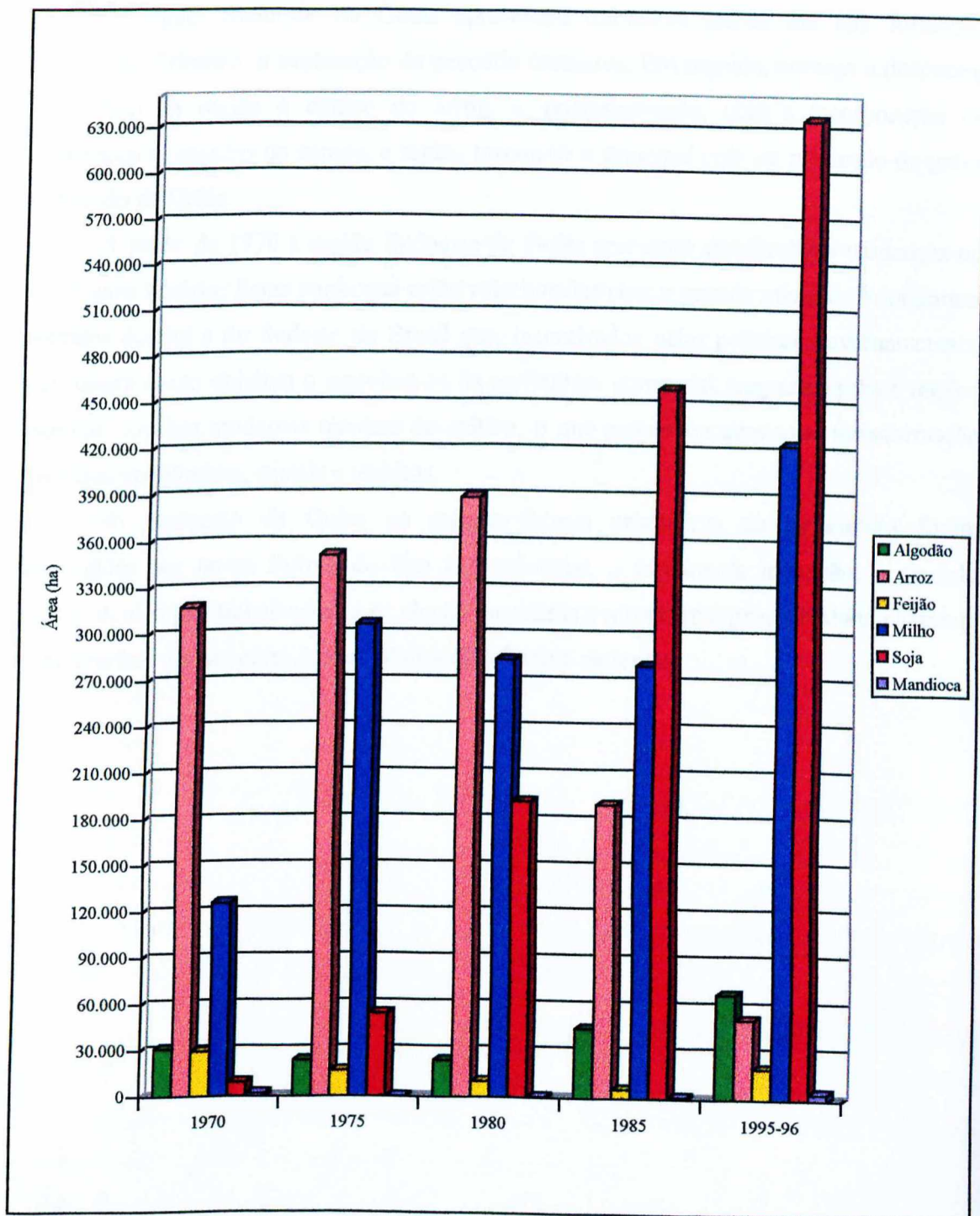
Fonte: Censos Agropecuários 1970, 1975, 1980, 1985, 1995-96.

Dentre todos os produtos estudados, a soja foi a que apresentou a maior evolução quanto a área plantada conforme o Gráfico 11. Um dos fatores que pode explicar este fato é que a soja esta estritamente ligada à exportação. Outro fator é o vínculo que a soja tem com a indústria. Por ser um produto de exportação e de interesse das indústrias é evidente o interesse dos produtores em aumentar a quantidade de soja produzida, pois, estes fatores possibilitam um maior ganho com este produto.



GRÁFICO 11

Transformações ocorridas nas lavouras de algodão, arroz, feijão, mandioca, milho e soja.  
Área (ha) - 1970/1995-96.



Fonte: censos agropecuários 1970, 1975, 1980, 1985, 1995-96.

#### **IV. 7 – Considerações Finais.**

A região Sudoeste de Goiás apresentou diferentes etapas em sua formação econômica. Primeiro, a exploração da pecuária extensiva. Em seguida, começa a despontar no cenário da região o cultivo do arroz, e, posteriormente, com a incorporação de tecnologias avançadas no campo, a região tornou-se o principal pólo de produção de grãos no Estado de Goiás.

A partir de 1970 a região Sudoeste de Goiás apresenta significativas mudanças no seu quadro agrário. Estas mudanças estão relacionadas com o grande número de migrantes oriundos do Sul e do Sudeste do Brasil que, incentivados pelas políticas governamentais, que tinham como objetivo o crescimento da agricultura comercial, migraram para a região, trazendo consigo modernas técnicas de cultivo, o que promoveu uma total transformação nas bases econômicas, sociais e técnicas.

No Sudoeste de Goiás as antigas formas produtivas da agricultura foram substituídas por novas formas do tipo agroindustrial; o espírito de inovação, o elevado capital técnico por trabalhador, a produção em massa e a crescente produtividade passaram a caracterizar grande parte das atividades econômicas na região.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS.

A região Sudoeste de Goiás apresenta uma economia baseada na produção intensiva de grãos, onde as médias de produção e produtividade tem sido as melhores do Estado. O presente trabalho tentou mostrar como a modernização da agricultura vem, nas últimas décadas, invadindo áreas novas, como é o caso dos cerrados, nelas promovendo toda ordem de mudanças. O processo observado no Sudoeste de Goiás, apesar de suas especificidades, possui características gerais de um modelo que, com a expansão capitalista no campo, tomou conta de quase todo o País.

Para realizar este trabalho, onde procurei apontar as modificações ocorridas na agricultura da região Sudoeste de Goiás, foi preciso primeiramente compreender as modificações ocorridas na agricultura brasileira. Utilizando a expressão de IANNI (1996) encontrei "*um calidoscópio de muitas épocas*", onde podemos encontrar muitas realidades. Essas realidades, segundo GIANNOTTI (1999), seriam consequência da formação histórica social, onde existiriam várias heranças dentro de um mesmo contexto.

Nessa realidade, onde há o empresário rural, o trabalhador rural, o capitalista e o industrial, existe a hegemonia de uma cultura dominante que é um mundo urbano, burguês, da cultura oficial, a qual as demais estão subordinadas. Assim, encontramos a sociedade brasileira que é resultado de múltiplos diferentes, e esses múltiplos convivem dentro de um padrão dominante, ou seja, a sociedade industrial é que determina o padrão oficial do processo de acumulação do capitalismo, e, na agricultura, isto não é diferente.

Analisando o processo de modernização do campo brasileiro, podemos afirmar que esse processo corresponde à "modernização conservadora". A modernização dos meios de produção, através do avanço do uso de tecnologia, máquinas e herbicidas, significou o aumento de produtividade.

Vimos que o Estado de Goiás, a partir da década de 60 sofreu mudanças significativas no seu quadro agrário, mudanças estas ocasionadas pela dinâmica da construção de Brasília, proximidade dos centros consumidores e melhoria na rede viária, o que muito facilitou o escoamento da produção do Estado. No entanto, vimos que foi mesmo nos primeiros anos de década de 70 e, com destaque para a região Sudoeste de Goiás que essas transformações ocorreram de forma jamais vistas. Representadas pelo acentuado uso de tecnologias, as propostas inovadoras passaram a significar, para o

agricultor, a necessidade de estar em condições de bancar os preços altos de insumos, maquinários, implementos, sementes melhoradas, defensivos, etc. Foi neste momento que o governo entrou com sua política de juros baixos, destinados a dar respaldo à política modernizadora, cujo maior exemplo se encontra representado pelo crédito rural.

Além do crédito rural, os programas de incentivo ao desenvolvimento dos Cerrados, vistos no capítulo 3 deste trabalho, possibilitaram a inserção das regiões contempladas com cerrados (em especial no Centro-Oeste) no cenário brasileiro de produção de grãos.

Concebidas dentro de um contexto desenvolvimentista, cuja filosofia de ação impunha à agropecuária um papel mais dinâmico, com as políticas de fomento da agricultura dos Cerrados, procurava-se efetivar a “vocação” do Brasil como supridor de alimentos, matérias-primas agrícolas e industrializadas.   neste cenário que a região Sudoeste de Goiás se inseriu como importante polo de produ o de gr os no Brasil.

Desta forma, a moderniza o da agricultura no Sudoeste de Goiás teve seu início na década de 1970 e seus efeitos apresentam características semelhantes àquelas indicadas no processo de moderniza o da agricultura brasileira. Portanto, vamos encontrar uma agricultura vinculada ao uso da mecaniza o e de insumos modernos. Dentro deste processo   que ocorreu a incorpora o de vastas áreas, anteriormente tidas como improdutivas. Foram exigidos altos níveis de investimentos na implanta o deste processo modernizador, requerendo um montante de recursos financeiros não disponível pela maioria dos produtores. Neste instante   que surge na moderniza o da agricultura do Sudoeste Goiano o papel do crédito rural subsidiado, colocado   disposi o dos produtores para adquirirem máquinas e insumos básicos   produ o. Outro traço marcante na moderniza o da agricultura da região foram os estímulos governamentais concedidos a produtos agrícolas voltados ao mercado internacional, cuja expansão destinava-se   gera o de divisas para a redu o do déficit da balança de pagamentos. Daí o crescimento das áreas de soja e de milho a partir de 1975.

Mesmo com o fim dos subsídios e da queda dos valores destinados ao financiamento da agricultura, a região Sudoeste de Goiás continuou a apresentar crescimento na produtividade dos produtos pesquisados neste trabalho (algodão, arroz, feijão, mandioca, milho e soja), inclusive naquelas lavouras que apresentaram queda na área e na produ o, como   o caso do arroz e do feijão. Algumas considera es podem explicar este fato: primeiro   verdade que os subsídios acabaram e o crédito farto e barato sofreu drástica queda em seus valores, porém, ainda que em menor valor que no período de



1970 a meados da década de 80, existem recursos oriundos do Governo Federal destinados ao financiamento do custeio e para investimentos na agricultura. Em segundo lugar, com a saída gradativa do Governo Federal, como principal agente disponibilizador de recursos destinados ao financiamento da agricultura, novas modalidades de financiamento vêm surgindo: entre elas, podemos destacar a venda antecipada de produtos, também conhecida como venda para entrega futura, na qual as indústrias e as empresas que comercializam os grãos compram-nos antecipadamente, e a venda a base de troca, modalidade na qual o produtor compromete-se a entregar determinada quantia de produto colhido na época da safra, em troca dos insumos e sementes que serão usados para o plantio. Nas diversas entrevistas que fizemos com os produtores da região, percebemos que estas duas modalidades de financiamento são práticas comuns no meio agrícola; porém, constata-se que estes mesmos produtores entrevistados também financiam suas lavouras com recursos oriundos do crédito rural.

Assim, podemos constatar que uma parte da lavoura é financiada através de recursos públicos e outra através de recursos disponibilizados pelo setor privado (indústrias a montante e a jusante e as cooperativas).

O desenvolvimento das forças produtivas, advindo da maior mecanização da lavoura, resulta em maior fluidificação do uso do solo com culturas "nobres", extrapolando sua localização tradicional e se expandindo por áreas anteriormente ocupadas por outros tipos de culturas.

A região Sudoeste de Goiás constitui um exemplo de como essa modalidade tem se manifestado. A década de 70 foi marcada pela presença de migrantes das regiões Sul e Sudeste do Brasil que, trazendo técnicas modernas de cultivo, promoveram uma completa mudança nas bases econômicas, sociais e técnicas. O resultado deste processo foi o significativo aumento da produção e produtividade nas áreas submetidas ao processo modernizador.

Se considerarmos que a região pesquisada teve no período de 1970-1995-96 um aumento no uso de máquinas agrícolas, insumos, sistema de irrigação, etc., podemos compreender que o grau de inversão tecnológica na produção agrícola está estreitamente ligado à lavoura comercial, com a seleção daquele produto que melhor propicie ganhos de capital por área cultivada. Associe-se a essa análise a integração ao complexo agro-industrial. A agricultura do Sudoeste de Goiás da década de 70 em diante se coloca como um poderoso consumidor de insumos de origem industrial e máquinas agrícolas.

Todo este processo modernizador, que ocorreu e vem ocorrendo na agricultura da região, apresentou além de modificações de cunho tecnológico, alterações nas relações sociais e na estrutura fundiária. Quanto às relações sociais pudemos observar o fim dos parceiros e o aumento no número de empregados temporários e permanentes. No tocante às mudanças na estrutura fundiária, houve uma maior distribuição das propriedades, apesar de a mesma continuar concentrada.

Assim, neste contexto, apresenta-se de forma clara, a adesão pelos produtores rurais de prática e técnicas modernas, onde a rentabilidade e o aumento de produtividade são objetivos finais. O que demonstra a inserção definitiva da agricultura dentro do contexto de produção capitalista.

Dentro da análise das transformações ocorridas no Sudoeste de Goiás, o que fica bem claro e permite um melhor entendimento acerca do desenvolvimento da agricultura na região, é que aqui se busca sempre o progresso, a modernização e o desenvolvimento, aliados à produtividade e, principalmente, à lucratividade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- ACCARINI, J. H. (1987) *Economia rural e desenvolvimento, reflexões sobre o caso brasileiro*, Petrópolis RJ: Vozes.
- AGUIAR, R. C. (1986). *Abrindo o Pacote Tecnológico: Estado e Pesquisa Agropecuária no Brasil*. São Paulo: Polis; (Brasília): CNPq.
- ALHO, C. J. R. e MARTINS, E. de S. (Editores). (1995). *De grão em grão o cerrado perde espaço. (cerrado – impactos do processo de ocupação)*. W W F – Fundo Mundial para a Natureza, Brasília.
- ALENCAR LUZ, M. A. de. (1982). *Estrutura fundiária de Goiás. Consolidações e mudanças, 1850-1910*. UFG. (Dissertação de Mestrado).
- ALVES, E. R. de A. (1983). *O dilema da política agrícola brasileira – produtividade ou expansão da área agricultável*. Brasília: EMBRAPA, 1983.
- ALVES, E. R. A. (1981). *Mudanças tecnológicas da Agricultura Brasileira*. Brasília: EMBRAPA-DID.
- ALVES, E. R. A., PASTORE, A. C. (1980). A política agrícola do Brasil e Hipótese da inovação induzida. In *Coletâneas de trabalhos sobre a EMBRAPA*. Brasília: pp 9-19.
- AMORIM, W. M. (1996). *O amarelo da soja invade o cerrado*. Goiânia: UFG. (Dissertação. Mestrado em história das sociedades Agrárias).
- ANDRADE, M.C. (1979). *Agricultura e capitalismo*. São Paulo, Ciências Humanas.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. (2000) *Programa de Garantia da Atividade Agropecuária – PROAGRO: relatório circunstanciado*. [http: www.bcb.gov.br/htms/proagro](http://www.bcb.gov.br/htms/proagro), setembro.
- BARRETO, M. J. R. (1981). *Dimensões da agricultura e regionalização da modernização no Mato Grosso de Goiás – 1975*. Rio Claro: UNESP. (Dissertação de Mestrado).
- BRASIL, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo Agropecuário – Brasil, 1995/96*. Rio de Janeiro: FIBGE.
- BRASIL, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo Agropecuário – Goiás, 1970, 1975, 1980, 1985, 1995/96*. Rio de Janeiro: FIBGE.
- BRASIL, Ministério da Agricultura. (1981). *PROFIR – Programa de financiamento de Equipamentos de Irrigação*. Brasília.
- BONELLI, R. e PESSÔA, E. de P. (1998). *O papel do Estado a pesquisa agrícola brasileira. Texto para Discussão n. ° 576*. Rio de Janeiro: IPEA, 1998.

- BORGES FILHO, E. L. (2001). *O desenvolvimento do plantio direto no Brasil, a conjunção de interesses entre agricultores, indústrias e o estado*. Campinas: Unicamp, (Dissertação. Mestrado em Desenvolvimento Econômico).
- CAMPOS, F. I. (1982). *Política agrária, uma proposta de análise*. Revista do ICHL. Jan. /Jun.
- CASTRO, A. C. (1979). *Evolução recente e situação atual da agricultura brasileira, síntese das transformações*. Centro de Pós-Graduação em Desenvolvimento Agrícola. Brasília: BINAGRI, 1979.
- CEPA. (1989), *Documento sobre agricultura e cooperativismo 1970-1989*. Goiânia: Seplan, 1989.
- CUNHA, A. e MUELLER, C. (1988). A questão da produção e do abastecimento alimentar no Brasil: diagnóstico regional – Região Centro-Oeste. In: AGUIAR, M. N. (Org.). *A questão da produção e do abastecimento alimentar no Brasil*. Brasília: SEPLAN/IPEA/IPLAN, pp. 237-329.
- CUNHA NETO, O. (1988). *Rio Verde, apontamentos para sua história*. Goiânia: Ed. O Popular, 1988.
- DELGADO, G. C. (1985). *Capital Financeiro e Agricultura no Brasil 1965 –1985*. São Paulo: Icone/UNICAMP, 1985.
- DOLES, D. E. M. (Coord.). (1979). *Interpretação histórica da economia de Goiás e posicionamento do setor agropecuário no contexto econômico e social da região*. Goiânia: CEPA.
- ESTEVAM, L. (1998). *O tempo da transformação*. Goiânia, GO: Ed. do Autor.
- FERNANDES FILHO, J. F. (1999). *Desenvolvimento Regional na Agricultura Brasileira: O caso do Cerrado*, Uberlândia: notas de aula.
- FERNANDES FILHO, J. F. e FRANCIS, D. G. (1997). *A produção agrícola familiar e a sua sustentabilidade nos cerrados*. Uberlândia: Relatório de pesquisa.
- FERREIRA, R. J. F. (1985). *A atuação do Polocentro e o desenvolvimento regional*. Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro. 15 (5,6), maio, junho, julho, agosto/85.
- FRANÇA, J. L. (1998). *Manual para normalização de publicações técnico-científicas*. 4. ed. Belo horizonte: UFMG.
- FONSECA, M. da G. D. e GONÇALVES, J.S. (1995). *Financiamento do investimento da agroindústria e agropecuária: análise de dois planos governamentais recentes*. São Paulo: Informações econômicas, v.25, n.6.
- FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. (1984). *Estudos Para a Redefinição do Programa de Desenvolvimento dos Cerrados – POLOCENTRO*. Belo Horizonte: v. 9.

- GARLIPP, A. A. B. P. D. (2000). *Mecanização e emprego rural: Os casos do Café e da Cana-de-Açúcar no Triângulo Mineiro e Alto-Paranaíba (MG)*. Uberlândia: UFU. (Dissertação. Mestrado em Desenvolvimento Econômico).
- GIANNOTTI, U. C. (1999). *Chapadão do Céu: modernização da agricultura no sudoeste goiano (estudo de caso)*. Goiânia: UFG. 163p (Dissertação, Mestrado em História da Sociedade).
- GOLDIM, I. e REZENDE, G. C. de. (1993). *A agricultura brasileira na década de 80: crescimento numa economia em crise*. Rio de Janeiro: IPEA.
- GOMES, S. T. (1986). *Condicionantes da modernização do pequeno agricultor*. São Paulo: IPE/USP, 1986.
- GRAZIANO NETO, F. (1982). *Questão agrária e ecologia*. São Paulo: Brasiliense.
- GRAZIANO DA SILVA, J. (1996). *A nova dinâmica da agricultura brasileira*, Campinas, SP: UNICAMP. IE.
- GRAZIANO DA SILVA, J. (1982) *A modernização dolorosa*. Rio de Janeiro: Zahar.
- GRAZIANO DA SILVA, J. (1981). *O que é questão agrária*. São Paulo: Brasiliense.
- GRAZIANO DA SILVA, J. (1980). *Progresso técnico e relações de trabalho na agricultura paulista*. Campinas: UNICAMP/IFCH. Tese Doutorado.
- GRAZIANO DA SILVA, J. (1978). Modernização da agricultura e relações de trabalho. *In: Projeto 01: Recursos agrícolas*. Brasília: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.
- GUIMARÃES, A. P. (1977). *Quatro Séculos de Latifúndios*. 4ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- HOMEM DE MELO, F. B. (1990) O crescimento agrícola dos anos 80 e as perspectivas para os anos 90. *In: Revista de Economia Política*. São Paulo: v. 10, pp. 22-30.
- HOMEM DE MELO, F. B. (1982). Inovações tecnológicas e efeitos distributivos: O caso de una economia semi-aberta. *In: Revista Brasileira de Economia*. Rio de Janeiro: n. ° 36, pp 429-443, out/dez.
- IANNI, O. (1996). *A idéia do Brasil moderno*. São Paulo: Brasiliense.
- KAGEYAMA, A., BUAINAIN, M.A., REYDON, P.B. et. al. (1987). *O novo padrão agrícola brasileiro: do complexo rural aos complexos agroindustriais*. Brasília: IPEA.
- KAGEYAMA, A. (1987). Alguns efeitos sociais da modernização agrícola em São Paulo. *In: MARTINE, G. & GARCIA, R. C. (orgs.). Impactos sociais da modernização agrícola*. São Paulo: Caetés, pp. 99-124.

- LABAIG, H. C. (1995). *O Cooperativismo agrícola e sua participação no desenvolvimento capitalista do sudoeste goiano. 1960-1990*. Goiânia: UFG. 180p. (Dissertação, Mestrado em História das Sociedades Agrárias).
- LAMOUNIER, B., ALMEIDA, M. H. T. (1994). *Determinantes políticos da política agrícola: um estudo de atores, demandas e mecanismos de decisão*. Brasília: IPEA. (Estudos de Políticas Agrícolas, 9).
- LIMA, J. D. (1998). *Ocupação da terra e impacto nos cerrados do "entorno do PRODECER I" no Alto Paranaíba – MG*. Goiânia: UFG/IESA. (Dissertação de Mestrado).
- MEYER, L. F. F. (1997). *Modernização da Agricultura e Desenvolvimento sustentado: o caso de Minas Gerais – 1970 a 1985*. Viçosa: UFV. (Dissertação de Mestrado).
- MARTINE, G. (1990). Fases e Faces da modernização agrícola brasileira. In: *Revista Planejamento e Políticas Públicas*, Brasília: n. ° 3, pp 3-44, IPEA/IPLAN, jun.
- MARTINE, G. (1987). Êxodo rural, concentração urbana e fronteira agrícola, In: MARTINE, G. & GARCIA, R.C. (Org). *Impactos sociais da modernização agrícola*. São Paulo: Caetés, 1987.
- MELO, F. B. H. (1974). *A política de fertilizantes e seu uso em São Paulo*. São Paulo: IEA.
- MENELAU, A. S. (1993). *A modernização forçada da agricultura brasileira*. Recife: UFP. 305p (Tese, Doutorado em Economia).
- MEYER, L.F.F. (1997). *Modernização da agricultura e desenvolvimento sustentado: o caso de Minas Gerais – 1970 a 1985*. Viçosa: UFV. (Dissertação Mestrado em Economia).
- MULLER, C. C. (1990). Políticas governamentais e a expansão recente da agropecuária no Centro Oeste. In: *Revista Planejamento e Políticas Públicas*. Brasília: n.3, IPEA, junho 1990.
- MULLER, G. (1989). *Complexo agroindustrial e modernização agrária*. São Paulo: Hucitec/EDUC.
- MULLER, G. (1986). A economia política do CAI. In: *Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural*, 24, 1986, Lavras. Anais... Brasília: SOBER. p. 347-367.
- MUZZILLI, O., SHIKI, S. (1987). Organização da pesquisa agropecuária voltada à visão integrada em sistemas de produção. In: MARTINE, G. & GARCIA, R. C. (Orgs). *Impactos sociais da modernização agrícola*. São Paulo: Caetés, 1987.
- NAKANO, Y. (1980). *A destruição da taxa de lucro na agricultura*, texto apresentado no seminário sobre estrutura agrária, estado e sociedade, Campinas: Mimeo.

- NICHOLLS, W. H. (1972). A agricultura e o desenvolvimento econômico do Brasil. In: *Revista Brasileira de Economia*, Rio de Janeiro: v. 26. pp. 169-206.
- OLIVEIRA, I. C. (1991). *Análise das transformações no uso de insumos modernos na agricultura brasileira*. Texto para discussão n. ° 220, Rio de Janeiro: IPEA.
- ORTEGA, A. C. (1997). Meio ambiente e representação de interesses na agricultura do cerrado mineiro. In: SHIKI, S.; GRAZIANO DA SILVA, J.; ORTEGA, A.C. (Orgs.). *Meio ambiente e sustentabilidade do cerrado brasileiro*. Uberlândia: EMBRAPA/UNICAMP/UFU, 1997. Parte V, 323-351.
- ORTEGA, A. C. (1985). *Accion colectiva y articulacion de intereses en los complejos agroindustriales brasileños: organizaciones especializadas por productos e interprofesiones*. Cordoba: Universidade de Cordoba. (Tese, Doutorado).
- PAIVA, R..M. (1975) Modernização e dualismo tecnológico na agricultura: uma Reformulação. In: *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro: vol. 5, n. ° 1, pp. 117-161. Junho.
- PAIVA, R. M. (1971). Modernização e dualismo tecnológico na agricultura. In: *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro: vol. 1 n. ° 2, pp 171-234, Dezembro.
- PASTORE, A. C.; ALVES, E. R.; RIZZIERI, J. A. B. (1974). *A inovação induzida e os limites à modernização da agricultura brasileira*. São Paulo: USP – IPE.
- PASTORE, J., DIAS, G.L.S. & CASTRO, M.C. (1976). Condicionantes da produtividade da pesquisa Agrícola no Brasil. In *Estudos Econômicos*, São Paulo: IPE/USP, vol. 6.
- PINTO, L. C. G. (1981). *Notas sobre política de crédito rural*. Campinas: DEPE/IFCH/UNICAMP. 28p.
- REYDON, B. P. e GRAZIANO DA SILVA, J. (1985). *Impactos do Progresso Técnico na Agricultura – 1960/1980*. ANPEC, 1985.
- REZENDE, G. C. (1989). Política econômica e agricultura na década de 80. In: *Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural*, 27, 1989, Piracicaba. Anais... Brasília: SOBER. v. 1, pp. 284-309.
- ROEDEL, R. (1985). *A expansão da fronteira produtiva nos cerrados*. Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro, 15 (5,6), maio, junho, julho, agosto/85.
- ROMEIRO, A. R. (2000). (ademar@peso.eco.unicamp.br). *Resposta à dívida*. E-mail to Débora Ferguson Ferreira (scandida@dgmnet.com.br). 28 de Janeiro de 2.000.
- ROMEIRO, A.R. (1991). Dinâmica de introdução de inovações na agricultura: uma crítica à abordagem neoclássica. In: *Revista de Economia Política*, vol. 11, n. ° 1, janeiro – março.

- ROMEIRO, A. R. (1998). *Meio Ambiente e dinâmica de inovações na agricultura*, São Paulo: Annablume/ FAPESP.
- ROMEIRO, A. R. (1988). O modelo de inovações induzidas de Hayami e Ruttan, In *Revista de Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro: n. ° 18, pp 469-476, agosto.
- SALIM, C. A. (1986). As políticas econômicas e tecnológicas para o desenvolvimento agrário das áreas de cerrado no Brasil: avaliação e perspectivas. In: *Caderno de Difusão de tecnologia*, Brasília: Embrapa, 3 (2): 297-342, maio/ago.
- SALVADOR, A. (1989). Menor e maior. *Veja*, São Paulo, ano 22, n. 2, p. 48-51, jan.1989.
- SANTANA, A. C. (1994). *A dinâmica do complexo agroindustrial e o crescimento econômico*. Viçosa: UFV, 1994. Tese (Doutorado em Economia).
- SANTI, M. de. (2000). Máquinas agrícolas obtêm salto tecnológico. *Gazeta Mercantil*, Brasília, 01 dez. 2000. B – 16.
- SANTOS, E. M. (1999). *Evolução dos Padrões de Tecnologia na Agricultura do Sudoeste de Goiás 1975-1996*. São Paulo: Universidade Presbiteriana Mackenzie, 166p. (Dissertação, Mestrado em Economia).
- SANTOS, R. F. (1987). *Presença de vieses de mudança técnica na agricultura brasileira*, São Paulo: IPE/USP.
- SANTOS, R. F. (1986). Processo de modernização da agricultura brasileira: um teste da hipótese da inovação induzida. In: *Encontro Nacional de Economia*, 14, 1986, Brasília. Anais... Rio de Janeiro: Anpec.
- SAYAD, J. (1984). *Crédito rural no Brasil*. São Paulo: IPE/USP, 1984.
- SERRA, A. B. (1995). *Atlas Climatológico do Brasil*. Rio de Janeiro: Serviço de Meteorologia. v.1.
- SCHEIBE, S. D. (1985) Ações públicas e cerrados: problemas e alternativas. In: *Fundação JP*, Belo Horizonte: v. 15, n. ° 5/6, Maio/ Junho/ Julho/ Agosto. Pp. 1-80.
- SCHUH, G.E. (1975).A modernização da agricultura brasileira: uma interpretação. In: CONTADOR, R.C. (Ed.). *Tecnologia e desenvolvimento agrícola*. Rio de Janeiro: IPEA/INPES.
- SCOLARI, D. D. G. (1982). *Aspectos econômicos da exploração agrícola e pecuária nos cerrados*. [ s.l.: s.n.].
- SHIKI, S. (1991). *Agro-food policies and petty commodity production un Brazil: some implications of changes in the 1980s*. University of London. Tese (Doutorado).



- SHIKI, S. (1997). Sistema agroalimentar nos cerrados: caminhado para o caos. In: SHIKI, S.; GRAZIANO DA SILVA, J.; ORTEGA, A.C. (Orgs.). *Meio ambiente e sustentabilidade do cerrado brasileiro*. Uberlândia: EMBRAPA/UNICAMP/UFU, 1997. Parte III, 135-165.
- SHULTZ, T. W. (1965). *A transformação da agricultura tradicional*. São Paulo: Zahar.
- SILVA, G. L. S. P. (1984). *Produtividade Agrícola, Pesquisa e Extensão Rural*. São Paulo: IPE/USP.
- SORJ, B. (1980). *Estado e Classes Sociais na Agricultura*, Rio de Janeiro: Zahar.
- SOUZA, P. M. (2000). Seguro rural no Brasil: uma avaliação do PROAGRO. In SANTOS, M. L.; VIEIRA, W. da C. (Orgs.). *Agricultura na virada do milênio: velhos e novos desafios*. Viçosa: 2000.
- VAZ, E. (1982). *A modernização da agricultura e as relações de trabalho no sudoeste goiano: a situação do trabalhador volante no corte da cana (1964-1989)*. Goiânia: UFG. (Dissertação, Mestrado em História).