

14011
358.43(217.3)
A162 -
T601mem

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

**ANÁLISE DO PADRÃO DE EXPANSÃO DA AGRICULTURA NO ESTADO
DE GOIÁS, NO PERÍODO DE 1970 A 1995**

José Marcelo de Abreu

Orientador: Prof. Dr. José Diniz de Araújo

Dissertação apresentada como
parte das exigências para ob-
tenção do título de Mestre em
Desenvolvimento Econômico.

Uberlândia – MG
Março 2001

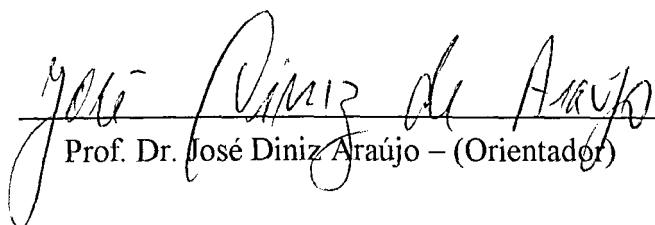
SISBI/UFU



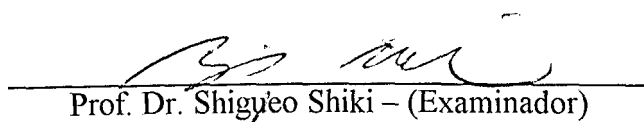
4000001700

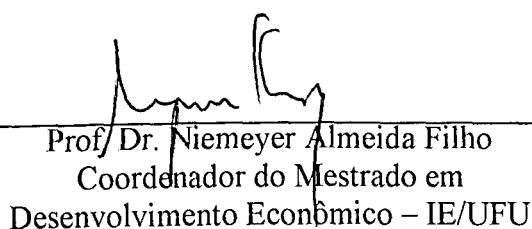
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE ECONOMIA
MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

**ANÁLISE DO PADRÃO DE EXPANSÃO DA AGRICULTURA DO
ESTADO DE GOIÁS, NO PERÍODO DE 1970 A 1995**


Prof. Dr. José Diniz Araújo – (Orientador)

Prof. Carlos Leão – (Examinador)


Prof. Dr. Shigeyo Shiki – (Examinador)


Prof. Dr. Niemeyer Almeida Filho
Coordenador do Mestrado em
Desenvolvimento Econômico – IE/UFU

Uberlândia 26 de março de 2001

Aos meus filhos:

Juliara de Abreu Salgado e
Hugo Aníbal de Abreu

Agradecimentos:

Ao Professor José Diniz de Araújo,
pelas firmeza no conhecimento científico e
pelas sábias orientações.

ANÁLISE DO PADRÃO DE EXPANSÃO DA AGRICULTURA NO ESTADO DE GOIÁS, NO PERÍODO DE 1970 A 1995

INTRODUÇÃO

CAP. I ANTECEDENTES HISTÓRICOS À MODERNIZAÇÃO AGRÍCOLA DE GOIÁS

| | | |
|---------|---|----|
| 1 - | Revisão da Literatura | 14 |
| 1.1 - | Retrospectiva da Ocupação do Espaço Agrícola no Estado de Goiás | 14 |
| 1.2 - | Fatos Históricos da Expansão da Agropecuária de Goiás, no Período Recente | 26 |
| 1.3 - | Organização da Produção Agrícola em Goiás nos anos 70 | 29 |
| 1.3.1 - | Produção e Produtividade da Agropecuária Goiana | 33 |

CAP. II MODELOS CONCEITUAIS DE MODERNIZAÇÃO DA AGROPECUÁRIA

| | | |
|-------|--|----|
| 2 - | Contribuições Conceituais | 36 |
| 2.1 - | Modelo Conceitual | 36 |
| 2.2 - | Mensuração de Expansão da Produtividade Agrícola | 49 |

CAP. III O ESTADO NO PROCESSO DE MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA NA AGRICULTURA GOIANA

| | | |
|-----------|---|----|
| 3 - | Fundamentação Teórica | 53 |
| 3.1 - | O Desenvolvimento do Capitalismo na Agricultura Brasileira | 53 |
| 3.1.1 - | Características do Padrão Modernizante da Agricultura Brasileira após anos 70 | 54 |
| 3.1.2 - | A Política Agrícola como Instrumento de Modernização | 62 |
| 3.1.3 - | Fontes de Modernização da Agricultura em Goiás | 67 |
| 3.1.3.1 - | O Surgimento das Instituições de Pesquisa Agropecuária para Goiás | 85 |
| 3.1.4.1 - | A Base do Sistema Estadual de Pesquisa Agropecuária | 88 |
| 3.1.4.2 - | O Desenvolvimento do Sistema EMGOPA | 91 |

CAP. IV INDICADORES DE EFICIÊNCIA DO PADRÃO ESTABELECIDO PARA MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA EM GOIÁS

| | | |
|-------|---|-----|
| 4.1 - | Expansão da Área Agrícola | 100 |
| 4.2 - | Efeito dos Preços Recebidos na Oferta Agrícola de Goiás | 102 |
| 4.3 - | A Expansão da Produção Agrícola | 104 |
| 4.4 - | A Evolução dos Rendimentos por Área | 106 |

| | |
|----------------------------|-----|
| CONSIDERAÇÕES FINAIS | 113 |
|----------------------------|-----|

| | |
|----------------------------------|-----|
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 121 |
|----------------------------------|-----|

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| TABELA 1 - Rendimento das principais culturas agrícolas de Goiás, comparado em % com o ano de 1970 = 100. No período de 1965 a 1995 | 12 |
| TABELA 2 - Oferta de alguns produtos agrícolas e bovinos, em Goiás, de 1960 a 1970 | 27 |
| TABELA 3 - Proporção do número e da área dos estabelecimentos e por estratos de área total, em Goiás, de 1970 a 1995. | 29 |
| TABELA 4 - Crescimento em número e em % da população urbana e rural de Goiás, no período de 1970 a 1996 | 30 |
| TABELA 5 - Variáveis da produção agropecuária, em Goiás, no período de 1975 a 1995 | 31 |
| TABELA 6 - Rendimento e índice de variação das principais culturas agrícolas no Estado de Goiás, no período de 1960 a 1970. Base 1960. | 35 |
| TABELA 7 - Empréstimos concedidos a produtores e cooperativas: <i>in</i> : Brasil, Estados e Centro-Oeste, de 1980 a 1996. | 65 |
| TABELA 8 - Composição da Renda Interna de Goiás, de 1960 a 1995. | 68 |
| TABELA 9 - Crescimento da população local e regional e suas participações relativas, em Goiás, de 1960 a 1996 | 69 |
| TABELA 10 - Participação do Produto Interno Bruto - PIB, em Goiás, por setor de atividade, no período de 1970 a 1995 | 70 |
| TABELA 11 - Área e quantidade produzida das principais culturas agrícolas de Goiás, de 1970 a 1994. | 71 |
| TABELA 12 - Participação das principais culturas agrícolas no Crédito Rural e do número de Contratos de Custeios destinados à Goiás, para produtores e cooperativas, de 1970 a 1995. | 78 |
| TABELA 13 - Relações de área de lavouras, de estabelecimentos e de pessoal ocupado por trator. Número de tratores e colheitadeiras na agricultura de Goiás, de 1950 a 1995 | 79 |
| TABELA 14 - Número total de estabelecimentos e número total de estabelecimentos agrícolas que utilizam fertilizantes no Brasil e no Estado de Goiás, no período de 1970 a 1995 | 79 |

| | |
|---|-----|
| TABELA 15 - Uso de fertilizantes e defensivos, na agricultura de Goiás, de 1980 a 1989 | 80 |
| TABELA 16 - Principais produtos agrícolas de Goiás, em área, produção e rendimento, de 1960 a 1995 | 81 |
| TABELA 17 - Taxa de evolução das áreas de lavouras e de pastagens, em relação ao total, em Goiás, de 1960 a 1995. | 83 |
| TABELA 18 - Taxa de Crescimento do Produto Interno Bruto - PIB, por região e por Estado, de 1970 a 1995. .. | 83 |
| TABELA 19 - Número de projetos de pesquisa executados pela EMGOPA, no período de 1974 a 1980, em Goiás | 94 |
| TABELA 20 - Número de experimentações realizadas pela EMGOPA em Goiás, no período de 1981 a 1989 | 94 |
| TABELA 21 - Cultivares criadas e recomendadas pelo Sistema Emgopa, no período de 1977 a 1993, para o Estado de Goiás e outras regiões | 96 |
| TABELA 22 - Índices linearizados de áreas colhidas das principais culturas estudadas, no período de 1960 a 1995, no Estado de Goiás | 101 |
| TABELA 23 - Preços médios recebidos pelos produtores de Goiás e, crescimento relativo dos preços, no período de 1970 a 1995. | 103 |
| TABELA 24 - Índices de crescimento da produção dos principais produtos agrícolas de Goiás, por década e de 1960 a 1995, em % | 105 |
| TABELA 25 - Índices linearizados de rendimento das principais culturas estudadas, no período de 1960 a 1995, em Goiás | 108 |
| TABELA 26 - Taxas de crescimento de área, produção e rendimento de produtos estudados na agricultura goiana, de 1970 a 1995. | 111 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|-----|
| FIGURA 1 – Evolução da área de lavouras incorporadas, em Goiás, de 1960 a 1980 | 39 |
| FIGURA 2 – Demanda e oferta por inovações tecnológicas e institucionais. . | 46 |
| FIGURA 3 – Modelo Estrutural da Pesquisa Agropecuária no Brasil | 86 |
| FIGURA 4 – Modelo Sistêmico de Pesquisa Agropecuária | 89 |
| FIGURA 5 – Evolução dos índices de área, produção e rendimento da cultura da soja, em Goiás..... | 110 |

ANEXO

ANEXO I – Região Centro – Oeste. Aplicações dos Programas Especiais

RESUMO

Observou-se neste trabalho as contribuições do setor agrícola para o desenvolvimento econômico do Estado de Goiás. O seu escopo ocorreu na expansão de sua agricultura com base no padrão do progresso tecnológico, a partir das facilidades oferecidas pelo poder público, a partir do ano de 1970.

Analizou-se a inserção da economia agrícola de Goiás à economia cafeeira do Centro Sul, como absorvedora de produtos goiano no instante de sua organização e suas relações de dependência sócio-econômicas.

Fez-se uma análise da retrospectiva da transformação recente na agricultura brasileira, a partir da penetração do capitalismo no campo, através da intervenção do Estado. Este setor, em Goiás, é analisado através do padrão e das taxas de crescimento da área, da produção e dos rendimentos das principais culturas da produção agrícola do Estado, no período de 25 anos.

A modernização da agricultura de goiana têm as mesmas características das verificadas no processo de modernização da agricultura brasileira, cujo padrão só ocorreu com o uso intensivo de mecanização e de insumos modernos. O modelo de expansão e modernização desta agricultura é o mesmo adotado na brasileira. Ambos atenderam interesses específicos da Revolução Verde, enquanto constituíam a inserção da agricultura ao capitalismo.

Os dados da década de 70, revelam o início da expansão da cultura da soja em Goiás, devido ao surgimento de novas tecnologias de produção.

Observou-se estreita vinculação entre a política do crédito rural e a modernização da agricultura. Verificou-se que nas culturas selecionadas - o arroz, milho e soja - foram as que mais se beneficiaram da política do crédito subsidiado, no período. Mesmo com a redução abrupta dos subsídios creditícios, a partir do início dos anos 80, a agricultura goiana continuou a crescer, devido à capacidade de reorganização dos agricultores.

Portanto, a expansão e o desenvolvimento da agricultura goiana, através do processo de modernização, adquiriu no período de 1970 a 1995, significativa importância devido à reorganização espacial.

INTRODUÇÃO

A economia goiana, analisada pelo setor agrícola, destaca-se entre aquelas que tem passado por profundas transformações em seu modo de produção, a partir dos anos 70. O Estado foi fundamental nestas transformações, assim que instituiu, em meados dos anos 60, a estratégia de modernização tecnológica na agropecuária brasileira. A literatura especializada descreve sobre o assunto, as contribuições do setor agrícola para a realização do desenvolvimento econômico do Brasil.

Portanto, pretende-se, neste trabalho, analisar o padrão que propiciou a expansão da agricultura do Estado de Goiás, bem como identificar elementos, que contribuíram para a transformação decorrente do processo de modernização do setor. Em outras palavras, seria evidenciar a origem e a forma de como se processou a expansão da produção agrícola goiana.

As referências de PASTORE *et al.* (1973) afirmam que no processo de modernização da agricultura, o enfoque da política econômica deve voltar-se principalmente para o progresso técnico. Então, o escopo do trabalho será no progresso tecnológico, sem o qual não teriam ocorrido as transformações do setor agrícola brasileiro, a partir da década de 70.

A lógica econômica evidencia que a participação da produção agrícola no total da economia diminui com o desenvolvimento econômico dos países. Entretanto, ressalta-se que este fato não implica perda de importância social e econômica da agricultura. GOODMAN (1990:41) destaca que "... a importância da agricultura de produção tem declinado constantemente desde o século XIX, embora em ritmo acelerado a partir de meados da década de 30, à medida que as inovações químicas-genéticas convergiam para formar os *Pacotes Tecnológicos* integrados".

Com a evolução do setor rural, o crescimento da indústria e do setor de serviços oferecem uma relação de bens em maior quantidade e de maior valor adicionado, aumentando a participação destes setores na formação do Produto Interno Bruto (PIB). Esta diversificação de bens e serviços tem como consequência o aumento da importância estratégica do mundo rural, pois há

necessidade de manter a população alimentada, gerar divisas, fornecer mão-de-obra e matérias-primas e capitais para os demais setores da economia.

No processo de desenvolvimento tende a aumentar a população nas cidades. O poder aquisitivo de parte desta população é baixo e fatia significativa dos salários é destinada à compra de alimentos. Esta situação é problemática, pois, o crescimento da população urbana faz a demanda pressionar os preços dos alimentos e o custo de vida.

Ao oferecer alimentos baratos, transfere-se da agricultura a renda e o bem-estar para os outros setores da economia. Isto foi observado nas nações desenvolvidas que tiveram, nos estágios iniciais de desenvolvimento, a agricultura como principal elemento dinâmico. Ao exportar excedentes de alimentos e matérias-primas, o setor gerou receitas que impulsionaram as demais atividades da economia. Com o crescimento econômico, normalmente, ocorre modificação na pauta de exportação e os países, para continuar o processo de crescimento, precisam obter divisas pela exportação de produtos de maior valor agregado.

A agricultura é uma atividade em que produtores e trabalhadores têm contato permanente com a natureza na busca de melhores condições de vida. Este contato estreito entre homem e natureza passa por profundas alterações com a modernização da agricultura¹. Uma explicação parcial para o fato é encontrada no incremento de produtividade via mecanização e/ou inovações químico-biológicas. A associação deste argumento com a falta de investimentos públicos torna complicada a situação da agricultura e das cidades mais populosas em muitos países. Neste contexto, surge a necessidade de desenvolver o meio rural para evitar que sua pobreza se transforme em pobreza urbana.

Para que a agricultura gere excedentes de produto, de fatores e expansão de mercado, o setor deve priorizar o uso racional dos fatores (KAGEYAMA, 1990). É neste contexto que se insere a agricultura do Estado de Goiás, que a cada ano aumenta a importância no cenário interno e cresce a participação no PIB nacional. Segundo dados da Secretaria de Planejamento e Desen-

¹ Modernização agrícola é entendida como um processo de aumento de produtividade via uso de insumos industriais no campo (KOURI, 1998:2).

volvimento do Estado de Goiás – SEPLAN – GO (1999), o PIB estadual aumentou em 32,73%, de 1993 a 1997, enquanto o PIB do Brasil cresceu 21,94%. Na safra 1996/97, o PIB agrícola do Estado cresceu, em termos reais, 7,5% contra 0,31% do PIB agrícola nacional.

Ressalta-se a década de 70 como o período referência das modificações intensas e muito desiguais na agricultura brasileira, no que se refere aos produtos cultivados, na organização da produção e comercialização, e no padrão tecnológico.

A política agrícola teve como base o crédito rural subsidiado, embora a infra estrutura tenha sido criada e alguns produtos tivessem preços ampliados, impulsionou, por um lado, a modernização da agricultura, principalmente no centro-sul do país, e teve como tônica a intensificação do uso da mecanização, de fertilizantes, sementes melhoradas e agrotóxicos. Por outro lado, concentrou a propriedade da terra e expulsou os pequenos produtores. Além do impacto social negativo no meio rural, não foi capaz de melhorar os níveis de produção de alimentos, causando uma crise geral no abastecimento alimentar das camadas populacionais menos favorecidas.

Estudos sobre política agrícola, nos últimos anos, constataam que os pequenos produtores, responsáveis por 50% da produção dos produtos básicos de alimentação popular, ficaram à margem do processo de modernização e somente uma parcela dos produtores tiveram acesso aos instrumentos de política agrícola. Os demais ficaram à margem da política oficial, sem meios para a modernização preconizada e sem opção para os seus produtos, quer pelas condições de comercialização e de preço, quer pela inexistência de alternativas tecnológicas apropriadas e incapacidade gerencial para elevar o nível de produtividade de suas explorações.

Importou-se um padrão tecnológico gerado em países industrializados que privilegiou o uso intensivo de capital, na forma de insumos e máquinas agrícolas, ajustado, portanto, às estratégias de expansão da indústria. As condições naturais e as experiências empíricas acumuladas passaram a ser menos consideradas, prevalecendo no processo de produção agrícola a lógica industrial. As condições naturais e sociais passaram a ser subordinadas ao cresci-

mento da produtividade pelo aumento da eficiência dos insumos industriais. Neste sentido, a agricultura torna-se mais dependente da indústria, afasta-se dos interesses dos agricultores e “entra em conflito” com o meio ambiente.

Com vista nestas observações é que se pretende, também, analisar a expansão da agricultura do Estado de Goiás, que é diferente dos setores da indústria, comércio e serviços. O agrícola depende, fundamentalmente, da análise de dados estruturais e conjunturais, que deve ser feita em caráter científico. Dentre outros, destacam-se as mudanças importantes na política agrícola, com relação às políticas de financiamento e de juros.

O estudo do espaço agrícola de Goiás permite compreender as transformações que ocorreram na economia agrícola, a partir das funções do Estado como órgão que financia e oferece condições de infra-estrutura para que se processe a expansão da produção.

Para entender a transformação, a partir da ótica modernizante na agricultura, este trabalho foi estruturado em quatro partes distintas.

O Capítulo I procura revelar os vínculos da produção agrícola goiana com as economias do Centro-Sul, no período anterior à modernização, sendo que a economia de Goiás mantinha uma relação de alta dependência comercial. Pois os fatos históricos de relações registram e revelam a inserção da produção agrícola de Goiás na economia cafeeira dominante, que no mesmo período se organiza em forma primária, enquanto produtora de bovinos e de grãos para abastecimento interno. Ao mesmo tempo, a ocupação do espaço agrícola de Goiás se define e depende das ações e dos interesses políticos nacionais, que se manifestavam na alocação do capital formador de riquezas.

O Capítulo II relaciona os conceitos de modernização da agropecuária a partir de estudos teóricos que são fundamentais para explicar as relações de dependências do processo de modernização, analisadas por diferentes autores.

No Capítulo III procurou-se dar uma fundamentação teórica mais abrangente na retrospectiva dos processos de transformação recente na agricultura brasileira a partir da penetração do capitalismo, pela intervenção do Estado para promover as mudanças no setor. Foi nesta interveniência que as ações públicas nortearam o desenvolvimento regional. Este capítulo trata as

transformações no espaço rural brasileiro e goiano, como reflexo da política de modernização da agricultura, após os anos 50, cujo eixo político foram as medidas para vinculá-la ao setor urbano-industrial.

No final dos anos 60 e início dos anos 70, estas políticas induzidas tornam-se realidade e reforçam a vinculação do campo à agroindústria e exigem agilidade do setor rural em responder, rapidamente, aos estímulos de preços derivados do mercado.

O Capítulo IV relaciona a consequência das ações públicas para o setor agrícola de Goiás. São analisados, através da taxa de crescimento instantânea as expansões da área, da produção e dos rendimentos das nove culturas principais, na composição da produção agrícola do Estado, no período de 25 anos.

Desde os anos 70, a agricultura de Goiás, bem como de outros Estados do Centro-Oeste, tem-se modernizado, com sua produtividade, no geral, sempre aumentando em relação às regiões mais desenvolvidas.

Portanto, a expansão da produtividade média pode ser observada na Tabela 1, que indica alguns subsetores que prosperam como segmento mais moderno e eficiente, sendo que os mais tradicionais estão encolhendo no Estado.

TABELA 1 – Rendimento das principais culturas agrícolas de Goiás, kg/ha, comparado, em % com o ano de 1970 = 100. No período de 1965 a 1995.

| Produto | 1965 | | 1970 | | 1975 | | 1980 | | 1985 | | 1990 | | 1995 | |
|---------|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|
| | kg/ha | % | kg/ha | % | kg/ha | % | kg/ha | % | kg/ha | % | kg/ha | % | kg/ha | % |
| Arroz | | | | | | | | | | | | | | |
| Brasil | 1.570 | 99 | 1.577 | 100 | 1.456 | 92 | 1.565 | 99 | 1.898 | 120 | 1.883 | 119 | 2.566 | 163 |
| Goiás | 1.709 | 152 | 1.121 | 100 | 920 | 82 | 1.226 | 109 | 1.287 | 115 | 1.409 | 93 | 1.596 | 142 |
| Feijão | | | | | | | | | | | | | | |
| Brasil | 659 | 104 | 634 | 100 | 550 | 81 | 423 | 67 | 479 | 75 | 478 | 75 | 589 | 92 |
| Goiás | 953 | 135 | 706 | 100 | 504 | 71 | 228 | 32 | 380 | 54 | 697 | 99 | 987 | 140 |
| Milho | | | | | | | | | | | | | | |
| Brasil | 1.286 | 94 | 1.365 | 100 | 1.504 | 110 | 1.779 | 130 | 1.866 | 137 | 1.869 | 137 | 2.617 | 192 |
| Goiás | 1.662 | 113 | 1.472 | 100 | 1.920 | 130 | 2.180 | 148 | 2.302 | 156 | 2.116 | 144 | 3.951 | 268 |
| Algodão | | | | | | | | | | | | | | |
| Brasil | 496 | 57 | 849 | 100 | 859 | 101 | 1.063 | 217 | 1.184 | 139 | 1.283 | 262 | 1.335 | 157 |
| Goiás | 624 | 50 | 1.234 | 100 | 1.600 | 130 | 2.001 | 162 | 1.811 | 147 | 1.685 | 136 | 2.258 | 183 |
| Soja | | | | | | | | | | | | | | |
| Brasil | - | - | 1.444 | 100 | 1.698 | 67 | 1.727 | 151 | 1.800 | 157 | 1.732 | 151 | 2.220 | 194 |
| Goiás | - | - | 1.245 | 100 | 1.320 | 106 | 1.852 | 149 | 1.847 | 148 | 1.294 | 104 | 1.914 | 154 |

FONTE: IBGE, inclusive Tocantins. Dados trabalhados pelo autor.

Portanto, a escolha do tema para esta investigação decorre do vínculo e da imposição do uso de tecnologias aos produtores de Goiás.

O período de 1970 a 1995 foi escolhido para análise porque abrange todas as fases de transformações e de impactos ditos modernizantes no setor agrícola em Goiás, contando com dados disponíveis nos Censos Agropecuários. Estes dados permitem uma formulação hipotética, sobre as mudanças na base física, em que na ausência de intervenções radicais, como que elas ocorreriam, pois levam tempo para materializar-se.

A escolha do Estado de Goiás como o espaço regional para esta investigação surge de sua ocupação recente, de sua importância econômica, de sua localização geográfica e de seu potencial natural, que tem vislumbrado uma ordem sócio-política e econômica em todas as suas regiões. É perceptível, nas duas últimas décadas, como está sendo introduzido em Goiás um novo tipo de agricultura de caráter mais empresarial, que busca fundamentalmente otimizar o uso dos fatores e recursos disponíveis. Para alcançar estes objetivos, cresce a demanda por tecnologias inerentes àqueles padrões tecnológicos citados anteriormente. Para tanto, propõe-se uma análise do padrão que proporcionou a expansão da agricultura de Goiás, no referido período, a qual permitirá servir de subsídio ou referencial para os padrões que se seguirem.

Finalmente, os resultados da análise servirão como ponto de apoio e concentração de conhecimentos científicos, devendo ter importante "papel" como elementos de irradiação de idéias claras da realidade que proporcionou o crescimento da agricultura goiana.

CAP. I - ANTECEDENTES HISTÓRICOS À MODERNIZAÇÃO AGRÍCOLA DE GOIÁS

1. Revisão da Literatura

1.1 - Retrospectiva da Ocupação do Espaço Agrícola no Estado de Goiás

As primeiras bandeiras chegaram ao território goiano no final do século XVII. Os objetivos dos bandeirantes eram a captura de indígenas e a procura de riquezas minerais. O ouro e o diamante, entre outros minerais preciosos, foram encontrados a partir de 1725 (BERTRAN, 1978). O modo de exploração baseou-se principalmente na lavra, com a utilização de pequeno contingente populacional e sem a formação de cidades. O colonizador procurava exaurir a lavra e transferir-se para outra. Neste processo, as bandeiras foram adentrando ao interior das bacias hidrográficas da região, ao mesmo tempo em que expulsavam ou colonizavam os indígenas.

A fundação de aldeias só ocorreu a partir do momento em que, para obter ouro e outros minerais, precisou-se escavar as encostas de montanhas ou rios, exigindo para tanto uma infra-estrutura básica. A nova realidade gerou a necessidade de se ter uma agricultura de subsistência para garantir a vida “urbana” recém-criada. Neste sentido, o mesmo autor destaca que “a vida rural derivou da carência de subsistência em meio urbano”.

A fase aurífera, de 1722 a 1822, foi um período intenso, breve e de grande valor comercial; trouxe um contingente de escravos que já realizavam mineração em Minas Gerais. Entretanto, findada esta fase, as pessoas transferiram-se para outras localidades não se preocupando em desenvolver as regiões que habitavam.

No século XIX, no ciclo da mineração, após os seus primeiros 50 anos verificou-se uma decadência rápida, e a mineração era exercida como atividade secundária com características de transição. A queda na produção mineral trouxe como consequência o êxodo da maioria das pessoas interessadas somente nas riquezas que o setor podia oferecer. À população permanente restou optar entre as atividades favorecidas pelos recursos naturais dos campos abertos e cerrados. A princípio a bovinocultura foi a opção predominante. Tal

escolha se justificava pois, conforme Bertran (1978), o gado é preferível em localidades de precária infra-estrutura de transporte. Iniciou-se uma nova forma de economia, agrária, fechada e de subsistência, principalmente no início do ciclo. Mas o Estado continuava isolado, pouco povoado com ocupação rural (TEIXEIRA, 1999:1).

O desenvolvimento da bovinocultura ocorreu de forma intensa no Sul e Sudoeste do Estado de Goiás (por serem próximos do Triângulo Mineiro e de São Paulo) e ao Norte (atualmente o Norte do Estado do Tocantins) pela proximidade de Belém (devido ao ciclo da borracha) e do Maranhão.

A agricultura caracterizou-se, durante o século XIX, como processo de exploração tradicional. O aumento de área plantada ocorreu lentamente através do desmatamento local na busca de terras férteis. A baixa fertilidade das terras goianas e o alto custo da mão-de-obra constituíram fatores desestimulantes à atividade agrícola (Bertran, 1978).

No século XX, dois fatores foram fundamentais para o estabelecimento das condições necessárias ao crescimento da atividade agrícola goiana. Em **primeiro**, destaca-se a construção de uma ferrovia transpondo o rio Paranaíba e ligando Goiás ao Sudeste do Brasil. As duas Guerras Mundiais constituíram o **segundo** fator. O primeiro representou expressiva melhoria de infra-estrutura, enquanto o segundo aumentou o mercado de produtos agrícolas.

As áreas de matas nativas foram ocupadas com as plantações de algodão, arroz, milho, feijão e fumo, principalmente. A agricultura foi-se desenvolvendo pelo desmatamento das matas nativas, enquanto o gado era criado nos campos limpos.

Para Teixeira (*Op. Cit.*), a expansão da cultura cafeeira, a partir de meados do século XIX, foi um fato marcante da economia nacional naquela época. O café tornou-se o sustentáculo absoluto da economia brasileira. Esta expansão especializou a agricultura em São Paulo e, como consequência, motivou a abertura de novas áreas, com vistas ao abastecimento do mercado interno. A partir de 1930, iniciou-se a política de ocupação do Estado, conhecida como *Marcha para o Oeste*, sob o comando político do presidente Getúlio Vargas.

DOLES (1978:84) relata que a economia de Goiás desde seus primórdios (ou desde a fase mineratória de 1722 a 1822 até a época atual), sempre teve um caráter de extrema dependência. Cumpriu funções ditadas basicamente por interesses econômicos exógenos, quer fossem da época da colônia, quer fossem como área subsidiária da produção de outras regiões nacionais privilegiadas pelas políticas econômicas dos Governos Federais.

A autora esclarece que este caráter duplamente dependente da economia goiana, sujeita que estava às marchas e contra-marchas das conjunturas responsáveis pelas medidas orientadas para a expansão horizontal das fronteiras econômicas, impediram, até a década de 50, a superação dos problemas que envolviam a agropecuária de Goiás.

Foi no período de 1890 a 1964, com o desenvolvimento expansionista da agricultura, em face do esgotamento de terras produtivas na frente de expansão da cultura do café na Região Sudeste do Brasil e, conseqüentemente, a procura de terras nas regiões da frente pioneira (Estado de Goiás), para atender às necessidades do aumento da produção agrícola em função do crescimento da demanda, teve início a efetiva integração de Goiás ao sistema econômico nacional (ECONOMIA HOJE, 1990:8, citado por TEIXEIRA, 1999).

Acrescenta-se a este fato a opção do Governo Federal pelo processo de substituição de importação, após o esgotamento do modelo primário exportador. Esta proposta teve como estímulo a interiorização, ocorrida principalmente com a implantação de Goiânia como capital do Estado na década de 30 e a construção de Brasília no final dos anos 50. O período de 1890 a 1964 pode ser subdividido em três subciclos, devido às condições de expansão diferenciadas e conseqüentemente relações primárias próprias:

a) entre 1890 e 1930, o processo de interiorização estabeleceu-se de forma espontânea com o desenvolvimento das relações da economia de mercado (comércio interno);

b) de 1930 a 1945, o processo de ocupação teve como base a política de integração e a segurança nacional, definindo-se como um programa de interiorização dirigida e/ou incentivada, conhecida como *Marcha para o Oeste*;

c) entre 1945 e 1964, intensificou-se a segunda etapa do Plano de Governo, ocorrendo expansão horizontal do capital privado no setor rural. Neste período, foi consolidada a *Marcha para o Oeste*, com a construção de Brasília, que deveria ser ponto de partida para a ocupação efetiva do Centro-Oeste e da Amazônia (SEPLAN, 1990:22-4).

O período agrícola de 1890 a 1964 estabeleceu os parâmetros do sistema econômico no Estado de Goiás, com fortes adensamentos populacionais, intensificação do comércio e prestação de serviço, expansão da indústria de beneficiamento, bem como a estrutura de Governo. Preconizava o sistema horizontal da economia agrícola, não havendo preocupações maiores com o aumento da produtividade do trabalho e rendimento agrícola e as atenções eram dadas à incorporação de áreas ao processo produtivo.

A política de interiorização do Governo Federal foi realizada através da fundação de várias colônias agrícolas, política esta de interesse das classes agrária e industrial do Estado de São Paulo. Seguindo este estímulo, veio a fundação de Goiânia em 1933.

A partir de 1955, a *Marcha para o Oeste* foi retomada. Esta ação do Estado se constituiu de um conjunto de medidas visando integrar, na divisão nacional do trabalho, as diversas regiões do país ou mesmo reordená-las para viabilizá-las para um mercado consumidor de produtos nacionais (Teixeira, 1999:2). A política econômica brasileira, respondendo à nova conjuntura internacional, orientou-se no sentido de uma aceleração da industrialização de bens de consumo na Região Centro-Sul, conferindo funções sócio-econômicas específicas ao Centro-Oeste.

A partir de meados da década de 50, acentuou-se uma característica do capitalismo internacional que delineava-se desde a segunda grande guerra mundial: o soerguimento da economia mundial, sob a égide dos Estados Unidos da América, estimulou a expansão dos investimentos privados nas áreas subdesenvolvidas; nestas foram feitas maciças aplicações de capital das áreas hegemônicas, dando-se o surgimento de indústrias de bens duráveis.

Os empréstimos aos Governos de economias menos desenvolvidas foram orientados para criação de uma infra-estrutura básica (como a energética e a

viária principalmente), com o objetivo de viabilizar o crescimento do mercado interno e das exportações, dotando o país de condições mais atraentes para a associação com o capital externo na industrialização de bens duráveis.

Esta nova diretriz da economia capitalista internacional visava basicamente: 1) ampliar a tradicional função reservada às áreas menos desenvolvidas, de fornecedora de matérias-primas e de alimentos às áreas hegemônicas. Esta ampliação atenderia a elevação do padrão médio de vida da população das regiões desenvolvidas, consequência do soerguimento do capitalismo após a segunda grande guerra e, 2) ampliar a inversão do capital - que se acumulava devido à recuperação econômica -, através de implantação direta de indústrias de bens duráveis nas regiões menos desenvolvidas, ou seja, desdobramento do capital internacional acumulado através de transferência de tecnologias das áreas mais avançadas para as menos desenvolvidas. Esta instalação de indústrias em áreas periféricas, além de, em si mesma, representar uma expansão do capital internacional, considerava, também, os benefícios encontrados nas áreas menos desenvolvidas: baixo custo da mão de obra e incentivos fiscais e tributários.

No período de 1945 a 1955 ocorreu uma desativação do expansionismo cafeeiro, caracterizado pelo populismo político e social. O Estado criou condições institucionais e econômicas para o desenvolvimento da economia urbana e industrial, voltada para o mercado externo. Sob a ação do Governo Federal elaborou-se o Plano SALTE - saúde, alimentação, transporte e energia (TEIXEIRA, *op. Cit.*).

Foi neste quadro de fatos externos que se inseriram os Planos de Governo de Juscelino Kubitschek. Aquela industrialização de bens de capital, com capital predominantemente nacional, iniciada no Governo de Getúlio Vargas (1951-54), foi substituída por uma política econômica de industrialização de bens de consumo, em associação com o capital externo e, pelo esforço no sentido de dotar o país com infra-estrutura básica, especialmente energética e viária para tornar aquele tipo de industrialização viável.

Aquele modelo econômico implantado no Brasil valorizou, prioritariamente, o setor secundário da economia e indiretamente o terciário, em detri-

mento do setor primário, ocasionando o crescimento desigual em favor do setor secundário. O setor primário foi somente um simples subsidiário de produção do modelo de industrialização.

O setor agrícola nacional foi explicitamente dividido entre exportador e abastecedor do mercado interno. O exportador, constituído de produtos altamente cotados, como café, e dotado de uma melhor tecnologia, foi muito estimulado para gerar divisas e equilibrar a balança comercial.

A construção da cidade de Brasília, o crescimento de Goiânia e o aparato administrativo das duas capitais, deram, na segunda metade do século XX, uma nova dinâmica à Região e ao Estado como um todo. A nova capital do país precisava ter ligação, principalmente por via terrestre, com as outras regiões, bem como uma área de produção agrícola em seu contorno. Portanto, este movimento foi favorável à ocupação de terras no Centro-Oeste e, mais tarde, na Amazônia, pela própria condição de custos mais baixos destas terras em relação às existentes nas regiões Sul e Sudeste.

A agricultura de Goiás foi impulsionada por esta nova realidade. A produção agrícola teve aumentos de demanda interna e meios de transportes para os grandes centros consumidores e produtores de insumos modernos, como fertilizantes. Neste período, o empecilho à agricultura consistia em desenvolver tecnologias que permitissem o plantio nas condições do cerrado.

A produção agrícola destinada ao abastecimento do mercado interno também foi estimulado, porque se fez necessário para o funcionamento do modelo de industrialização implantado, e porque poderia servir de atenuante para os problemas do êxodo rural. Dentro desta diretriz, ocorreu a abertura de vastas áreas para agricultura, incentivadas pela construção de Brasília e de sua rede viária. Este setor agrícola destinado ao mercado interno, embora econômico e socialmente importante para a implantação do modelo de industrialização, constituiu o seu pólo mais atrasado, o pólo periférico deste modelo. Este setor, que não gerava divisas e que tinha problemas graves - como o baixo nível técnico e a deficiência de créditos - respondeu pelo ônus maior do modelo econômico. Os preços tabelados, as dificuldades de comercialização, a existência do "atravessador", foram alguns dos fatores que contribuí-

ram para o desarranjo do mercado e que permitiram uma reduzida margem de renda para o produtor.

Foi neste quadro de condicionantes internacionais e nacionais, na década de 50 e com a construção da rodovia Belém-Brasília, que se instala a frente pioneira e da expansão econômica para outras regiões do Estado de Goiás. Desta forma ocorreu a fase final da primeira etapa da *Marcha para o Oeste*, de 1930 a 1955, concretizando a abertura de novas áreas agropastoris, e especialmente agrícola, para o abastecimento do mercado interno.

A retomada da *Marcha para o Oeste*, de 1955 a 1964, tendo como eixo principal a transferência da capital federal para o Planalto Central, representou um notável crescimento para Goiás. O Estado foi beneficiado diretamente pela construção de Brasília e sua rede viária, ligando Norte-Sul, Leste-Oeste, para efetivar a meta de interiorização de ocupação dos espaços vazios, por todas as diretrizes que ativassem a economia do Centro-Oeste, considerada abandonada no período de 1945 a 1955 (Doles, 1978, Bertran, 1988, Teixeira, 1999).

Entretanto, todas as dificuldades apontadas acima, tornaram este crescimento limitado, fazendo de Goiás apenas uma área subsidiária do modelo, com formas de fronteira. A conceituação de fronteira agrícola baseada em José de Souza Martins e citado por SANTOS, (1998:96), diz que a expansão da fronteira agrícola teve aspectos particulares como frente de expansão pioneira, principalmente no Estado de Goiás, e que esta frente seria mais ligada à ocupação capitalista. No final do Governo de Juscelino Kubitschek, era perceptível a implantação de indústrias de bens de consumo na região Centro-Sul, em associação com o capital externo, que desenvolveu a agricultura de exportação e abriu amplas áreas à agricultura para o mercado interno.

A caracterização desta estratégia econômica implicava, necessariamente, o esgotamento do modelo de substituição de importação desde 1930. A criação de indústria de bens duráveis com o capital externo ocupava o lugar das indústrias nacionais que visavam produzir bens antes importados do exterior. Impunha-se, assim, uma nova diretriz à política econômica nacional.

Com esta nova política, a construção de Brasília deveria ser o ponto-de-partida para a ocupação efetiva do Centro-Oeste e da Amazônia, visando à consolidação de uma extensa periferia econômica, capaz de: **a)** produzir excedentes dos alimentos e matéria-prima, e abastecer o processo de industrialização do Centro-Sul do País e **b)** absorver os contingentes migratórios das Regiões Norte e Nordeste, com a abertura de novas frentes de trabalho que funcionariam como pólo de atração (CEPA, 1988 citada por Teixeira, 1998:3). Por outro lado, o excesso de dívidas e compromissos externos legados pelo Governo Juscelino Kubitschek, aliados à inflação e problemas sociais - êxodo rural e desemprego - e ao desequilíbrio gerado pelo super valorizado setor industrial criou um clima de agitação sócio-política nos Governos seguintes, de Jânio Quadros e João Goulart (DOLES, 1978:109).

O Governo de Jânio Quadros fez uma redefinição do comércio internacional, por meio do afastamento dos EUA e uma abertura para os países comunistas. Já João Goulart deu ênfase aos problemas agrícolas, por meio de distribuição de terras com a reforma agrária.

Nos anos 60, ocorreu uma crise política e econômica no país. No setor rural diversos problemas se acumulavam, como: monopólio da terra; pouca utilização de recursos naturais como terra e insumos; permanência de técnicas tradicionais; baixo nível salarial no campo e escassez de capitais. Como o país era considerado agro-exportador, os governantes acreditavam que o aumento da produção agrícola era a solução para os problemas econômicos.

As discussões sobre a implementação de uma reforma agrária foi cogitada com objetivos de reestruturação do setor rural e de amenização das tensões sociais (Teixeira, 1999:3).

O Estado de Goiás integrou-se a esta nova diretriz, no período do Governo Mauro Borges, o qual realizou a planificação de uma política visando à reestruturação da agropecuária do Estado, quando procurou resolver os problemas econômicos através da reestruturação da propriedade e de mudanças no processo produtivo. Criaram-se então os Combinados Agro-urbanos. Estes Combinados apresentavam uma estrutura de colonização cujo objetivo era promover a adequação do campesinato e oferecer condições de desenvolvi-

mento às várias regiões do Estado, com base na experiência brasileira. Para tanto, criou-se o Instituto de Desenvolvimento Agrário de Goiás - IDAGO, para implementar a política dos Combinados Agro-urbanos. Naquele momento criou-se as colônias nos municípios de Arraias, Tocantinópolis e Araguacema.

Os choques entre facções políticas internas no país e entre representantes de alguns setores internos e representantes do capital internacional geraram o impasse político, culminando com a revolução de 64.

Foi a partir de 1964, com as mudanças na política do Governo brasileiro pela instituição do regime autoritário, que um novo modelo econômico foi implementado no país. Respondendo a uma mudança da conjuntura internacional e visando a novos objetivos internos, tinha como prioridade do desenvolvimento econômico o crescimento do setor urbano/industrial. Com a participação do capital estrangeiro, passa a agropecuária a desempenhar uma função importante no processo de crescimento, destacando-se a produção de alimentos e matéria-prima para o mercado interno e excedentes para a exportação, além da liberação de mão-de-obra para o comércio e a indústria, manutenção e garantia da demanda dos produtos urbanos. A região dos cerrados, principalmente o Centro-Oeste, tornou-se a área de expansão prioritária da agropecuária nacional para melhor cumprimento destas funções.

Assim que foram definidas as políticas de crescimento do Estado de Goiás, novos determinantes externos à sua economia formam a nova fase de ocupação e expansão da agropecuária, e estes serão esclarecidos nos parágrafos seguintes.

Para SANTOS (1998:104), enquanto as idéias inovadoras ocorridas na década de 50, para implantar no Brasil indústrias e serviços de ponta, não haviam chegado às camadas mais simples das economias, surge um novo problema, o do abastecimento, exigindo soluções rápidas e de forma globalizada, pois o seu agravamento ameaçava a Segurança Nacional.

O pensamento de planejamento global como tentativa de racionalização, de formular nova concepção integrada e integradora da economia e da sociedade brasileira, a partir do enfoque urbano, teve grande aceitação como instrumento essencial. Com o Decreto Lei 200, de 25 de fevereiro de 1967, o

Serviço Público foi reformulado no âmbito institucional, face às diretrizes organizacionais e funcionais preceituadas por aquele diploma legal.

A partir de 1968, o Programa Estratégico de Desenvolvimento – PED (1968-1970), elaborado dentro do esforço de modernização das estruturas sociais e econômicas, com base na Doutrina de Segurança Nacional, propôs, pela primeira vez, a adoção de uma política científica e tecnológica no País, ao formular um conjunto de ações para o setor agrícola, entre elas, o desenvolvimento de pesquisa agropecuária.

A estratégia dominante, a partir de 1964, era a política de interiorização da economia e ativação de novas áreas do território nacional no processo produtivo. Em nível internacional, acelerou-se a divisão internacional do trabalho, que tinha sido adiantada na década anterior, como resultado da intensificação do capitalismo mundial.

Em nível nacional, foi reforçado o processo de industrialização, principalmente na região Centro-Sul, através da associação com o capital externo e de uma série de incentivos à indústria.

A agropecuária, entretanto, passou a ter uma importância maior, pois foi diagnosticada como capaz de atenuar o déficit da Balança Comercial; legado dos Governos anteriores. Concretizou-se, portanto, uma política de integração dos setores secundário e primário, reconhecendo-se ser o setor primário o fundamento para a elevação das exportações brasileiras.

Para promover o necessário desenvolvimento do setor agropecuário, os Governos federais, pós 1964, optaram por uma política de modernização deste setor, através de medidas como facilidades creditícias, abertura de novos mercados - internos e externos -, e melhoria dos sistemas de abastecimento.

Entre estas medidas, estavam também a abertura de novas áreas à agropecuária - especialmente no Centro-Oeste e Norte - e a ativação de áreas antes voltadas somente para o abastecimento do mercado interno, com vistas a integrá-las no setor exportador e, desta forma, fazê-las contribuir com divisas para o país. Com isto, ocorreu a segunda etapa da *Marcha para o Oeste*.

Por esta política de modernização da agropecuária e de integração de setores primário e secundário, os Governos não incentivaram a proliferação

de minifúndios - para evitar a pulverização das terras e o baixo nível técnico, comum em pequenas propriedades -, e desistiram de uma política oficial de colonização com base em pequenos lotes (AGUIAR, 1986).

A política agrária orientou-se para fortalecer a modernização nas grandes propriedades, capazes de integrar-se mais rapidamente ao setor exportador. Neste sentido, foram estabelecidas altas taxas de impostos sobre as parcelas improdutivas para forçar sua produtividade, e criada uma série de incentivos fiscais para a ocupação em bases modernizadas de novas áreas. Da mesma forma foi incentivada a agroindústria.

O Estado, antes orientador e controlador do processo econômico, passou a interferir diretamente nos vários setores econômicos, procurando integrá-los no novo modelo proposto à nação.

Foi a partir destes novos fatores externos que Goiás reintegrou-se ao fluxo produtivo da economia nacional. Os Governadores Estaduais procuraram criar uma infra-estrutura básica que favorecesse a modernização do setor agropecuário, definido como o setor básico do Estado.

Várias medidas foram tomadas, no final da década de 60, no sentido de modernizar a agropecuária: cuidados sanitários com o gado, créditos, armazenamento, comercialização, pesquisa, visando integrar áreas antes dedicadas ao abastecimento do mercado interno às exportadoras.

As medidas, de maneira geral, conseguiram elevar o nível de produtividade de algumas áreas do Estado, porém não propiciaram sua integração expressiva na exportação. Isto decorre da sua "herança econômica negativa", que passou por uma série de carências crônicas, tais como pouca capitalização, comercialização deficiente, rotatividade de mão-de-obra, baixos preços recebidos pelos produtores agrícolas, entre outros.

Em Goiás, a estratégia econômica para a agropecuária até meados de 70 teve resultados positivos no norte do Estado, paradoxalmente, a região menos desenvolvida. É que nestas áreas, beneficiando-se de incentivos fiscais e de vários tipos de estímulos governamentais (federais e estaduais), foram criados numerosos complexos agropastoris, baseados em modernas tecnologias com condições plenas de integração às exportadoras. Define-se, assim, uma nova

função para a agropecuária goiana, de acordo com os novos estímulos exógenos existentes.

Um dos fatores externos mais constantes na história econômica de Goiás é as migrações internas. Como o Estado foi tido sempre como área subsidiária, uma de suas funções foi a de atrair mão-de-obra excedente, concentrada em outras regiões do país, como meio de aliviar a tensão social.

Na fase de ocupação agropecuária após 64, a instalação de complexos agropastoris em Goiás caracterizou-se pela absorção de altos contingentes de mão-de-obra, devido ao grande vulto dos empreendimentos. Posteriormente os mesmos contingentes de mão-de-obra foi absorvido para à expansão da pecuária, embora, esta tradicionalmente absorve baixos índices de trabalhadores.

A mão-de-obra liberada dos complexos agropastoris formou novos excedentes de trabalho deslocando-se para espaços vazios no próprio Estado, a fim de ocupá-los com agricultura de subsistência, formando novas frentes pioneiras. Desta forma expande-se o processo de ocupação e se mantém a dinâmica própria do sistema capitalista.

Portanto, ao aprofundar na análise do fluxo migratório goiano, comprova-se uma tendência histórica de desenvolvimento econômico do Estado com desigualdade de crescimento econômico, originando pólos dinâmicos e atrasados.

Observou-se uma tendência, a partir dos anos 70, de adoção de políticas de aumento da produção agropecuária através da expansão das fronteiras agrícolas, incentivadas pelos planos e programas governamentais decorrentes de uma filosofia desenvolvimentista, baseada na conquista de novas terras, como elemento de integração nacional. Estes programas resultaram na criação de outros com características de apoio à armazenagem, fertilizantes, sementes, estradas, eletrificação, desmatamentos, entre outros, com o objetivo principal de consolidar a conquista de novas fronteiras. Os planos e programas - federais e estaduais - que foram executados em Goiás faziam parte de uma prioridade de ocupação racional do Brasil Central (TEIXEIRA, 1999: apresentação) e podem assim ser relacionados:

POLOAMAZÔNIA - Programa de Pólos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia
 POLOCENTRO - Programa de Desenvolvimento do Cerrado;
 PROAGRO – Programa de Garantia da Atividade Agropecuária;
 PRODEPE - Programa de Desenvolvimento da Pecuária de Corte;
 PROGERB - Programa Especial da Região Geo-Econômica de Brasília;
 PROLEITE - Programa de Estímulos Técnicos e Financeiros para o Desenvolvimento da Pecuária de Leite;
 PRONAP - Programa Nacional de Pastagem;
 PGMP – Programa de Garantia de Preços Mínimos;
 PROTERRA - Programa de Redistribuição de Terras à Agropecuária no Norte e Nordeste;
 PRONAZEM - Programa Nacional de Armazenagem;
 GOIÁS RURAL - Programa de Desenvolvimento Rural de Goiás;
 PROCAL - Programa de Calcário Agrícola;
 PESAC - Planos Estaduais de Aplicação de Crédito Rural;
 PLANO de Renovação e Revigoração de Cafezais.

Estes programas constituíram-se em reforços estratégicos modernizantes, na nova conjuntura nacional, que estabeleceu um importante padrão na formação racional e econômica da agropecuária goiana.

1.2 - Fatos Históricos da Expansão da Agropecuária de Goiás, no Período Recente

A ocupação do espaço territorial goiano pode ser identificado por diferentes tendências no que se refere ao aproveitamento de suas condições naturais, de forma mais primitiva, para as atividades agropecuárias. Perdurou durante muitas décadas a tendência ao uso das terras de campo ou sob cerrado para a pecuária e das terras de matas para a lavoura. Tal tendência, entretanto, passou a ser substituída por uma outra na qual se verifica a implantação da lavoura de cunho comercial praticada em moldes modernos, nas áreas sob cerrado e de campo.

As duas tendências mencionadas podem ser detectadas na Região Centro-Oeste, onde a pecuária se constituía na atividade tradicional nas vastas áreas sob cerrado, restringindo-se as lavouras às margens dos rios onde predominava a vegetação original, propiciada pelas condições de umidade e solo. Tal distribuição das atividades agropecuárias foi alterada a partir do final da década de 60, quando a lavoura modernizada começou a expandir-se entre os rios (BERTRAN, 1978 e SUDECO, 1986:37).

Esta consideração da utilização das áreas de domínio original do cerrado para lavoura vincula-se à expansão dos grandes mercados urbanos do país e à colocação de quantidades crescentes de produtos agrícolas no mercado internacional (SUDECO, 1986), os quais resultaram no avanço das áreas produtoras de cereais em direção ao Centro-Oeste. Para isto contribuíram, também, as diretrizes governamentais de integração das áreas periféricas expressas, inclusive pela interiorização da capital, Brasília, e pela construção de eixos viários que dela irradiaram ou demandaram áreas de processo de ocupação.

Pelos dados da Tabela 2 analisa-se o crescimento rápido da produção no Estado de Goiás, nos anos de 60 a 70.

TABELA 2 – Oferta de alguns produtos agrícolas e bovinos, Goiás – 60 a 70.

| Anos | ARROZ | | FEIJÃO | | MILHO | | ALGODÃO | | TOTAL 100 % | BOVINOS 1000 cb* |
|------|-----------|----|---------|---|---------|----|---------|-----|----------------|---------------------|
| | t | % | t | % | t | % | t | % | | |
| 1960 | 724.497 | 64 | 76.909 | 7 | 321.711 | 28 | 6.423 | 0,6 | 1.129.540 | 6.987 |
| 1965 | 1.470.388 | 65 | 125.548 | 6 | 639.329 | 28 | 19.923 | 0,9 | 2.255.188 | 7.780 |
| 1970 | 1.232.144 | 60 | 117.955 | 5 | 657.678 | 32 | 52.010 | 2,5 | 2.059.787 | 9.848 |

FONTE: IBGE, inclusive Tocantins, *cb cabeça. Dados trabalhados pelo autor

Em 1960, a oferta de grãos em Goiás foi de 1.129.540 t, sendo 64 % relativos à produção de arroz, e um efetivo bovino de 6,9 milhões de cabeças, caracterizando-se a monocultura em exploração latifundiária no binômio produtivo arroz/bovinos. O cultivo do arroz, tolerante aos solos ácidos sob cerrados, era utilizado na abertura de novas áreas. Posteriormente, em 1970, a produção estadual de grãos foi de 2.059.787 t; naquele ano o arroz representou 60 % do total produzido e o efetivo bovino 9,8 milhões de cabeças.

Naquele período, a política governamental teve como meta a eficiência da modernização do setor agropecuário para superar a crise econômica, tendo sentido acentuadamente econômico e político, visando à eficiência do setor. Promoveu-se a modernização do setor agropecuário. O setor público incumbiu-se de programas de pesquisa agrícola, extensão rural, tecnologia de alimentos, educação, eletrificação rural e promoção da agroindústria. Firms particulares e produtores rurais valeram-se de dados experimentais obtidos em São Paulo e Minas Gerais, nos Institutos e Escolas de Ciências Agrárias e de

pesquisas sobre cerrados para obtenção de informações sobre propriedades rurais (QUEIROZ & PEREIRA, 1993, citados por Teixeira, 1999).

Entre os aspectos que caracterizam o processo de expansão da agricultura, observada no final da década de 60, menciona-se a estreita relação que se observava entre tal processo e a prática da lavoura, a qual recebeu fortes estímulos governamentais que se consubstanciaram em instrumentos de políticas agrícolas representados, sobretudo, pelo crédito rural. Este último constituiu importante elemento da sustentação das práticas inovadoras introduzidas no processo de produção agrícola. Os altos custos dos insumos e do maquinário, sobretudo quando confrontados com os baixos preços dos produtos agrícolas, tornaram a obtenção de crédito um elemento essencial ao desencadeamento do processo de modernização em muitos estabelecimentos rurais, ficando o caráter de permanência das novas práticas altamente comprometido com a modificação da orientação da prática de crédito rural (AGUIAR, 1986:125).

Na década de 70, consolidou-se o processo em curso a partir de 64 - expansão da área cultivada, incorporação de novas tecnologias e diversificação de cultivos - com mudanças no quadro econômico nacional que afetaram a estrutura de produção existente em Goiás e em toda Região Centro-Oeste. Reduziu-se a produção de alimentos para o consumo interno e privilegiou-se a produção voltada à exportação e à geração de energia. Dessa forma, verifica-se uma migração intra-regional de determinadas culturas (arroz, feijão), substituídas pela soja e por uma pecuária mais especializada.

Acrescem-se aos aspectos acima mencionados as condições edafoclimáticas que podem ser associadas, de modo geral, ao processo de modernização da agricultura no país. Somam-se a outros relacionados a características da área do Estado que constituem objeto desta investigação. EMGOPA (1978) registra que a prática da lavoura nesta área é afetada por um fator climático representado por poucas chuvas, durante o período normal, acarretando sérios problemas ao desenvolvimento normal dos cultivos dominantes no Estado. Outro aspecto específico da região relaciona-se aos índices de acidez do solo e às deficiências em nutrientes nas terras sob cerrado, o que implicaram altos

custos iniciais envolvidos na prática da agricultura em moldes modernos, acentuando a dependência do processo de modernização com relação ao mecanismo de crédito rural e, conseqüentemente, reforçando o caráter de instabilidade das práticas inovadoras introduzidas na região.

1.3 - Organização da Produção Agrícola em Goiás no anos 70

Vários autores, como Graziano da Silva, Geraldo Muller, Graziano Neto, que estudam o processo de modernização da agricultura brasileira concordam que uma análise quantitativa da modernização da agricultura brasileira passa pelo estudo dos indicadores de utilização de produtos industriais na agricultura e pela composição da sua produção enquanto fornecedora de matéria-prima para outras indústrias.

Para compreensão do processo é fundamental verificar as alterações na estrutura da propriedade da terra e nas relações sociais de produção.

Além destas ressalvas é importante, para à análise da agricultura goiana, caracterizar como esta modernização se fez e como seus impactos foram distribuídos no Estado e por área dos estabelecimentos, como pode ser observado na Tabela 3. De 1970 a 1995 ocorreu a concentração da posse da terra em favor dos estabelecimentos com mais de 1000 hectares.

TABELA 3 - Proporção do número e da área dos estabelecimentos, por estratos de área total, Goiás de 1970 a 1995, %.

| Grupos de área total ha | Proporção do número de estabelecimentos em 31.12 | | Proporção da área dos estabelecimentos em 31.12 | |
|----------------------------|--|-------|---|-------|
| | 1970 | 1995 | 1970 | 1995 |
| Menos de 10 | 13,2 | 11,2 | 0,3 | 0,3 |
| 10 a menos de 100 | 50,0 | 49,3 | 9,9 | 8,9 |
| 100 a menos de 1000 | 32,9 | 34,6 | 42,8 | 43,7 |
| 1000 a menos de 10000 | 3,8 | 4,8 | 39,4 | 41,6 |
| 10000 a mais | 0,1 | 0,1 | 7,6 | 5,5 |
| Total | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

FONTE: Censo Agropecuário do IBGE. Dados trabalhados pelo autor.

Observa-se o crescimento das grandes propriedades. Segundo o FIBGE (1995), em 1970 os estabelecimentos com menos de 100 ha representavam

63,2% do total e detinham 10,2% da área. Em 1995, representam 60,5% dos estabelecimentos e 9,2% de área. Ao mesmo tempo, os estabelecimentos acima de 1.000 hectares, que representavam 3,9% do total e controlavam 47% da área, passam para 4,9% e 47,1%, respectivamente.

Concorda-se com Graziano da Silva (1981) e Graziano Neto (1982), quando dizem que é preciso “ressaltar que é apenas após ter consolidado a hegemonia do capital industrial com a industrialização pesada, que deslancha o processo de modernização da agricultura brasileira”, o que é corroborado por MULLER (1980): “... O complexo agroindustrial inexistia até por volta de 1970 no país, fundamentalmente porque os setores industriais que produzi- am para a agricultura não estavam constituídos enquanto indústrias localiza- das no país ...”. Isto caracteriza uma medida de historicidade e das especifici- dades da industrialização do campo em Goiás e no Brasil.

TEIXEIRA (1999, *Op. Cit.*) relata que a agricultura goiana apareceu, nas últimas décadas, como resultado de substanciais investimentos em infra- estruturas nos sistemas viários e de transportes, em construção de estradas federais, estaduais e municipais, além da adoção de tecnologias que viabi- lizaram áreas sob cerrado para maior produtividade de grãos e pecuária. A vitalidade da agricultura e da agroindústria não correspondeu aos processos de intensificação de uso da terra e do capital, de máquinas e equipamentos, que estavam ligados à migração acelerada, não só de habitantes de outras re- giões do País mas, internamente, no sentido campo-cidade (Tabela 4).

TABELA 4 – Crescimento, em número e em %, da população urbana e rural, no Estado de Goiás, no período de 1970 a 1996.

| ANO | URBANA | % | RURAL | % | TOTAL | % |
|------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|--------|
| 1970 | 1.237.108 | 42,10 | 1.701.569 | 57,90 | 2.938.677 | 100,00 |
| 1980 | 2.648.932 | 68,58 | 1.212.609 | 31,41 | 3.859.602 | 100,00 |
| 1991 | 3.241.119 | 79,00 | 771.443 | 21,00 | 4.012.562 | 100,00 |
| 1996 | 3.873.722 | 87,78 | 642.146 | 12,22 | 4.515.868 | 100,00 |

FONTE: IBGE

A população total do Estado, que em 1970 era de 2,9 milhões, passou a 4 milhões de habitantes em 1991, tendo apresentado taxa de crescimento, no

período 1970/80, de 2,59% ao ano e de 1980 a 1991, de 2,31% ao ano. A população rural representava 32% da população total em 1980, passando, em 1991, a representar 21% e em 1996, 12,2% da população total. Residem no meio rural, em Goiás, um total de 642,1 mil pessoas.

A agricultura tecnificada deixou de gerar empregos diretos no campo. Enquanto em 1970 criava-se um emprego rural por 14,2 hectares de área aberta para lavouras e pastagens, em 1985, precisavam ser abertos 23 hectares para que um único emprego fosse criado (Anuário Estatístico do Estado de Goiás, 1980 e 1985). Em 1995 eram necessários 35 hectares por emprego gerado na agricultura (Tabela5).

TABELA 5 – Variáveis da produção agropecuária em Goiás no período de 1975 - 95

| Item | 1975 | 1980 | 1985 | 1995 |
|--|------------|------------|------------|------------|
| Nº de Estabelecimentos | 153.535 | 153.770 | 131.365 | 111.791 |
| Área (há) | 43.126.867 | 47.853.028 | 29.864.103 | 27.472.648 |
| Lavouras Permanentes (ha) | 76.744 | 121.980 | 62.974 | 55.787 |
| Lavouras Temporárias (ha) | 2.484.350 | 3.104.289 | 2.865.225 | 2.119.066 |
| Pastagens Naturais (ha) | 21.712.529 | 20.758.467 | 9.569.989 | 5.137.285 |
| Pastagens Cultivadas (ha) | 7.451.634 | 10.843.662 | 11.324.595 | 14.267.411 |
| Uso de Fertilizantes (nº de estabelect.) | 30.219 | 56.014 | 71.692 | 59.250 |
| Uso de Defensivos Vegetal (nº estabelect.) | 46.923 | 40.444 | 66.248 | 106.787 |
| Número de Tratores | 13.634 | 27.600 | 33.548 | 43.313 |
| Número de Colheitadeiras | 2.569 | 3.392 | 4.674 | 6.033 |
| Trabalhadores Temporários | 108.236 | 123.404 | 105.905 | 77.629 |
| Pessoal Ocupado Total | 688.033 | 780.749 | 616.336 | 471.657 |
| Pessoal Permanente | 71.127 | 129.000 | 109.014 | 111.370 |
| Efetivo Bovino | 12.884.163 | 16.454.129 | 19.551.584 | 18.492.390 |

FONTE: Censos Agropecuários 1975, 1980, 1985, 1995. IBGE.

Mesmo com o crescimento populacional rápido, pode-se afirmar que o crescimento da agricultura se fez com perda líquida de população no campo. Este crescimento pouco participou do processo de distribuição de benefícios auferidos com o processo de modernização. O amplo domínio da grande propriedade, concentrada em pequeno número de proprietários, vastas extensões de terras nem sempre produtivas, e a alta densidade de pequenos estabelecimentos (com menos de 50 hectares), em áreas de relevo acidentado, impróprias à mecanização, agricultores sem condições de investir em infra-estrutura e tecnologias inovadoras, voltados à produção de subsistência, magnificam

contradições do processo de modernização. A falta de qualificação da mão de obra rural e a precariedade de infra-estrutura nas áreas rurais agrava o êxodo rural e promove altas densidades populacionais nas cidades, bolsões de pobreza e economia informal.

Um outro fator que afeta o setor agrícola de forma direta é a concentração de renda e os problemas sociais (baixa renda, educação, saúde e outros) cuja resolução é impossível via programas de ação social de caráter apenas compensatório. É necessário uma articulação de programas mais abrangentes de segurança alimentar. A questão da pobreza e da fome é consequência direta da perda de poder de compra dos salários e do desemprego, agravados pela migração rural-urbana e pelo achatamento da massa salarial.

Não se pode omitir que uma das condições essenciais para o sucesso de políticas de abastecimento constitui a adoção de medidas macroeconômicas, que visem ao equacionamento do problema da demanda reprimida, principalmente dos produtos alimentares. A incompatibilidade entre a retomada do desenvolvimento e a presença da inflação constitui sério impedimento à estabilidade e ao planejamento. A adequação de políticas orientadas à produção, circulação e abastecimento alimentar está condicionada ao sucesso destas políticas macroeconômicas, de âmbito nacional.

O processo acelerado de industrialização promoveu fortes mudanças na sociedade, principalmente nas relações cidade-campo. A urbanização, relacionada com fortes transferências de renda do setor primário para os setores secundários e terciários da economia, e a necessidade do campo absorver novos produtos gerados pela industrialização, de propiciar matéria-prima e promover exportações que contribuíssem para estabilizar o Balanço de Pagamentos promoveram mudanças radicais nas cadeias agroalimentares (Teixeira, 1998:2).

O Estado necessita de profunda reforma para adequar-se a estes complexos processos de mudanças. Precisa investir em infra-estrutura, de modo a propiciar a redução dos custos dos alimentos, reduzindo gastos com armazenamento, fretes e impostos, visando prover cada cidadão do alimento mínimo necessário a uma vida saudável. Deve assumir a segurança alimentar como objetivo permanente, buscando articular, de modo consistente, as diferentes

políticas públicas relativas à produção, transformação, circulação e consumo de alimentos. Isto implica prover incentivos à agroindústria, induzindo a descentralização do desenvolvimento, reduzindo a pressão migratória e racionalizando o uso da mão-de-obra, barateando, pela eficiência e competitividade, o custo dos alimentos nas cidades.

O investimento na educação básica e técnica é questão chave na agricultura. Também é importante para o desempenho do setor agropecuário a capacidade de investir em pesquisa e desenvolvimento, em infra-estrutura das pequenas e médias cidades do interior, de modo a oferecer à população rural benefícios condizentes com os oferecidos pelos grandes centros urbanos.

O desenvolvimento harmônico do setor agropecuário deverá assegurar às famílias a possibilidade de aumento de renda, mesmo que em trabalho fora da fazenda. As dificuldades para sua inteira absorção derivam do próprio processo de modernização.

1.3.1 - Produção e Produtividade da Agropecuária Goiana

Com o aumento acelerado do crescimento populacional do Brasil a partir de 1960, houve um aumento abrupto na demanda de produtos agropecuários. Esta demanda crescente foi reforçada pela necessidade de maiores exportações - com o aproveitamento de novos mercados internacionais e condições favoráveis de preços - como importante instrumento de carrear divisas para saldar a dívida externa e manter o acelerado crescimento do Brasil (DOLES, 1978:127).

Para atender os mercados internos e externos, segundo estimativas realizadas, seria necessário que a oferta de produtos agropecuários do país crescesse a uma taxa média de 8 % ao ano. Para isto o Governo Federal criou o II Plano Nacional de Desenvolvimento - PND, estimando o aumento da produção agrícola brasileira em 7 % a.a., no período de 1975 -79. No entanto, este planejado crescimento não ocorreu (3,4 % em 1975; 4,2 % em 1976; 9,6 % em 1977 e 2,5 % em 1978), principalmente pelo baixo rendimento registrado na agropecuária.

O que se pode observar, neste período, é a importância relativa desta política centrada no mercado externo, que ao mesmo tempo abandonou o mercado interno e criou distorções não compensadoras.

O comportamento da agropecuária do país após a segunda grande guerra revelou que a fronteira agrícola contribuiu com um aumento na produção de 4,0 % a.a. Naquele momento formou-se um impasse de difícil solução: como suprir ou atender uma demanda estimada entre 7 % e 8 % a.a., com um aumento realizado de apenas de 4 % a.a. Alguns argumentos, naquele instante político, eram de que o aumento da produção seria alcançado através da expansão de fronteiras agrícolas.

Contrariamente, as decisões governamentais foram para aumentar a produtividade através da modernização da agropecuária, o que supôs o uso racional de insumos básicos, tais como, adubação, correção do solo, defensivos, emprego de máquinas, melhoria na alimentação bovina e de seu estado sanitário e de manejo, pois a agricultura comercial praticada especialmente em São Paulo e algumas regiões mais avançadas do país são as únicas que responderam com elevados índices de produtividade, naquela época, com retornos aos investimentos realizados em pesquisas e assistência técnica.

Os benefícios, particularmente creditícios, oriundos daqueles programas que proporcionaram resultados, embora duvidosos, seja em termos de expansão da fronteira, através do aumento da produção, ou da produtividade, poderiam ser a solução.

Os dados da Tabela 6 evidenciam a redução dos rendimentos das principais culturas no Estado de Goiás.

No período observado de 1960 a 1970, com exceção do rendimento por hectare na cultura do algodão, todos reduziram significativamente. O arroz reduziu a 65% a sua produtividade, em relação ao ano de 1960. O feijão e o milho tiveram uma redução em suas produtividades menores, com 72% e 88% respectivamente. O café teve o índice de maior redução, com 61%. A cultura do algodão teve o comportamento inverso, uma vez que aumentou sua produtividade em 92 %: em 1960 produziu 641 kg/ha, em 1970 produziu 1.234 kg/ha, portanto, um aumento significativo.

TABELA 6 – Rendimento (kg/ha) e índice de variação (%) das principais culturas agrícolas no Estado de Goiás, no período de 1960 a 1970. Base 1960.

| Produto | 1960 = 100 | | 1965 | | 1970 | |
|----------------|------------|-----|-------|-----|-------|-----|
| | Kg/ha | % | Kg/ha | % | Kg/ha | % |
| Arroz | | | | | | |
| Brasil | 1.559 | 100 | 1.570 | 101 | 1.577 | 101 |
| Goiás | 1.725 | 100 | 1.708 | 99 | 1.121 | 65 |
| Feijão | | | | | | |
| Brasil | 670 | 100 | 659 | 98 | 634 | 95 |
| Goiás | 976 | 100 | 953 | 98 | 706 | 72 |
| Milho | | | | | | |
| Brasil | 1.227 | 100 | 1.286 | 105 | 1.365 | 111 |
| Goiás | 1.671 | 100 | 1.662 | 99 | 1.472 | 88 |
| Algodão | | | | | | |
| Brasil | 438 | 100 | 496 | 113 | 849 | 194 |
| Goiás | 641 | 100 | 603 | 94 | 1.234 | 192 |
| Café | | | | | | |
| Brasil | 935 | 100 | 776 | 83 | 815 | 87 |
| Goiás | 1.531 | 100 | 1.409 | 92 | 942 | 61 |

FONTE: IBGE, inclusive Tocantins. Dados trabalhados pelo autor.

Pelos dados da Tabela 6, detecta-se que as produtividades em nível nacional são melhores, tanto para o arroz, como para o milho e o algodão, sendo crescentes. O algodão teve o melhor rendimento em 1970, com 94 %, em relação a 1960. As culturas que tiveram seus rendimentos negativos, no período analisado, foram o feijão e o café; este último foi o que obteve o menor índice, com 87%.

A agropecuária comercial tem características semelhantes às do setor industrial, fundamentada no emprego da tecnologia e ciências, mediante a utilização de insumos modernos e técnicas sofisticadas. Este modelo já era aplicado em países mais avançados na década de 60.

Em Goiás, no início dos anos 70, a prática da agropecuária comercial era incipiente e reduzida. Os modelos aqui utilizados, no período, eram de subsistência e de ocupação de fronteira agrícola - com características de atividades familiares, em que somente a produção excedente era comercializada - praticamente não havia aplicação de insumos e tecnologias modernas.

CAP. II – MODELOS CONCEITUAIS DE MODERNIZAÇÃO DA AGRO-PECUÁRIA

2. Contribuições Conceituais

2.1. Modelo Conceitual

A expansão da economia pode ocorrer de forma independente de mudanças substanciais na produtividade, através de um aumento nos recursos disponíveis, crescendo somente a quantidade a ser utilizada. Por outro lado, ela poderá se expandir sem o aumento da quantidade destes recursos com a introdução de novos métodos na economia. O crescimento da economia, via expansão dos recursos, é menos significativa do que a realizada através da introdução de novos métodos, porque esta seria baseada em mudanças qualitativas e, logicamente, ter-se-ia uma vantagem no aumento da eficiência produtiva, que resultaria em um tipo de modificação estrutural de processo mais duradouro.

Fazer crescer a produtividade na agricultura é um dos fatores essenciais ao processo de desenvolvimento econômico. O progresso técnico, leva sistematicamente a um aumento nos padrões de produtividade. Se o desenvolvimento ocorre como um processo de elevação do padrão de vida de uma sociedade e se sua característica for baseada no dinamismo constante, ver-se-á que a tecnologia assume uma função de destaque, principalmente se o processo de desenvolvimento adotar as mudanças a partir do uso de novas tecnologias. As inovações, portanto, são vitais ao desenvolvimento e estas se retratam, exclusivamente, na questão de tecnologias novas (SANTOS, 1998:87).

A função desempenhada pelas tecnologias tem exemplos marcantes como o desenvolvimento do Japão, onde o progresso técnico se efetivou em função dos excedentes de produtos agrícolas. A forma pela qual a agricultura contribuiu no desenvolvimento do Japão, através do repasse dos excedentes, foi decisiva nas trocas internacionais. As divisas estrangeiras constituíram uma necessidade vital para a importação de bens duráveis modernos e para adquirir os serviços de especialistas estrangeiros. A Economia Meiji (1868 a

1912) assegurou amplamente estas divisas, através da exportação de chá e seda, dois produtos vinculados à agricultura tradicional. Finalmente, a economia japonesa efetuou uma transferência de mão de obra, para fornecer trabalhadores aos setores modernos em expansão. Estes trabalhadores saíram principalmente das áreas rurais e estas transferências não afetaram negativamente a taxa de crescimento da produção agrícola.

Deste modo, observa-se que, no início do desenvolvimento, a agricultura realmente tradicional assume uma função destacada, à medida que libera fundos para investimentos privados e proporciona um incremento de impostos ao Governo, aumenta as divisas e emprega, sistematicamente, mão de obra.

A adoção de modernas tecnologias é outro fator de grande importância, pois o processo de desenvolvimento pode se tornar mais efetivo. Observa-se que, sempre no processo de desenvolvimento, as sociedades têm que conviver com dois setores distintos, o moderno e o tradicional, bem identificados no caso da agricultura, em que o moderno só consegue destacar-se à medida que também se utiliza do setor tradicional.

No Brasil, esta real função da agricultura é destacada, à medida que o setor moderno não consegue sobressair totalmente sem a participação efetiva do setor tradicional, que constitui a base do setor primário. Há um processo de modernização da agricultura que permanece modesto, se considerar algumas condições favoráveis que existem no país.

A modernização da agricultura estabelece a sustentação de uma parte da industrialização, à medida que são utilizados os insumos produzidos pela agricultura tradicional no Brasil.

O crescimento industrial induz também o crescimento do setor agrícola, quando vários estímulos influenciam o setor agrícola pela expansão do parque industrial. A exemplo disto cita-se o caso da indústria de fertilizantes, máquinas e equipamentos.

A redução dos preços dos fertilizantes e o conhecimento detalhado do solo e sua função no desenvolvimento das plantas dão suporte ao crescimento da produtividade agrícola, como ocorreu com a cultura do algodão.

A análise do crescimento da produtividade agrícola no Brasil é feita levando em consideração as diferenças regionais, pois quando se faz uma relação dos investimentos realizados em tecnologias químico-biológicas, com aumento da produtividade por regiões, nota-se que a produtividade em São Paulo, Rio Grande do Sul e Minas Gerais apresenta as taxas mais elevadas. No Nordeste, onde não se realizaram investimentos como no Centro-Sul, a produtividade da terra não apresentou taxa de crescimento significativo.

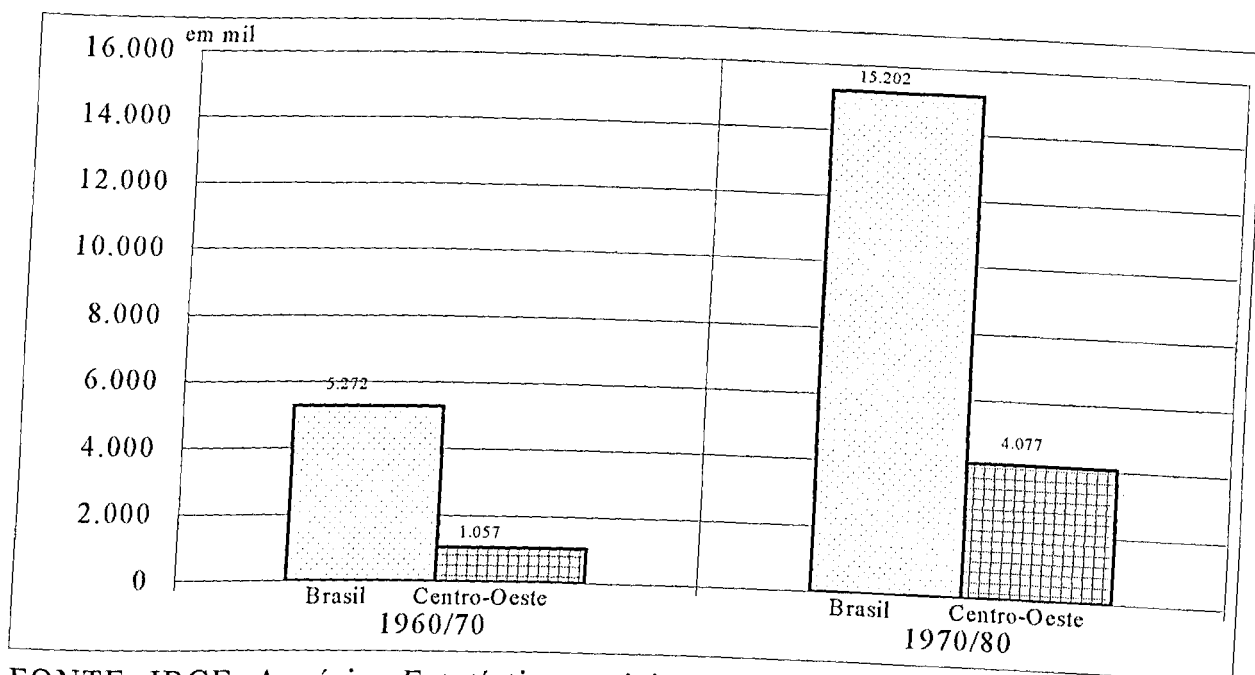
A demanda de alimentos no Brasil, principalmente, a partir de 1960, fez com que se elevassem os preços das terras nas áreas de produção agrícola sempre realizada de forma tradicional, e em algumas delas já havia investimentos em modernização. Nesta época, a demanda de alimentos expandiu-se, ultrapassando o crescimento da área agricultável destas grandes regiões produtoras. E a expansão da área agricultável ocorreu até a opção pelo investimento em pesquisa biológica para aumento da produtividade, embora continue alicerçada em bases mais duradouras pelo aumento constante do fator terra.

Santos, 1998 (*Op. Cit.*) afirma que, a partir de 1970, foi feito um esforço em investimentos para aumentar a produtividade sem, contudo, deixar a expansão da fronteira agrícola. A pesquisa agrícola foi a alternativa, adotada a partir dos anos 70. No início não obteve resultados, uma vez que no período anterior não houve investimentos reais e a expansão da área agricultável embora não se revelasse mais eficiente do que a produtividade da terra. A Figura 1 revela o crescimento rápido de incorporação de novas áreas aos cultivos, em diferentes regiões do país, no período de três décadas.

A modernização do setor agrícola sempre foi amplamente discutida na literatura econômica por autores como: SCHULTZ (1965), BINSWANGER (1978), DE JANVRY (1978), ALVES (1980), HAYAMI & HUTTAN (1988), SOLOW (1993), entre outros.

Em trabalhos acadêmicos expressavam idéias de como se processava o desenvolvimento agrícola de um país. Procuravam identificar os fatores que impulsionavam o crescimento da produção agrícola através da adoção de práticas modernas no processo produtivo, que proporcionassem o aumento da

FIGURA 1 – Evolução das áreas (ha) de lavouras incorporadas no Centro-Oeste, de 1960 a 1980.



FONTE: IBGE, Anuários Estatísticos, vários anos.

produtividade das culturas exploradas. WEINER (1969) enfatiza que desenvolvimento da agricultura é sinônimo de modernização, investimento e/ou substituição dos equipamentos e outros fatores de produção que estão obsoletos por outros que permitam o aumento da produtividade, tanto do fator capital quanto do humano.

SILVA (1984) afirma que processo de produção e técnica de produção são sinônimos, devido ao uso dos fatores que originam um determinado produto ou bem. Pode haver processos ou técnicas diferentes que originam o mesmo produto, e cita como exemplos produtores considerados tradicionais que obtêm um produto igual ao obtido pelos produtores modernos. Assim, sistemas de plantio diferentes resultam num produto com características iguais, sendo este o caso dos produtos agrícolas. Cada processo de produção está relacionado com uma tecnologia específica.

A passagem de uma agricultura tradicional para uma moderna, que caracteriza um processo de transição, precisa de altos investimentos. Assim, a agricultura moderniza-se quando novos processos produtivos são adotados

pelos produtores, com o objetivo de elevar sua produtividade em relação ao período anterior à modernização, pois o agricultor é racional, só realiza novos gastos se obtiver aumentos na renda da atividade.

Com o objetivo de aumentar a produtividade, novas técnicas de produção são adotadas, através do uso de alguns insumos melhorados ou de substituição de alguns fatores de produção por outros, modificando a técnica.

Conceição (1998:15) aponta que em trabalhos que procuram explicar o comportamento da produtividade agrícola têm forte ligação com a teoria da modernização na medida em que esta objetiva identificar os fatores determinantes dos aumentos de produção e de produtividade das atividades agropecuárias. Em outros termos, esta modernização seria através do estímulo à utilização de insumos modernos e à mecanização das lavouras, as quais, por sua vez, afetam de forma expressiva a composição da produção e a utilização dos fatores produtivos (Terra, Capital e Trabalho).

No mesmo raciocínio, SCHULTZ (1965) explica que países ou regiões que apresentam uma agricultura atrasada e tradicional devem passar por transformações, através da modernização das técnicas agrícolas, tornando este setor voltado para o mercado e habilitando-o a impulsionar o desenvolvimento econômico. Portanto, um esforço no sentido da modernização, a partir da adoção de tecnologias modernas, seria capaz de modificar este setor. Para Schultz, a agricultura tradicional apresenta as seguintes características: i. desestímulo à poupança e aos investimentos por causa da baixa taxa de retorno do investimento; ii. ao passar do tempo, tende ao equilíbrio estacionário; iii. baixa produtividade da mão de obra; iv. pouca eficiência na distribuição dos fatores de produção; e por último v. estado de conhecimento permanecendo constante.

SCHULTZ (1965) enfatiza dois elementos fundamentais, quando se refere à perspectiva de transformação de uma agricultura. O **primeiro** está na necessidade de os países com agricultura tradicional investirem na criação de novos fatores de produção agrícola, suficientemente lucrativos, para serem adotados pelos agricultores. Esta preocupação opõe-se às idéias de que já existem conhecimentos técnicos suficientes para um substancial aumento de

produtividade agrícola, bastando somente a difusão destes conhecimentos entre os produtores. Embora, já existentes, porém não aplicáveis às condições de agricultura tradicional, os insumos ditos modernos requerem investimentos em pesquisas agronômicas de forma a adaptá-los às novas condições sociais e ambientais.

O **segundo** elemento essencial, na perspectiva de modernização, refere-se às habilitações dos agricultores ou, de outra forma, ao investimento de capital humano, sobretudo em instrução, treinamento no trabalho e melhoria na saúde. O investimento em capital humano, além de obter elevadas taxas de retorno privado e social, viabiliza todo o processo de modernização por ser a principal fonte deste processo.

Nas referências de Schultz (1965), ressalta-se que esta transformação torna-se possível através de investimentos em pesquisa básica e na geração de conhecimentos tecnológicos que ofereçam expressivos retornos econômicos. Afirmou a necessidade de utilização de insumos modernos, dando à educação a função de destaque na formação de pesquisadores e na habilitação dos produtores rurais, capacitando estes últimos a empregar, adequadamente, os insumos modernos.

O autor verificou que a intensificação da pesquisa agrícola, complementada pela difusão dos conhecimentos gerados e dos novos insumos, sustentaria a estratégia básica do desenvolvimento. Como resposta à difusão de conhecimentos e o uso de insumos modernos, ocorreriam o aumento da produtividade e o crescimento da renda agrícola. Logo, o agricultor tem destaque como agente de transformação nos programas de desenvolvimento, desde que a tecnologia disponível seja apropriada às condições existentes. Entretanto, Schultz não tratou adequadamente a questão tecnológica, o que foi explicado posteriormente nos trabalhos de Hayami & Ruthan (1971), a partir do modelo intitulado de inovação induzida. O eixo central de seus estudos está na mudança tecnológica direcionada pela dotação relativa de fatores. Hayami & Ruthan afirmam que o investimento do setor público na pesquisa agrícola, na adaptação de tecnologia agrícola e na infra-estrutura institucional que sus-

tenta o desenvolvimento agrícola é direcionado para impedir os obstáculos à produção agrícola impostos pelos fatores de oferta relativamente inelástica.

A mudança tecnológica é direcionada pela dotação de fatores e por seus preços relativos. Se a demanda de produtos agrícolas aumentar com o crescimento populacional e de renda, os preços dos fatores, com oferta inelástica, elevar-se-ão relativamente aos dos fatores com ofertas elásticas, tornando mais lucrativas as inovações que poupam os fatores escassos. De modo geral, a inovação mecânica poupa mão de obra, enquanto as inovações químicas e biológicas poupam o fator terra.

Os processos de modernização e de expansão agrícolas verificados no Japão e nos Estados Unidos, citados por Hayami & Ruttan (1985), foram de inovações tecnológicas na agricultura e induzidas pela disponibilidade relativa de fatores na economia. No Japão, a tecnologia tendeu inicialmente a ser poupadora de terra, dada a escassez deste fator. Por sua vez, nos Estados Unidos, que apresentavam escassez de mão de obra, a tecnologia tendeu a ser poupadora deste fator. Portanto, enquanto o modelo japonês centrava-se na produtividade da terra, o americano centrava-se no aumento da produtividade do trabalho através da mecanização extensiva das operações agrícolas. No caso brasileiro este processo não se verificou, conforme destaca o estudo de Santos (1988) e ACCARINI (1987:179), por possuir menos escassez relativa dos fatores terra e mão de obra, quando comparado àqueles países.

Sendo que o desenvolvimento tecnológico responde aos sinais recebidos dos mercados de fatores de produção, o sistema de pesquisa agrícola funcionaria em resposta aos sinais emitidos pelo mercado. Neste contexto, os sinais são percebidos rapidamente pelo setor privado gerador de pesquisas, enquanto no setor público isto ocorre lentamente, através da ação dos grupos de pressão. Neste ponto, Hayami & Ruttan fizeram uma importante contribuição ao avanço científico, ao atribuírem ao setor público papel de destaque na geração das inovações tecnológicas para a agricultura dos países em desenvolvimento.

Na literatura, sobre modernização agrícola, observa-se o modelo de SCHULTZ (1965), denominado de Insumos Modernos, em substituição ao da difusão, o qual altera o centro de debate sobre modernização rural para variá-

veis de cunho econômico, cuja preocupação era tornar o setor agrícola tradicional em moderno, com o objetivo de obter maior produtividade. A visão de Schultz era de que os agricultores tradicionais seriam eficientes na alocação do conjunto de recursos, sendo a sua pobreza decorrente da falta de oportunidades econômicas e limitação na disponibilidade de tecnologia.

Um dos principais problemas da modernização está no custo e transferência da tecnologia dos insumos considerados modernos. Normalmente, estes insumos eram produzidos em países mais desenvolvidos, cuja transferência para outras regiões não tinha o mesmo resultado, devido às condições edafoclimáticas. Por isto, SCHULTZ (1965) enfatizou a importância do investimento no país. Investimento esse que seria utilizado na formação de centros de pesquisas, no setor industrial para produção dos insumos pesquisados e na agricultura, via disponibilização de crédito e melhoria da educação.

O mesmo autor completa sua preocupação com o desenvolvimento da agricultura quando desenvolve de forma complementar o modelo do Impacto Urbano-Industrial, explicando que o crescimento econômico ocorria em diversos locais e em ritmos e ocasiões diferentes, baseando-se em dois modelos, o de transformação estrutural do desenvolvimento global, de Fischer Clark, e o de localização, de J. H. Von Thünen, citado por HAYAMI & RUTTAN (1988). Quanto mais próximos dos centros industriais, melhor seria o funcionamento do mercado de produtos e fatores para o setor, promovendo efeitos que redundariam em redução de custos, facilidade no sistema de transportes e outros, que poderiam contribuir para um aumento da tecnificação da agricultura.

Para Schultz, os agricultores com propriedades próximas aos centros urbanos maiores eram beneficiados em maior proporção que os produtores que se encontravam mais distantes. Tal fato ocorria porque a divulgação de novos insumos seria primeiro apresentada aos que estivessem mais perto do centro. Para os produtores que estavam mais distantes destes centros, ainda ocorria o aumento dos custos de transação quando comparados com os produtores mais próximos. No geral, o aumento do custo inviabilizava a aquisição dos insumos e, conseqüentemente, a produção nas regiões fronteiriças, prejudicando a produtividade. No momento da comercialização, estas regiões apresentavam-se

em desvantagem, porque o custo de levar a produção aos centros urbanos maiores eram elevados, incapacitando-os de ofertarem seus produtos ao mesmo preço que os produtores que estavam próximos aos centros.

Este modelo de Impacto Urbano-Industrial foi testado em Goiás, no período de 1940/1970. Katzman, citado por HAYAMI & RUTTAN (1988), constatou que os municípios mais próximos à capital Brasília eram favorecidos: nos preço de venda do produto final, no valor de comercialização da terra, no investimento em máquinas por hectare e por homem e na taxa de utilização de terras.

Nos trabalhos de HAYAMI & RUTTAN (1988), é descrito o modelo de desenvolvimento denominado Difusão, o qual descreve a disseminação e transferência de técnicas produzidas pelos agricultores mais adiantados para os produtores atrasados, o que ajudaria a reduzir as diferenças de produtividade agrícola entre os países e agricultores.

Os pesquisadores observavam que os produtores estavam sempre buscando um meio que promovesse o aumento da produtividade. Eles realizavam experimentos na propriedade e à medida que melhoravam a produtividade da cultura, os agricultores vizinhos que não tinham capacidade de empreender os experimentos sozinhos passavam a imitar os produtores experimentadores. Com isso, cada técnica melhorada era repassada de agricultor a agricultor, entre as diferentes regiões, promovendo o aumento da produtividade entre eles.

Estes experimentos apresentavam resultados mais satisfatórios que os realizados em unidades experimentais de pesquisa, devido a problemas de adaptação ao ambiente. Cada progresso realizado estava adaptado à biodiversidade do local de exploração.

Para justificar a incapacidade de modernização da agricultura via modelo de Difusão, PAIVA (1969) defende a existência de um mecanismo de autocontrole da modernização. Aponta fatores que constituem uma barreira à difusão de novas técnicas pela maioria dos agricultores. Este autor desenvolve um raciocínio para explicar como funciona o mecanismo de autocontrole: a difusão de melhores técnicas produtivas eleva a produtividade e, conseqüentemente, aumenta a oferta. Quanto mais produtores adotarem estas tecnologi-

as, maior será o deslocamento da curva de oferta, o que redundará em menor preço e rentabilidade da cultura. Haverá também queda nos preços da terra e trabalho. Como as técnicas mais tradicionais utilizam estes dois fatores em maior abundância que as técnicas modernas, os produtores percebem que não é interessante modernizarem-se. Aqueles que ainda não mudaram sua estrutura de produção continuam produzindo de modo tradicional tendo a mesma lucratividade que do modo moderno. A difusão de novas técnicas é, então, dificultada pelo sistema de preços do mercado.

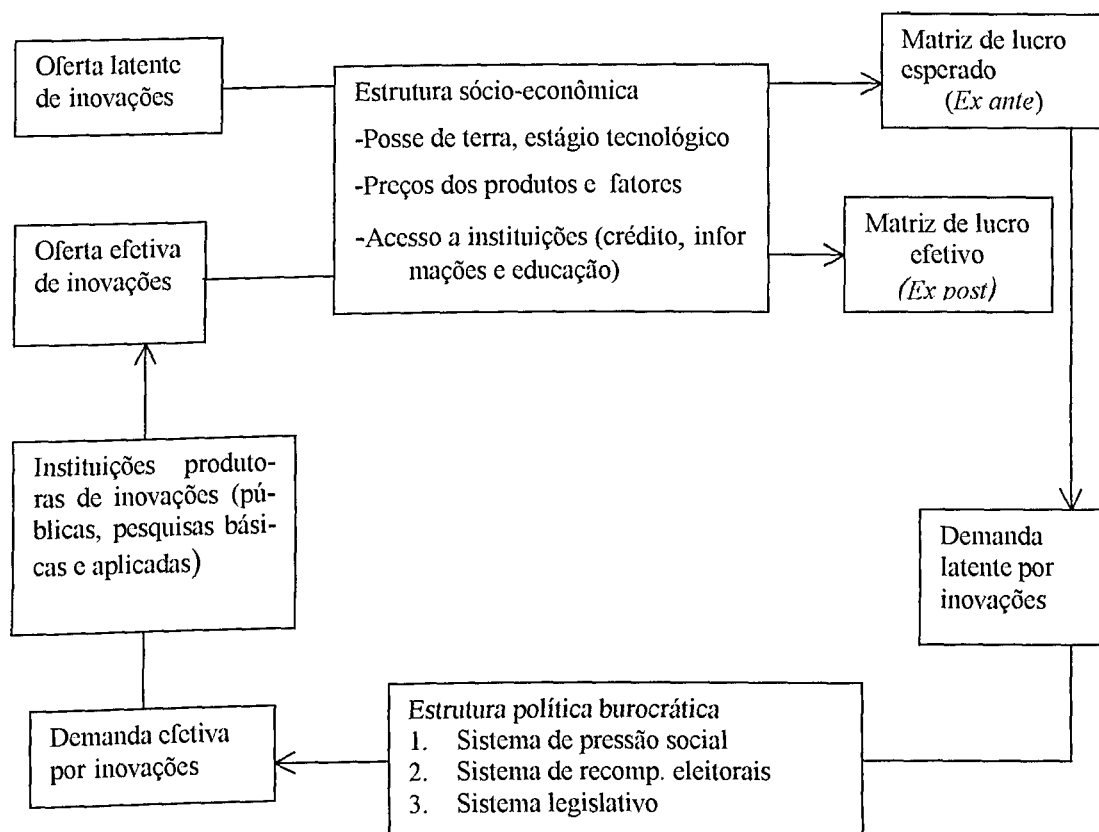
É importante destacar as observações de CAVALLO & MUNDLAK (1982), quando afirmam que a mudança tecnológica não ocorre somente em resposta aos movimentos dos preços dos fatores de produção, mas também em função do estoque de capital disponível. Assim que se intensifica a acumulação de capital, cresce o uso de técnicas intensivas no uso destes fatores mesmo sem ocorrer alteração na razão dos preços. O estoque de capital na economia ou setor pode ser limitante ou determinante na escolha da tecnologia.

No que se refere à necessidade de dinamismo, DE JANVRY (1978) desenvolveu um modelo em que o processo de geração tecnológica deve ser dinâmico, interativo e com participação ativa da estrutura sócio-econômica e político-burocrática. Este modelo foi desenvolvido e analisado na agricultura da Argentina (Figura 2).

Para o autor, as inovações exigem ações dos Governos, através de orientações de políticas monetárias (por meio de preços, tarifas, taxa de câmbio e juros), fiscais (impostos e subsídios) e estruturais (organização de mercado, criação de infra-estrutura e distribuição de terra).

De Janvry analisa que cada grupo social apresenta uma demanda latente por determinados bens. Esta demanda latente, através da estrutura político-burocrática, torna-se demanda efetiva, em que cada grupo social pode exercer pressões sobre o aparato burocrático na direção de seus interesses específicos. A partir daí, as demandas efetivas são transformadas em ofertas efetivas de

FIGURA 2 – Demanda e oferta por inovações tecnológicas e institucionais.



FONTE: DE JANVRY (1978).

inovações pelas instituições de pesquisas. Os retornos efetivos, para cada grupo social, podem ser positivos ou negativos, pois alguns setores perdem com a adoção de determinadas inovações.

De Janvry (1978) também questiona o processo de geração de novas tecnologias em resposta apenas aos sinais emitidos pelo mercado (visto pelo lado dos preços relativos dos fatores de produção) e enfatiza que ele depende da pressão exercida por grupos sociais de interesse comum. Este processo é dinâmico e interativo, e nele as estruturas sócio-econômicas e político-burocráticas desempenham papéis fundamentais. Uma vez definida a demanda efetiva por inovações, esta é transmitida às instituições de pesquisa, que a ela respondem ofertando inovações específicas.

O resultado do esforço do desenvolvimento tecnológico, fundamental para a transformação de uma agricultura tradicional em moderna e auto-sustentável, produz alguns tipos de tecnologias cujos benefícios não podem

ser diretamente apropriados pelas instituições geradoras, razão pela qual não interessam ao setor privado. Neste sentido, HOMEM DE MELO (1980) mostrou o fato de alguns produtos de pesquisa agrícola apresentarem características de bens públicos ou, pelo menos, de bens com elevados efeitos externos. Podem ser observadas externalidades entre produtores, consumidores ou entre estes dois grupos, desde que haja interdependência entre as ações de indivíduos ou firmas e não compensação monetária entre as partes envolvidas.

A dificuldade de apropriação dos ganhos provenientes dos novos conhecimentos decorre das dificuldades de uso dos sistemas de patentes, ou seja, excluir os não pagantes, que são usuários destes conhecimentos (Recentemente foi aprovada no Brasil a Lei dos Cultivares). Em decorrência da existência de pesquisas com características de bem público, surgem problemas relacionados com a quantidade ofertada destas pesquisas que, certamente, seria inferior à ótima, caso a questão fosse deixada ao livre arbítrio das forças de mercado. É que os ganhos privados seriam menores que os ganhos sociais. Nesta circunstância, a participação do setor público é imprescindível e o setor agrícola é rico em exemplos desta natureza, sobretudo em inovações sobre época de plantio, espaçamento, melhoramento e conhecimento genético básico (CONCEIÇÃO, 1998:20).

Outro aspecto importante na análise do processo de geração e adoção de novas tecnologias diz respeito à incerteza do lucro com os resultados da pesquisa, bem como à distribuição diferenciada dos ganhos resultantes da mesma. Produtos com alta elasticidade-preço de demanda, cujos benefícios ficam principalmente com os produtores, são preferidos no processo de inovação, implicando maior pressão dos agricultores junto às entidades geradoras de pesquisa. Exemplo disto é o caso de produtos de exportação em países considerados pequenos em relação ao mercado internacional e, por isto, o preço é dado independentemente da quantidade exportada por estes países. Assim, para produtos com baixa elasticidade-preço de demanda os ganhos decorrentes da pesquisa são distribuídos entre produtores e consumidores. Os ganhos dos consumidores, medidos pelo acréscimo do excedente do consumidor, são sempre positivos, mas o acréscimo do excedente do produtor pode ser positivo ou

negativo. É o que ocorre com certos produtos de consumo doméstico. Assim sendo, para estes produtos seria esperada uma pressão bem menor dos agricultores por geração de inovação tecnológica.

Considerou-se, até este instante, somente o processo de geração de tecnologias. Entretanto, o retorno efetivo das inovações depende da geração e da adoção da tecnologia, e esta preocupação é fundamental. O processo de adoção, ou seja, a passagem da tecnologia ofertada para a matriz de retornos efetivos está sujeita à ação da estrutura sócio-econômica. Nesta estrutura, podem-se destacar os seguintes elementos: *i*. Posse da terra; *ii*. Estágio tecnológico; *iii*. Preços de produtos e fatores e *iv*. Acesso a instituições como crédito, sistemas de informação e educação.

O modelo De Janvry amplia a questão de grupos de pressão mencionada no modelo de inovação induzida de Haymi & Ruttan, colocando-a em termos da estrutura político-burocrática, destacando a importância da estrutura sócio-econômica na passagem da tecnologia ofertada para a matriz de retornos efetivos. Em outros termos, o modelo considera todo o processo de oferta e demanda de inovação e inclui geração e adoção de tecnologia.

Na literatura especializada, observou-se que, no Brasil, a geração de novas tecnologias é devida não só aos sinais emitidos pelo mercado, mas também à atuação de grupos de pressão (Monterio, 1984).

Os grupos sociais podem influir na decisão política através dos mecanismos de pressão. Quanto maior o grau de organização do grupo, maior o poder de pressão sobre a estrutura político-burocrática na defesa de seus interesses. Estes grupos de maior poder de pressão têm maior acesso às instituições de crédito, educação e informação.

Por outro lado, a geração de novas tecnologias pode ser tendenciosa na direção de determinadas culturas, mais lucrativas que outras. Neste contexto, as culturas que mais se beneficiam são as do subsetor exportador e/ou energéticos, por apresentarem vantagens no que se refere a preços mais estáveis, ao volume de crédito e aos subsídios.

A distribuição desigual de crédito entre produtores pode ter contribuído, de certa forma, para o agravamento da concentração da posse de terra no

País. O favorecimento deste mecanismo para culturas mais lucrativas pode ter colaborado para a substituição de culturas menos lucrativas, que são de menor importância na balança comercial, e a desestruturação do emprego no campo pode ter-se acentuado, a partir da mudança ocorrida na escala de produção e na concentração fundiária.

HAYAMI & RUTTAN (1988) afirmam que a teoria de inovação induzida foi desenvolvida com o intuito de tratar a mudança tecnológica como uma variável endógena ao sistema econômico. Por isso, ela depende não só da mudança dos preços relativos, mas também da pressão que os produtores fazem às instituições públicas de pesquisa, com relação ao desenvolvimento de técnicas que aumentem a produtividade dos insumos. Citam como exemplo o uso de sementes melhoradas que requer o desenvolvimento de adubação adequada e defensivos próprios. Este modelo contribui para explicar o padrão tecnológico seguido por diferentes países, em diferentes épocas (ACCARINI, 1987:85).

2.2 – Mensuração de Expansão da Produtividade Agrícola

As medidas da produtividade têm sido analisadas através da produtividade da terra e da produtividade do trabalho. Este tipo de análise da produtividade dos fatores de produção, como reflexo do progresso técnico, tem merecido estudos em diversos países, com o objetivo de determinar a evolução da modernização da agricultura ao longo dos anos.

As referências de HOFFMANN & JAMAS (1990), KAGEYAMA (1986), KAGEYAMA & GRAZIANO DA SILVA (1983), CAMPOS (1982), AGUIRRE & BACHA (1989) discutem as relações entre crescimento e produtividade do trabalho e da terra, a partir do conceito de produtividade.

HOFFMANN & JAMAS (1990) analisaram a produtividade da terra e do trabalho em 332 microrregiões homogêneas das regiões Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste, nos anos de 1975 e 1980, e concluíram que, em geral, as produtividades dos fatores cresceram, exceto as do Estado do Paraná. Afirmaram a existência de uma correlação positiva entre as duas medidas.

Os autores afirmam que, a partir da análise dos indicadores de produtividade, o progresso técnico tem-se traduzido na agricultura brasileira em substanciais acréscimos de produtividade. Estes autores relacionam, também, o progresso técnico com a evolução do nível de emprego no meio rural. Kageyama (1986) apresenta uma forma de ponderação da mão de obra rural segundo o sexo e a idade, indicando as dificuldades para obter uma medida em equivalência-homem para estimar a produtividade do trabalho.

Os aumentos da produtividade da terra, analisados por Campos (1982), nos anos 70 e 80, são significativos para explicar o crescimento da produção. O autor mostra que a produtividade da terra apresentou comportamento diferenciado, sendo desfavorável para o subsetor de produção de alimentos para o mercado interno em relação às culturas de exportação.

Aguirre & Bacha (1989) afirmam que o produto agrícola, na década de 80, deveu-se fortemente ao crescimento da produtividade do trabalho, podendo este crescimento ser explicado basicamente por mudanças nas características dos bens de capital ou pela melhor divisão do trabalho na agricultura.

Hoffmann & Jamas (1990) afirmam que algumas distorções, como alteração climática e imperfeições no mercado, podem modificar o valor agregado da produção agrícola e, por conseguinte, o valor do índice de produtividade, sem que esteja ocorrendo de fato mudança técnica.

Homem de Melo (1978) cita que a segmentação da agricultura brasileira refletiu, também, na produtividade de cada grupo de culturas. A diferenciação da agricultura, segundo este autor, baseou-se fundamentalmente no processo de formação de preços. A principal implicação da existência de duas categorias de bens é que para os produtos exportáveis os preços tendem a se manter estáveis, enquanto no caso dos domésticos as variações de oferta tendem a produzir acentuadas flutuações de preços. Este fato não só contribui para dificultar o processo de adoção de novas técnicas, como também restringe os ganhos de produtividade dos fatores terra e trabalho.

Nos estudos de Schuh & Alves (1971), Alves & Pastore (1977), a contribuição do aumento da produtividade para o crescimento da produção agrícola depende de como os instrumentos de estímulos à produção econômica de

longo prazo foram acionados no passado, com destaque para a política de pesquisa agrícola. Daí as grandes diferenças de produtividade entre regiões, grupos de culturas e categorias de produtos.

Utilizando o conceito de produtividade total, Hayami & Ruttan (1983), quando estes buscam identificar as origens do progresso técnico no Japão, no período de 1878-1965, concluem que a cronologia do progresso tecnológico na agricultura japonesa é explicada em termos de acumulação e difusão do conhecimento técnico.

Silva & Carmo (1986) focalizam os conceitos de produtividade parcial, total e progresso técnico na agricultura, discutindo os problemas de mensuração dos índices com base na teoria dos números-índices. Realizam comparação dos indicadores obtidos para a agricultura paulista com os de outros países desenvolvidos e em desenvolvimento. Os autores utilizam os números-índices de Laspeyres, Paasche, Fischer e Tornqvist nos cálculos dos indicadores de produtividade da terra, do trabalho e total da agricultura paulista. Comparações internacionais dos indicadores de produtividade total dos fatores são também alvo de análise do estudo de EVENSON (1992).

Analizando o crescimento agrícola do Sul da Ásia, Rosegrant & Evenson (1992), citados por CONCEIÇÃO (1999:27), discutem as fontes de crescimento da produtividade e estimam taxas de retorno do investimento público em pesquisa e extensão. Utilizam o índice de Tornqvist-Theil para o cálculo da produtividade total, o qual assume competição perfeita, retornos constantes à escala e tecnologia Hicks-neutra.

Ávila & Evenson (1995) também estimam os indicadores de produtividade total dos fatores por região no período de 1970-85. As regiões Centro-Oeste e Sudeste apresentam as taxas mais elevadas, em função da expansão da fronteira agrícola nos cerrados e das inovações tecnológicas ali incorporadas ao processo produtivo.

É importante observar que os trabalhos citados anteriormente utilizam, para medir a produtividade parcial do trabalho e da terra, índices de produtividade total com base na teoria dos números-índices. Portanto, neste estudo

usar-se-á o cálculo de índice simples para área, produção e rendimento das principais culturas.

As taxas compostas de comportamento da área, produção e rendimento, nos períodos considerados foram estimadas a partir dos relativos destas variáveis, tendo por base o ano de 1970. O modelo estatístico utilizado na determinação destes indicadores está especificado a seguir:

$$\text{Log } I = a + bt + u \text{ onde:}$$

Log I é o logarítmo decimal do índice,

a é o termo constante (intercepto),

b é o coeficiente da regressão,

t é a tendência (ano),

u é o erro aleatório.

Admite-se que os pressupostos do método dos Mínimos Quadrados se cumprem. Sendo assim, a taxa anual composta estimada é $\text{ant log } b = (1 + r)$, onde $r = \text{ant log } b - 1$, que se multiplicada por 100, reflete o crescimento percentual anual.

CAP. III – O ESTADO NO PROCESSO DE MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA NA AGRICULTURA GOIANA

3 – Fundamentação teórica

3.1 - O Desenvolvimento do Capitalismo na Agricultura Brasileira

No processo de desenvolvimento do capitalismo no Brasil, a tecnologia surgiu como elemento capaz de transformar o setor agrícola integrando-o no modelo de desenvolvimento econômico nacional. Para SORJ (1980:12), o Estado procurou orientar a modernização da agricultura, visando integrá-la no circuito de produção agropecuária industrial, especialmente de insumos e de processamentos, além de manter o abastecimento interno de alimentos e as exportações. A expansão da produção para o mercado interno tem a finalidade de fornecer alimentos para a população localizada nos centros urbanos, a preços baixos, para evitar a elevação dos custos de reprodução da força de trabalho, principalmente da indústria. No que se refere à expansão da produção para o mercado externo, visava aumentar a captação de divisas para manter as importações de insumos e máquinas necessárias à expansão do parque industrial.

A inserção da agricultura no complexo agroindustrial ocorreu de duas formas básicas: a **primeira**, como compradora de máquinas, equipamentos e insumos e, com o crescimento do poder de compra do setor agrícola, pelo crédito subsidiado, pôde representar uma ampliação do mercado, garantindo a ampliação das indústrias que se localizavam a montante da agricultura. Desta ótica, o crédito rural pode ser considerado mais destinado ao complexo agroindustrial do que ao setor agrícola. A **segunda** forma de inserção da agricultura no complexo agroindustrial se concretiza como fornecedora de matéria-prima para as indústrias que se encontravam a jusante da produção, que seriam as indústrias processadoras de alimentos.

Neste contexto, iniciou-se um processo de desenvolvimento com base na expansão da produção agrícola, utilizando como instrumento a incorporação continuada de tecnologia, principalmente para sustentar a acumulação de capital.

Este capítulo evidenciará, de forma sucinta, a modernização da agricultura brasileira como parte de um processo muito mais amplo, desencadeado internacionalmente, a partir dos países industrialmente mais avançados, e como a economia nacional incorporou esta nova fase do sistema capitalista mundial. No entanto, a modernização não foi gerada e produzida endogenamente, como superação das contradições internas do desenvolvimento capitalista. Portanto, a modernização foi subsidiada e induzida pelo Estado.

3.1.1 – Características do Padrão Modernizante da Agricultura Brasileira após anos 70

SANTOS (1998:92) esclarece que, após a Segunda Guerra Mundial, estabeleceu-se uma política econômica no Brasil voltada para a industrialização. A principal fonte de divisas era proveniente do café. Percebeu-se repentinamente que sua renda monetária caíra vertiginosamente em função da baixa de preços internacionais, pois a renda monetária era totalmente dependente de um só produto e, com a grande depressão, criou-se um problema no país quando se descobriu que, além de ser um só produto, este era de um único setor.

Ocorreu uma necessidade de diversificação do mercado de trabalho e da produção de bens industrializados, e a pretensão de modernização da economia era o objetivo delineado para o país diminuir a sua dependência. A base da teoria do movimento visando a industrialização estava na posição defendida pela Comissão Econômica para a América Latina (CEPAL).

A industrialização era a base para o desenvolvimento da América Latina. E as proposições da CEPAL tinham, em contraposição, outra corrente que julgava ser o desenvolvimento mais dependente de um intenso comércio do que propriamente da estruturação de uma economia voltada para a industrialização (PREBISCH, 1949:47). A outra corrente, a dos Economistas monetaristas (Otávio Gouveia de Bulhões, Eugênio Gudín, Delfin Neto, Mário Henrique Simonsen e outros), defendiam uma produção voltada somente para os produtos que tivessem resultados em vantagens comparativas. Enfim, especializar-se na produção de fibras e alimentos e importar produtos industrializados. Nas diretrizes da CEPAL, defendia-se uma sistemática de que os produ-

tos primários sempre apresentavam uma demanda inelástica em relação a seus preços e também a sua renda. Isto queria dizer que, um aumento de 1% na produção resultaria em um decréscimo de 1% nos preços, e em consequência, uma maior produção redundaria em menor renda. E isto correspondia, também, a um maior empenho do trabalhador e menor capacidade de troca destes produtos com o produto industrial. A relação de troca dos produtos primários sempre move-se contra os países que exportam matéria-prima.

Os maiores ganhos com o aumento da produtividade na agricultura seriam do mercado interno, já que nos mercados internacionais seriam inviáveis em função da baixa relação de troca que era a essência do modelo de substituição de importações. O excesso de mão de obra no setor rural que poderia ser transferida para a indústria era o pressuposto do modelo de dois setores formulado por RANIS e FEI, na mesma linha de LEWIS citados por ALVES (1983:486). Esta ideologia era uma formulação teórica diferente de Raúl Prebisch que tinha como objetivo fazer uma reflexão sobre a industrialização brasileira. Nos modelos de utilização do excesso de mão de obra do meio rural nas indústrias, o que seria em função da elevada produtividade marginal do trabalho que tinha na indústria e que teria, como consequência, o aumento da renda nacional, sem causar prejuízos à produção agrícola.

MARTINE (1990) apontou que o processo de modernização da agricultura brasileira tem ocorrido desde o pós-guerra, embora a tecnologia agrícola utilizada na grande parte do país ainda fosse muito rudimentar até meados da década de 60. As exceções estavam nos Estados de São Paulo e Rio Grande do Sul que concentravam, como exemplo, 44% e 25%, respectivamente, do total de tratores do país. O número de estabelecimentos com algum tipo de implemento moderno era muito reduzido na fase anterior à expansão do parque industrial brasileiro.

Diversos eventos atuaram para modificar a estrutura e o perfil da produção agrícola a partir de 1965. A condição do parque industrial, a institucionalização do crédito rural e de outros incentivos à produção, a internacionalização do pacote tecnológico - poupador dos fatores terra e da mão de obra - da Revolução Verde que era citada nas políticas governamentais em nível in-

ternacional lideradas pelos EUA e a melhoria dos preços internacionais são fatores que começam a modificar o padrão de desenvolvimento da agricultura que, segundo Alves & Contini (1992), se encontrava marginalizada do processo de transformação da economia brasileira. Mas as décadas de 50, 60 e parte dos anos 70 foram longos períodos em que a agricultura brasileira era não-científica, e que foi responsável pela agricultura de abertura de fronteira agrícola. Este tipo de experiência não foi suficiente para ajudar a desenvolver as regiões sob cerrado, como a de Goiás (Santos, 1978:79).

Para Barros & Manoel (1992), a política de crédito rural subsidiado, cujas disponibilidades reais cresceram a taxas elevadas, a relação favorável entre preços de produtos agrícolas e de insumos modernos (de um lado) e preços agrícolas vis-à-vis preços industriais (de outro) e o incentivo dado à substituição de importações acabaram por favorecer o setor e consolidar a estratégia de modernização, em especial na década de 70.

A partir dos meados da década de 60 e até o final da década de 80, a agricultura brasileira tem um forte processo de transformação, crescendo a taxas expressivas, alterando as fontes de crescimento, uma vez que a produtividade da terra e do trabalho passaram a fazer parte da dinâmica do setor, além de alterar as combinações de produção. Não se deve negligenciar o fato de que este processo não ocorreu de forma homogênea nas diversas regiões e para o conjunto dos produtos.

No entanto, estas transformações foram possibilitadas, em grande parte, por uma estratégia bem definida de modernização agrícola. O eixo central desta estratégia foi a expansão do crédito rural subsidiado destinado à aquisição de insumos modernos, aliada a um processo intenso de substituição de importações, tanto na área mecânica, quanto na área química de insumos agrícolas (Barros, 1983).

Este processo contribuiu para a consolidação do setor de insumos modernos que se desenvolveu em função da expansão da área plantada, com incentivos à produção doméstica de insumos, do incremento do volume de crédito seletivo e por meio da dinamização das exportações agrícolas favorecidas por um mercado externo francamente em expansão (Barros & Manoel, 1992).

Ressalta-se que a política agrícola subordinou o crescimento do setor ao atendimento de objetivos de equilíbrio interno e externo da economia como um todo. Portanto, tendo a transformação da função da agricultura brasileira no processo de desenvolvimento, que deixa de ser um problema de crescimento para ser de estabilidade, desloca-se o interesse para a política macroeconômica, definindo assim um novo padrão de desempenho do setor primário.

Este fato é relatado no trabalho de Barros (1979), quando analisa o desempenho da agricultura brasileira, no período de 1960 a 1974, e conclui que a política agrícola é, acima de tudo, subordinada ao equilíbrio de curto prazo. Portanto, pouco se avançou em termos de três fontes de crescimento: a melhoria do capital humano do setor, avanços na área biológica e maior oferta de infra-estrutura.

Os instrumentos e as linhas de ação da política agrícola pouco se alteraram durante o período de 1974-1979. Neste intervalo, ocorreu somente uma modificação de prioridade, com a política de insumos se traduzindo em créditos e substituições de importações e a política de preços exercendo o equilíbrio entre baixos preços nas cidades e remuneração às exportações.

Destaca-se, em contraposição, o relato de Santos (1998:95) segundo o qual o período de substituição de importações se processou através do crescimento da indústria, o que correspondeu, na economia brasileira, a uma etapa de desestímulo da modernização da agropecuária. Inicialmente, os insumos modernos estavam com preços elevados e isto se constituía em entrave ao desenvolvimento do setor, justamente pela falta de crédito subsidiado. Os agricultores responsáveis pela agricultura de subsistência ou pequenos agricultores não conseguiam o crédito subsidiado, produzindo somente o arroz, o feijão e a mandioca.

Como a oferta dos gêneros alimentícios estava em declínio na década de 60, fez-se a opção pela expansão da área agricultável, uma vez que, pelas definições de política governamental, não se deu apoio às instituições de pesquisa.

Deve-se destacar a importância da política de crédito rural subsidiado como fator de estímulo à adoção de inovações tecnológicas, tanto biológicas como mecânicas. Segundo ARAÚJO & MEYER (1979), é difícil avaliar a im-

portância do crédito no financiamento de insumos modernos para a agricultura, embora os programas de crédito tenham sido muito expressivos em termos de volume financiado. Ressalta-se, portanto, a importância da política em torno da estratégia de modernização, evidenciando o poder regulador do Estado no âmbito da política monetária.

Embora a condução agressiva da política de crédito para o setor, observou-se durante as décadas de 60 e 70 a modernização parcial do setor com ganhos de produtividade concentrado em alguns produtos e regiões com uma certa segmentação setorial.

Mesmo com a existência de “velhos” problemas na agricultura, ocorre uma mudança de rumos, ou seja, a melhor compreensão sobre a real função da modernização que só acontece de forma sistemática a partir do início da década de 70. Naquele momento, no âmbito federal e estadual se consolidaram as instituições de ensino, pesquisa e extensão rural e os instrumentos de política econômica com o objetivo de incrementar a produtividade. Registro especial, neste sentido, deve ser feito à criação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA, em 1973, cujos investimentos em capital humano e inovações tecnológicas muito contribuíram para as mudanças no padrão tecnológico na agricultura.

O desenvolvimento industrial no Brasil, impulsionado pelo modelo de substituição de importações, fez com que a população aumentasse significativamente e houvesse um fluxo migratório intenso, principalmente na década de 70. Com isto criou-se um grande complexo urbano-industrial, provocando uma modificação na estrutura alimentar, aumentando a demanda por bens alimentares no meio rural.

O perfil da demanda de alimentos por produtos que serviriam ao complexo urbano-industrial, bem como as demandas sempre crescentes, voltadas para o mercado internacional como as carnes, o leite, os ovos e seus derivados, os produtos para servir de alimentos aos animais – milho, sorgo e soja.

Com o surgimento do sistema cooperativo de pesquisa agropecuária, em 1973, coordenado pela EMBRAPA, vários programas de melhoramentos contribuíram para o aumento da produtividade na agricultura. E vários procedi-

mentos foram importantes para a melhoria dos índices de produtividade, como o descobrimento das leis de nutrição de plantas em 1840 por JUSTOS VON LIEBIG e outros, e com o advento da teoria da evolução e das leis da hereditariedade, utilizadas a partir do início do século na agricultura.

A tecnologia mecânica proporcionou reduções na demanda de mão de obra no campo, além de fazer com que as aplicações dos produtos químicos na agricultura obtivesse velocidade e economia de tempo. Outro importante fator de desenvolvimento da produtividade foi a indústria de defensivos, que se destaca, quando se analisam aspectos da produtividade na agricultura brasileira, em função da redução e, em muitos casos, a eliminação de pragas e doenças das culturas. No entanto, o uso indiscriminado destes defensivos agrícolas foi um entrave. O prejuízo ao meio ambiente fez a Pesquisa Agropecuária atuar no controle biológico, sendo que o Sistema Embrapa desenvolve pesquisas na forma de ensaios em nível nacional para difundir esta tecnologia que beneficia, principalmente, as grandes plantações.

O desempenho do setor agrícola no período de 1950 a 1979 foi satisfatório, mesmo tendo grandes deficiências estruturais. Isto, devido, basicamente, à expansão da fronteira agrícola, às condições favoráveis no mercado internacional de algumas *commodities* e à disponibilidade de crédito rural.

A década de 80 caracterizou-se pelo baixo crescimento econômico, pelo crescente descontrole fiscal e monetário, materializado na elevação das taxas de inflação, e pelo empobrecimento de uma parcela da população brasileira. As políticas econômicas setoriais tornaram-se “reféns” da instabilidade macroeconômica, a qual também contribuiu para reduzir o horizonte de planejamento do Governo e os investimentos na produção de bens públicos (Brandão & Alves, 1993).

Vários foram os fatores determinantes da instabilidade econômica, fatores estes que podem ser agrupados em externos e internos. No que diz respeito aos fatores externos, deve-se registrar a influência da demanda externa, as condições climáticas, o choque externo representado pela crise do petróleo de 1979 e a elevação das taxas de juros internacionais no início da década de 80. Entre os fatores internos, estão as políticas dirigidas aos setores industri-

al, agrícola e comercial que foram muito instáveis na década de 80. Com efeito, a instrumentação da política econômica foi regida por uma contraposição entre ortodoxia e heterodoxia, e tal fato gerou um componente de instabilidade na comercialização agrícola, nos investimentos rurais e na produção industrial de insumos modernos para o setor.

Assim sendo, as políticas de estabilização produziram impacto sobre a agricultura, através da redução da disponibilidade de crédito e elevação das taxas de juros. Segundo ALMEIDA (1994), o período de 1979-1993 verificou-se uma queda real de 11 % a.a. no volume de crédito rural concedido. Esta tendência declinante foi estendida até 1997 (Araújo, 1998).

A este fato, associa-se a retirada do subsídio creditícios e a redução dos gastos públicos com pesquisa e extensão (LÓPES, 1987).

A despeito de enfrentar instabilidades freqüentes, em termos agregados, a agricultura foi o setor dinâmico da economia brasileira, atingindo taxas de crescimento de 3,56 % a.a. no período de 1980 a 1989, ora respondendo a estímulos de políticas voltadas para solução de problemas externos, ora para reduzir pressões internas (Homem de Melo, 1990).

Ressalta-se que o padrão de estagnação da economia brasileira que caracterizou a década de 80 não deve ser estendido de forma generalizada ao setor agrícola. Enquanto o PIB industrial real cresceu 3,84 % no período de 1980 a 1990, o PIB real da agricultura elevou-se em 28,2 %. Isto corresponde a uma taxa média anual de 2,5 % para a agropecuária e de 0,38 % para a indústria (DIAS & BARROS, 1998).

Fato marcante desta década é que não se pode mais compreender a estrutura e a dinâmica da agricultura brasileira sem levar em consideração a estrutura e a dinâmica dos setores industriais com ela inter-relacionados, bem como as formas e características das ligações que se estabelecem entre eles. Passa a existir não mais uma agricultura, e sim, vários complexos, com suas especificidades sujeitas a ajustes e ações das oscilações da política econômica.

Na medida em que a economia torna-se mais industrializada, as interdependências entre atividades rurais, indústria e serviços reforçam as funções da agricultura no desenvolvimento econômico. Os vínculos de interdependên-

cia ampliam-se na proporção em que a agricultura se torna absorvedora do progresso técnico industrial e este se adapta às necessidades da agricultura, fornecendo-lhe insumos e adquirindo matérias-primas. A interação entre os setores é função da agroindustrialização e da adoção de inovações na agricultura, bem como da diversificação da produção agrícola.

Nesta nova fase, os produtos agrícolas se transformam em insumos para outros setores produtivos, influenciando de forma decisiva a formação dos preços, das margens e dos lucros do setor. Nas relações entre agricultura e consumidores finais encontram-se os agentes intermediários da cadeia produtiva.

Segundo Dias (1993), estas relações determinam os sinais para uma política de fomento à produção agrícola para a década de 90. A concentração agroindustrial numa região passa a ser pré-condição para expansão agropecuária, assim como para sua especialização. Os instrumentos de incentivo agrícola deixam de ser o preço mínimo ao produtor e a política de crédito, passando a incluir a política industrial e os serviços essenciais de infra-estrutura.

Neste propósito, os instrumentos tradicionais de políticas públicas devem ser reservados aos produtos com menor transformação industrial, com menor sucesso ao mercado internacional e/ou de grande importância para o consumo básico da população, em especial para os segmentos de baixa renda. Segundo Dias, o financiamento de longo prazo para a capacitação tecnológica é uma alternativa adequada de política em substituição aos estímulos de elevada proteção tarifária.

Logo, a nova fase de desenvolvimento e a consolidação do progresso de estabilização econômica deverão contribuir de forma decisiva para o crescimento do setor agroindustrial. Verifica-se uma retomada do crescimento da produção agrícola nos anos de 1993/96 de 7,7 %, que, segundo BACHA & ROCHA (1998), decorre principalmente da elevação da produtividade da terra. Ao longo desta última década, está ocorrendo uma recuperação da participação da agricultura no PIB, resultado da melhoria das relações de troca (preço recebido/preços pagos) e dos ganhos de produtividade que o setor vem apresentando.

Verifica-se também uma combinação de fatores estruturais neste processo de melhoria da produtividade das principais culturas, entre eles: i. reorganização espacial dos principais cultivos em terras mais aptas, aliada ao menor ritmo de expansão da fronteira agrícola; ii. redução dos custos da mão de obra e iii. melhor utilização dos insumos modernos (SILVA, 1993). A incorporação de inovações de processos, não só agronômicos mas também de formas de organização e gerenciais, contribuem também para os ganhos de produtividade.

Ao longo das últimas décadas diversas transformações aconteceram no setor agrícola nacional. Tem-se a convicção de que o aumento da produtividade dos fatores de produção é de fundamental importância para o crescimento sustentável da produção agrícola. No entanto, o estabelecimento de ganhos de produtividade depende da forma como os instrumentos de política agrícola de longo prazo, em especial a pesquisa, serão acionados.

Finalmente, ressalta-se que o processo de modernização pode ter gerado grandes vieses, tais como concentração dos recursos entre médios e grandes produtores, entre indústrias de insumos, máquinas e implementos e entre agroindústrias processadoras de matérias-primas. Distorções entre regiões, culturas e produtores foram também observadas no curso do processo de modernização. Portanto, realizar a transição para um novo modelo de desenvolvimento, reduzindo estas distorções, constitui um desafio aos formuladores de políticas públicas.

3.1.2 - A Política Agrícola como Instrumento de Modernização

A partir de 1970, o Estado brasileiro, através de estratégias definidas no Plano Nacional de Desenvolvimento - I PND e no II PND, realiza importantes programas de investimentos estatais e, com eles, sustenta a dinâmica da economia nacional em um contexto internacional de crise. Decorrente desta estratégia, o Estado criou instrumentos importantes para modernizar a agricultura brasileira. Entre eles foram criadas a EMBRAPA, EMBRATER, CI-BRAZEM e reforçou também o crédito rural subsidiado, em níveis nacional e

estadual. Todos estes instrumentos tiveram o sentido modernizador das forças produtivas por um lado e, por outro, o objetivo de compensar os baixos preços dos produtos agrícolas, praticados nos anos anteriores.

Nesta década existia a necessidade de definição e organização do sistema do Complexo Agroindustrial Brasileiro, como resultado de tantas transformações.

Trabalho elaborado por Teixeira (1999:7) analisa que uma política de Segurança Alimentar tem como resultado o estabelecimento, na sociedade, de um padrão cultural alimentar que constitui estratégia de sobrevivência mínima. Segurança alimentar é mais que prover alimentos à população. Constitui condição para uma sociedade organizada imprimir dinâmica ao seu processo de desenvolvimento e retomar o crescimento. Define-se Segurança Alimentar como o acesso assegurado a todas as pessoas, em todos os tempos, ao alimento necessário, a uma vida saudável. Os riscos de não se obter tais objetivos certamente se originam em distorções da política que vise o complexo sistêmico, ao agronegócio e seu potencial de geração de emprego e renda, melhoria de condições de vida e aparato institucional para sua sustentabilidade.

O desafio a ser enfrentado é muito amplo - o de recuperar o poder de compra dos salários, além da possibilidade de emprego para todos. A redução do custo dos alimentos depende da restauração da capacidade de investimentos e da valorização da atividade agrícola e agroindustrial. Somente com o aumento da produção será possível atender a uma política de segurança alimentar e, por extensão, a uma política de estabilização de preços.

No caso da modernização da agricultura, a indústria de insumos, de máquinas e de equipamentos agrícolas usufruiu dos benefícios mediante a garantia de mercado para os seus produtos. Com relação à compensação dos baixos preços agrícolas, os benefícios destinaram-se especialmente aos grandes e médios produtores, para os quais houve transferências de renda controlada pelo Estado (Sorj, 1980).

Torna-se necessário destacar alguns pontos relevantes sobre o crédito rural subsidiado, que constituiu o principal instrumento da política agrícola a partir da década de 60.

O crédito rural, criado pela Lei 4.829 (de 05.11.65), com o objetivo de estimular a agricultura brasileira, também teve a função de romper o antigo padrão de expansão do setor, fundamentado no uso extensivo da terra e força de trabalho, viabilizando, segundo Sorj (1980) e ALVES (1983), “pela primeira vez a capitalização de certos grupos de pequenos e médios produtores e a modernização de grandes propriedades”. Com a institucionalização do crédito rural, três fatores importantes precisam ser considerados: i. Aumentos significativos na dotação de recursos financeiros; ii. Obrigatoriedade dos bancos comerciais imposta pelas autoridades monetárias e iii. Controle das taxas nominais de juros mantidas em níveis inferiores à inflação, gerando taxas reais negativas.

O crédito rural contribuiu para a modernização das forças produtivas, o que constituía um de seus objetivos básicos. Além disto, o crédito cumpriu a segunda de suas finalidades básicas, que era a de compensar a política de controle de preços, constituindo uma forma de transferência de renda principalmente para os médios e grandes produtores rurais.

Embora o crédito rural, que se divide em três modalidades: custeio, comercialização e investimento, tenha cumprido a sua real função, somente o fez parcialmente. Foi o instrumento de aceleração do processo de modernização da agricultura brasileira, porém de forma parcial, tanto em termos de região, quanto em termos do tipo de produtores e de produtos. Mesmo em determinada região, com determinado tipo de produto e de produtor, a modernização não atingiu globalmente todas as fases do processo produtivo, tendo-se concentrado nas fases de preparo do solo, seja promovendo a substituição da mão de obra ou animal por mecânica, através de tratores, seja promovendo a introdução de insumos químicos, fertilizantes, inseticidas, fungicidas e herbicidas. Observa-se na Tabela 7, o volume de créditos concedidos aos produtores rurais, em todo o Brasil, e na região de Goiás, no período de 1980 a 1996.

O que se observa no uso do crédito, em todas as fases da produção agrícola, é a penetração do capitalismo no campo. Este fenômeno aconteceu de forma lenta e desigual. O que se verifica é a tendência do capitalismo, em sua

TABELA 7 - Empréstimos concedidos a produtores e cooperativas *in*: Brasil, Estados e Centro-Oeste, de 1980-1996. Em R\$1000,00

| Ano | Mato Grosso do Sul | Mato Grosso | Goiás | Distrito Federal | Centro-Oeste | Brasil | % Taxa de Juros reais a.a. |
|------|--------------------|-------------|-------------|------------------|--------------|--------------|----------------------------|
| 1980 | 992.558,8 | 794.007,6 | 1.648.044,9 | 101.988,0 | 3.536.598,9 | 33.534.801,2 | -37,7 |
| 1981 | 801.846,6 | 757.512,2 | 1.342.585,2 | 106.094,4 | 3.008.066,4 | 29.086.791,5 | -27,0 |
| 1982 | 688.750,0 | 845.490,5 | 1.255.386,0 | 98.828,5 | 2.888.437,0 | 28.166.806,6 | -28,7 |
| 1983 | 582.063,7 | 661.071,2 | 1.059.788,8 | 57.394,0 | 2.360.317,7 | 21.262.303,3 | -23,4 |
| 1984 | 483.002,0 | 398.803,4 | 765.850,6 | 31.242,3 | 1.678.898,2 | 12.987.225,6 | -5,1 |
| 1985 | 785.105,0 | 872.520,5 | 1.340.471,9 | 29.011,0 | 3.027.108,2 | 18.519.936,0 | -2,3 |
| 1986 | 1.451.983,9 | 1.404.657,9 | 2.101.301,2 | 49.696,0 | 5.007.638,0 | 27.616.486,9 | -33,3 |
| 1987 | 1.208.901,3 | 1736.182,1 | 1.031.400,5 | 50.456,2 | 4.026.940,1 | 21.770.133,5 | 7,00 |
| 1988 | - | - | - | - | - | 15.362.154,4 | 7,00 |
| 1989 | 854.782,6 | 1.221.196,0 | 2.362.069,1 | 169.307,7 | 4.607.355,5 | 14.026.832,8 | 7,00 |
| 1990 | 417.785,1 | 405.413,4 | 505.424,9 | 34.127,5 | 1.362.751,4 | 8.014.377,6 | 9,00 |
| 1991 | 406.066,6 | 450.708,2 | 641.185,5 | 31.044,9 | 1.529.004,6 | 8.268.565,1 | 9,00 |
| 1992 | 456.903,0 | 632.106,7 | 751.330,3 | 17.513,7 | 1.857.853,7 | 9.168.040,8 | 0,30 |
| 1993 | 413.598,0 | 646.468,0 | 542.172,4 | 16.416,0 | 1.620.972,4 | 7.873.320,8 | -4,23 |
| 1994 | 632.400,0 | 1.081.200,0 | 1.371.900,0 | 207.825,0 | 3.293.325,0 | 11.375.042,9 | 21,60 |
| 1995 | 498.684,8 | 539.561,6 | 338.071,6 | 31.554,9 | 1.407.872,9 | 7.200.406,2 | 5,56 |
| 1996 | 340.267,4 | 487.270,7 | 247.851,9 | 20.444,8 | 1.059.848,8 | 6.293.201,1 | 5,14 |

FONTE: Banco Central do Brasil, vários anos. Dados trabalhados pelo autor.

(-) não encontrados na série de dados do BACEN

expansão, de penetrar em todos os setores da produção, destruindo as formas de produção que não se caracterizam pela compra da força de trabalho.

GRAZIANO DA SILVA (1981), analisando as formas capitalista e não-capitalista de produção, cita que são estas forças de produção que permitirão à agricultura fornecer mão de obra ao setor industrial, possibilitando a formação do exército industrial de reserva e fornecer alimentos a baixos preços, para não aumentar o custo de reprodução da força de trabalho da indústria e o custo das matérias-primas industriais.

Para o autor, as formas de produção não-capitalistas, nas quais se incluía a pequena produção, tinham como objetivo fundamental a subsistência, ou seja, a reprodução familiar. Dessa forma, como não há remuneração do trabalho familiar, o único limite que o pequeno produtor se impõe é o rendimento que ele paga a si mesmo, freqüentemente reduzido a um mínimo total.

Portanto, a produção de alimentos básicos, com baixa tecnologia, sem incentivos do Estado, a preços baixos, com a produção voltada para a subsistência familiar, colocando no mercado somente o excedente, constitui o espaço reservado na agricultura para as formas de produção não-capitalistas.

Este espaço determinado pelo próprio movimento de acumulação do capital, reserva-se, na produção capitalista na agricultura, para os produtores essencialmente voltados para o mercado, principalmente o mercado externo e indústrias de processamento, operando com o nível tecnológico avançado e recebendo incentivos do Estado, através de subsídios. Desta forma, fica assegurada ao capitalista a obtenção de pelo menos o lucro médio.

Por GOODMAN *et al.* (1985), percebe-se que há uma diferenciação entre classes sociais na agricultura brasileira. Diferenciação não observada no momento de “elaborar as políticas específicas que foram formuladas por região e/ou por produto e não por tipo de produtor”. Este procedimento beneficiou tanto os grandes produtores rurais, como também os setores oligopolistas das agroindústrias produtoras de insumos e máquinas, e os setores oligopsônios das indústrias processadoras de alimentos, além dos agentes financeiros responsáveis pelo repasse do crédito rural.

Segundo Graziano da Silva (1993:21), o impacto tecnológico resultante de uma política por produto e por região influenciou diferentemente pequenos e grandes produtores. O impacto da modernização na produção não-capitalista, visto do ângulo de sua articulação com os setores capitalistas, leva a duas conclusões: **primeira** - a tecnificação de formas de produção não-capitalista “representou antes uma imposição do que uma oportunidade conquistada”; **segunda** - o sentido da tecnificação foi da pequena produção promover uma maior subordinação ao capital.

3.1.3 – Fontes de Modernização da Agricultura em Goiás

A dinâmica do setor agrícola de Goiás tornou-se evidente no cenário nacional, com a política pública adotada no início da década de 70, quando foram estabelecidos critérios para alavancar cientificamente a agricultura de Goiás (SANTOS, 1998:14). Em 1973 formalizou-se no Estado uma estrutura de Governo para incrementar uma política pública a partir das vocações agropecuárias e que produzisse tecnologias que satisfizessem a demanda de co-

nhecimentos técnicos por parte dos produtores. Aquelas decisões pressupunham que a difusão de tecnologias faria crescer o produto agrícola de Goiás.

Portanto, foi a partir dos anos 70, com a criação e uso de tecnologias agropecuárias que viabilizam a exploração intensiva das terras sob cerrado, que ocorre estímulo oficial para implantação e desenvolvimento de atividades agropecuárias modernas em Goiás.

Santos (1998:15) reitera que a política para promover a agricultura brasileira foi baseada nas medidas de aumento da produção via expansão da fronteira agrícola e que, somente a partir da década de 70, é que as inovações tecnológicas destacaram-se como opções para o desenvolvimento e crescimento da agricultura, pois elas processavam o aumento de produtividade. Foram as inovações neste período que provocaram uma mudança no perfil da estrutura agrária, cuja modernização tem-se constituído no principal argumento de evolução dentro dos padrões estabelecidos para o crescimento da economia brasileira.

MILHOMEM (1999:1) afirma que o Centro-Oeste destaca-se nacionalmente pela concentração de investimentos públicos no setor agrícola, em função, principalmente, da política governamental, que incentivou a expansão da agricultura comercial centrada em moldes empresariais. Nos anos 70, destacaram-se as transformações no espaço rural que promoveram a incorporação de novas áreas ao processo produtivo nacional e também a demanda por técnicas modernas de produção.

No decorrer dos anos 80, o setor agrícola da Região Centro-Oeste modificou-se constantemente, caracterizado basicamente pela ocorrência de dois processos: **um**, de expansão da área cultivada, e **outro**, de incorporação de novas tecnologias de produção agropecuária, com vistas ao aumento da produção, da produtividade e da diversificação de culturas.

Como consequência do que foi iniciado nos anos 70, começa a ser introduzido, em toda Região Centro-Oeste, um tipo de agricultura de caráter empresarial, que busca fundamentalmente otimizar o uso de fatores de produção disponíveis, como reduzir os riscos da atividade em seus componentes tecnológicos e econômicos.

Embora o dinamismo na ocupação de novas áreas e da produção alcançada, a Região tem muitos problemas no setor agrícola, como a distância entre a região e os maiores centros consumidores e industriais, e a exigência de uma tecnologia de produção agrícola bem específica, em virtude de características de solo e clima.

A pesquisa agropecuária, a partir dos anos 70, firmou-se como instrumento de política agrícola e com eficácia para o desenvolvimento da agricultura nos modelos pré-determinados. Santos (1998:16) admite que no Estado de Goiás tem-se determinado, após os anos 70, a utilização das inovações tecnológicas e menciona que o Estado sempre inovou no setor agropecuário. Entretanto, nota-se, nos últimos anos, uma participação menor da agropecuária na formação do produto interno em Goiás (Tabela 8).

TABELA 8 - Composição da Renda Interna de Goiás, de 1960 a 1995, em %.

| Ano | Agricultura | Indústria | Serviços | | | | | | |
|------|-------------|-----------|----------|----------|-------------|------------|---------|---------|--------|
| | | | Total | Comércio | Inst Financ | Transporte | Governo | Aluguel | Outros |
| 1960 | 49,5 | 7,3 | 41,2 | 14,4 | 2,1 | 4,1 | 3,8 | 7,8 | 11,0 |
| 1970 | 28,0 | 9,0 | 63,0 | 17,5 | 7,7 | 5,3 | 8,6 | 11,2 | 12,6 |
| 1980 | 27,9 | 21,7 | 50,3 | 13,4 | 6,0 | 4,8 | 5,8 | 7,8 | 12,5 |
| 1985 | 20,2 | 26,0 | 53,8 | 11,6 | 13,2 | 3,7 | 5,5 | 3,6 | 16,2 |
| 1990 | 16,0 | 29,2 | 54,8 | 8,5 | 6,6 | 4,7 | 12,4 | 6,5 | 16,1 |
| 1995 | 16,2 | 25,4 | 58,4 | 6,9 | 7,0 | 4,6 | 9,2 | 9,3 | 21,4 |

FONTE: IBGE, IPEA. Exclusive Tocantins a partir de 1985.

Enquanto nos anos 60 a agropecuária participava com média de 49,5% para a formação do Renda Interna, em 1980, a participação foi de 27,9%, e nos anos 90 a participação foi de 16,0%, aumentando tanto o setor secundário - indústria - como o setor terciário - prestação de serviços e comércio.

Na configuração da Renda Interna do Estado de Goiás, as atividades agrícolas têm perdido importância relativa a partir dos anos 70, e os setores industrial e de serviços aumentaram sua participação relativa.

Na intervenção do Estado para a superação das limitações (como localização, condições edafo-climáticas, riscos e altos custos iniciais), os Governos Federal e Estadual instituíram ações de incentivos que se consubstanciaram em instrumentos de Política Agrícola (CORREA, 1995:5). Isto fez parte do

padrão de desenvolvimento que se dá com a reforma da estrutura de financiamentos, com destaque para o crédito rural.

Os elementos propulsores do desenvolvimento do Centro-Oeste foram os programas de desenvolvimento regional, que priorizaram as atividades agropecuárias, a indústria, a infra-estrutura e o setor de transportes. Dentre os quais, citados anteriormente, destacam-se: Proterra, Sudeco, Sudam, Polo-centro, Pergeb, Poloamazônia, Projeto Rio Formoso e Polonoroeste (ANEXO I).

Todos estes programas especiais apresentavam forte ênfase na modernização e orientação da produção agrícola para o mercado externo e agroindustrial, nas médias e grandes propriedades agrícolas.

Todo processo de modernização recente dos Estados de Goiás / Tocantins é acompanhado de políticas públicas e de indicadores como respostas.

TABELA 9 - Crescimento da população local e regional e participações relativas, de 1960 a 1996.

| Ano | Goiás | % | Mato Grosso | % | Mato Grosso do Sul | % | Centro-Oeste | % |
|------|-----------|----|-------------|----|--------------------|----|--------------|-----|
| 1960 | 1.913.289 | 68 | 889.539 | 32 | - | - | 2.802.828 | 100 |
| 1970 | 2.938.677 | 65 | 1.597.090 | 35 | - | - | 4.535.767 | 100 |
| 1980 | 3.859.602 | 61 | 1.138.691 | 18 | 1.369.567 | 21 | 6.367.860 | 100 |
| 1991 | 4.018.903 | 51 | 2.027.231 | 26 | 1.780.373 | 23 | 7.826.507 | 100 |
| 1996 | 4.514.967 | 52 | 2.235.832 | 26 | 1.927.834 | 22 | 8.678.633 | 100 |

FONTE: IBGE - Anuário Estatístico 97. Não considera Distrito Federal.

Observa-se pela Tabela 9 o crescimento demográfico recente e explosivo no Centro-Oeste e com um maior adensamento no Estado de Goiás, o que caracteriza um processo de intensa urbanização. Evidentemente, esta explosão exigiu diversificação das atividades econômicas para acomodação e sustento deste crescimento populacional, fenômeno condicionado pelos investimentos públicos.

Para ESTEVAM (1998:190) o processo de modernização de Goiás antecedeu aos demais Estados do Centro-Oeste. Neste contexto, o PIB goiano indica peso considerável na Região, tanto na agropecuária como nos setores industrial e de serviços (Tabela 10). Observa-se que, incluindo Tocantins, a agropecuária se sustenta com relação ao Centro-Oeste, a indústria não se altera e o setor serviços apresenta poucos acréscimos.

TABELA 10 – Participação no Produto Interno Bruto – PIB. Por setor de atividade, em %. No período de 1970 a 1995.

| Unidade | Agropecuária | | | Indústria | | | Serviço | | |
|--------------------|--------------|-------|-------|-----------|-------|-------|---------|-------|-------|
| | 1970 | 1985 | 1995 | 1970 | 1985 | 1995 | 1970 | 1985 | 1995 |
| Brasil | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Centro-Oeste | 7,0 | 7,4 | 7,1 | 0,9 | 2,8 | 3,6 | 4,3 | 4,4 | 4,8 |
| Goiás | 3,9 | 3,5 | 3,2 | 0,4 | 1,2 | 1,8 | 1,6 | 2,2 | 2,3 |
| Goiás/Centro-Oeste | 55,7 | 47,2 | 45,0 | 44,4 | 42,8 | 50,0 | 37,2 | 50,0 | 47,9 |

FONTE: FGV, IPEA. Não considera Distrito Federal.

Nos argumentos de PACHECO (1996), a dinâmica cíclica do desenvolvimento recente é delineada com ciclos curtos de recessão, recuperação e crescimento que caracterizaram os anos 80 e metade da década de 90. O autor afirma que no final da década de 70 havia sinais de esgotamento do padrão que conferiu impressionante dinamismo, ao longo de todo o período, à moderna industrialização e de inversões de capitais na economia brasileira. Portanto, o crédito rural destinado à modernização da agricultura e à criação de infra-estrutura estava esgotando-se. Pacheco reafirma que os ciclos de 79/80 constituem-se num período de ajustamentos na economia; no de 81/83 há um período de recessão; 84/85 foi um período de recuperação via exportações; 85/86 caracterizou-se como período de crescimento com o Plano Cruzado; 87/89 foi de aceleração inflacionária e 91/93 período de recessão e de abertura comercial.

As transformações radicais pelas quais passou a agricultura goiana, como resultado do processo de modernização produtiva regional, fizeram com que a produção agrícola exercesse papel preponderante na geração de excedentes aos mercados locais, nacionais e externos.

O que se percebe é que, mesmo com estes ciclos, a economia agrícola do Estado de Goiás manteve-se crescente, representada pelas principais culturas temporárias (Tabela 11).

Vários autores, principalmente BELLUZZO (1995:11-20), são categóricos em suas referências quanto ao desenvolvimento da economia brasileira a partir dos anos 70, que proporcionou a integração da agricultura-indústria. Na década de 70, os entraves que se visualizavam nos anos 60 não foram resolvidos e o padrão da modernização agrícola tomou formas diferentes.

TABELA 11 - Área (ha) e quantidade produzida (t) das principais culturas agrícolas de Goiás, de 1970 a 1994, em 1000 ha e 1000 t.

| Ano | Arroz | | Feijão | | Cana | | Milho | | Soja | | Algodão | |
|------|-------|-------|--------|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-----|
| | ha | t | ha | t | ha | t | ha | t | ha | t | ha | t |
| 1970 | 1.099 | 1.232 | 167 | 118 | 30 | 1.321 | 445 | 658 | 8 | 10 | 42 | 52 |
| 1975 | 948 | 868 | 223 | 112 | 15 | 614 | 640 | 1.129 | 56 | 73 | 38 | 60 |
| 1980 | 1.187 | 1.455 | 160 | 37 | 21 | 1.128 | 803 | 1.751 | 246 | 456 | 31 | 63 |
| 1985 | 861 | 1.115 | 198 | 75 | 90 | 6.025 | 734 | 1.691 | 734 | 1.356 | 64 | 116 |
| 1991 | 333 | 524 | 179 | 121 | 111 | 7.136 | 884 | 2.886 | 798 | 1.661 | 43 | 84 |
| 1994 | 466 | 823 | 160 | 147 | 109 | 8.044 | 978 | 3.261 | 1.110 | 2.310 | 54 | 101 |

FONTE: IBGE Dados trabalhados pelo autor.

Não houve somente uma modernização setorial, o que ocorreu foi integração de capitais, o que provocou uma mudança generalizada nas economias regionais.

A transformação da agropecuária nacional é uma questão que recentemente está sendo tratada por estar diretamente ligada ao processo de desenvolvimento econômico, assunto que a partir dos anos 70 foi amplamente tratado pelos estudiosos de ciências sócio-econômicas.

“A estratégia de modernização da agropecuária brasileira sempre foi estruturada como metas de médio e longo prazos, tendo em vista os ganhos de produção e de produtividade. As metas estabelecidas no tempo garantiriam que o processo de modernização teria natureza auto-sustentada e sempre enfatizava que a geração de conhecimentos científicos constitui em instrumento eficiente quando entre a geração das tecnologias e a sua absorção pelos produtores rurais é bem mais rápida”(Santos, 1998:19).

O início do processo de modernização da economia de Goiás ocorreu no final dos anos 60, que coincide com o mesmo período de modernização da economia brasileira. Neste contexto, que ocorre a partir de 1965, o processo de modernização da agricultura brasileira, atinge a fase de industrialização (GRAZIANO DA SILVA, 1987). Este processo não se resume à utilização de insumos industriais na produção agrícola, mas é um momento de modernização, a partir do qual a indústria comanda a direção das formas e do ritmo das mudanças na base técnica agrícola. Isto só acontece com a implantação do setor produtor de bens de capital e insumos (**D₁**) para a agricultura no país.

Todo este processo resulta na constituição dos Complexos Agro-Industriais (CAIs), que se efetivam a partir da implantação da indústria para a agricultura e da agroindústria processadora. Com este novo complexo, ocorreu uma generalização do uso de máquinas e insumos agrícolas que foi muito beneficiada com a introdução das indústrias de tratores, visando manter taxas de lucros compensatórias. Com isto houve transferências de investimentos para o campo.

Santos (1998:20), apoiado nas contribuições de BENVINDO afirma que a tecnologia imposta ao campo pelo complexo agroindustrial é, portanto, uma resultante da produção de redução do tempo de trabalho e do tempo de produção, que constitui o instrumento para a extração de excedentes. Mas é também uma decorrência da competição entre capital e trabalho no centro do Sistema Capitalista, que motiva a geração de máquinas e equipamentos, visando aumentar a produtividade e reduzir a massa global de salários.

A modernização do setor agrícola deve ser analisada nos seus múltiplos aspectos, em função da sua importância como setor básico de crescimento e de desenvolvimento tanto da economia goiana, como da economia regional e também como destaque pelas suas potencialidades na agropecuária nacional. Citam-se vários produtos principais da economia de Goiás e de grande peso na Formação do Produto Agrícola brasileiro, como o arroz, feijão, milho, algodão, soja, café, cana, pecuária de corte e de leite.

O referido padrão da modernização destacou-se internamente com a institucionalização do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária - SNPA, do qual surgiu a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA, em 1973, cujos propósitos foram gerar tecnologias e conhecimentos em favor do campo brasileiro. Com a implantação da Empresa registrou-se, em Goiás, um ponto de inflexão no setor agropecuário. Anteriormente este setor voltava-se para a produção tanto de produtos tradicionais como para produção via aumentos de área agricultável.

Para Santos (1998:26), o surgimento do Novo Modelo Institucional de Pesquisa Agropecuária promoveu mudanças tecnológicas constantes na produtividade das principais culturas e forneceu conhecimentos científicos ne-

cessários à redução de custos de produção nas variadas culturas tradicionais no Estado de Goiás. Este destaque refere-se às tecnologias genuinamente goianas adotadas em Goiás e àquelas introduzidas de outros Estados.

Qualquer análise da expansão da agricultura goiana associa-se à modernização e passa pela necessidade de interpretar os Programas Especiais instituídos nos anos 70. Muitos foram do âmbito Federal e beneficiaram o Estado de Goiás, com prioridades de ocupação racional do Brasil Central (Teixeira, 1999), em primeira instância pela sua localização e extensão territorial e pela textura de seu solo. Estes programas foram importantes para a criação de infra-estruturas adequadas à modernização e expansão do setor agrícola goiano, através dos investimentos que aqueles proporcionaram.

Milhomem (1999) enfatiza que o crescimento da produção agrícola em Goiás, como em toda a Região sob vegetação de cerrados, é consequência de esforços desenvolvidos pelo Governo Federal, como parte do II PND (Segundo Plano Nacional de Desenvolvimento), com diretrizes para ocupação da fronteira agrícola. O POLOCENTRO, criado em 1975, envolvia ações de incentivo à pesquisa agropecuária, estruturação de instituições para promover o desenvolvimento sócio-econômico da Região, implementação de tecnologias, incorporação das áreas ao processo produtivo, além de programas de investimento e crédito subsidiado para instalação da agricultura moderna na fronteira.

Os altos custos envolvidos para incorporar ao solo a produção agrícola, em virtude do baixo nível de fertilidade, além de grandes distâncias do mercado consumidor, de dependência externa e do encarecimento dos insumos, condicionaram o apoio do Governo em todas as fases do processo produtivo. Linhas de crédito de investimento extremamente favoráveis aos produtores (de 0 a 14% ao ano, com seis anos de carência e prazos de até 12 anos para pagamento de máquinas e equipamentos) e recursos abundantes de custeio (a juros de 10 a 14% ao ano), num período de inflação de 29% a 110% ao ano, caracterizaram o alto subsídio à instalação da cultura da soja e outras explorações (EMBRAPA, 1993).

Além da viabilização para instalação de agricultura moderna neste ambiente, o desenvolvimento tecnológico alcançado foi traduzido pela adequação

de sistemas apropriados de exploração, com o desenvolvimento de cultivares mais produtivas e aclimatadas, práticas de manejo, controle de pragas e doenças em sistemas de rotação de culturas, em processos dinâmicos de adequação tecnológica conduzidos pela pesquisa. Conseqüentemente, as cadeias brasileiras, e especificamente a goiana, da soja, do milho e do boi é um exemplo bem sucedido de inserção no mercado mundial.

Os programas federais foram criados com a filosofia de ajudar na produção agrícola moderna, caracterizando-se pela produção com a utilização de tecnologia altamente eficaz para o aumento da produtividade do setor (GODMAN, 1997, citado por ESTEVAM, 1998:132). São três Programas que se destacam como grandes instrumentos que contribuíram para a expansão e modernização do setor agrícola goiano: o Poloamazônia, o Polocentro e o Pergeb (Anexo I). Individualmente, estes programas foram criados com objetivos e especificidades bem delineados, nas suas aplicações contemplando o Estado de Goiás, e proporcionaram grandes contribuições ao setor, especialmente, à pesquisa agropecuária.

O programa Poloamazônia foi constituído para a Região da Amazônia Legal e contemplou o Norte do Estado, que hoje constitui o Estado do Tocantins. O Poloamazônia teve como objetivos a criação de mecanismos geradores de emprego e de investimentos sociais para elevar o padrão de vida e o bem-estar das comunidades envolvidas. Entre os seus propósitos, incentivou o centro de pesquisas em Araguaína (TO), projetos de assentamentos agropecuários, de desenvolvimento urbano e o setor de transportes (Estevam, 1998:132).

O Programa de Desenvolvimento do Cerrado – POLOCENTRO - destacou-se com investimentos no setor agrícola, cuja preocupação era a modernização das atividades agropecuárias na região do Centro-Oeste e Oeste de Minas Gerais. O Programa deu ênfase à destinação a recursos para infraestrutura, pesquisas agropecuária e financiamentos rurais com grandes volumes de recursos para estas atividades, principalmente para o Estado de Goiás. Estas atividades tiveram o intuito de promover o desenvolvimento do solo sob

cerrado baseado na mecanização agrícola, armazenagem e construção de redes de energia elétrica.

Visando oferecer benefícios para o entorno de Brasília, criou-se o Programa da Região Geo-Econômica de Brasília – PERGEB, com objetivos, também, bem delineados para alocar investimentos em infra-estrutura e créditos abertos para a agropecuária, agroindústria e abastecimentos.

Além destes três principais programas, outros também importantes deram condições favoráveis ao crédito rural para favorecer investimentos na economia agrícola de Goiás. Portanto, estas fontes de créditos dinamizaram e criaram efeitos multiplicadores na economia goiana, no período em análise.

Dos programas para o desenvolvimento agrícola, o Polocentro foi o de grande destaque por ter atingido suas metas. Foi através do Polocentro que várias Unidades de Pesquisa e Assistência Técnica foram instituídas e aparelhadas com os recursos do programa. Para Santos (1998:29), a Embrapa assumiu a coordenação da aplicação de recursos oriundos do programa e com isto foi possível montar uma infra-estrutura de pesquisa adequada às exigências da época. Foram criados vários campos experimentais de pesquisa, juntamente com a criação do Centro Nacional de Arroz e Feijão - CNPF em Goiânia, e Estações Experimentais da Empresa Goiana de Pesquisa Agropecuária - EMGOPA e Unidades de Assistência Técnica e Extensão Rural – EMATER/GO.

Com a implantação do Programa Polocentro, a partir de 1974, a agropecuária de Goiás obteve ganhos significativos na sua produção e produtividade, com relação aos produtos de origem do cerrado. No período de 1975 a 1982 foi concedido aos produtores rurais goianos um volume de US\$467 milhões. Só em 1975 o crédito rural concedido foi maior do que o valor da produção agropecuária de Goiás. O viés criado no período da vigência do Polocentro, com relação à disponibilidade do crédito rural, foi com relação aos grandes e pequenos produtores, uma vez que somente as grandes propriedades que utilizavam de tecnologias adequadas eram contempladas com o crédito.

No período em que se avalia o padrão de expansão agrícola em Goiás, observa-se a disponibilidade de crédito rural para Goiás, na modalidade de

custeio, que constitui o principal instrumento de expansão do crescimento e modernização de sua agricultura (Tabela 12).

Houve uma significativa disponibilidade na distribuição do crédito rural e, este esteve vinculado à adoção do *Pacote Tecnológico*. Observam-se, pela Tabela 12, as evidências da concentração do crédito de custeio e, portanto, dos subsídios para o milho e a soja, que se tornaram as culturas da modernização, fundamentalmente, no Estado de Goiás. Pelos dados, é possível algumas conclusões do período auge dos subsídios de 1975 a 1986. O crédito para custeio da produção agrícola concentrou-se, absolutamente, nos produtos arroz, milho e soja, cujas participações sempre foram ascendentes. Observa-se que a partir dos anos 80 houve uma descentralização do crédito, aumentando de forma significativa a participação de outros produtos como feijão, algodão, cana e mandioca, e diminuindo a participação do arroz, do café e do sorgo.

Por fim, podem-se caracterizar na análise da política pública de crédito de custeio, para Goiás, dois aspectos importantes no período considerado. O primeiro deles é que ocorreu uma redistribuição de crédito para outros produtos a partir de 1980 e o segundo é que ocorreu uma diminuição gradual no volume de crédito a partir de 1984 (Tabela 7). Os subsídios foram significativamente reduzidos a partir de 1984, com exceção de 1986. Esta realidade evidencia que a partir dos anos 80 a agricultura do Estado se adequa ao sistema econômico, com a redução e melhor redistribuição dos benefícios institucionais.

Uma variável importante na análise das questões agrícolas é a utilização de máquinas e equipamentos no setor, pois esta permite o aumento da produtividade. Em trabalho elaborado por Santos verificou-se que mesmo com o volume de crédito rural concedido aos produtores de Goiás, as suas rendas agrícolas diminuíram. Embora, houvesse um aumento no produto decorrente da utilização de máquinas, o produtor era obrigado a despendar quantidade maior de recursos. Do total de crédito rural destinado aos Estados, verificou-se que Goiás recebeu 7 % entre 1970 a 1995. Utilizando aquele volume de recursos, o agricultor tornou-se um repassador de recursos para o setor industrial.

Verifica-se que entre as funções do crédito rural oriundo dos programas especiais para o setor agrícola de Goiás, o aumento constante de utilização de

insumos modernos e dos fatores, como máquinas e equipamentos, foram os que proporcionaram a modernização da agricultura.

Com o crescimento da produção agrícola, a partir da década de 70, cria-se um mercado para a expansão do Complexo Agroindustrial - CAIs. Medidas protecionistas da política econômica permitem que se gere um mercado cativo, dado que os níveis de produtividade da indústria de insumos e maquinarias agrícolas no Brasil são geralmente menores que os níveis internacionais. Assim realiza-se mais uma etapa do processo de industrialização brasileira, via substituição de importações. O novo CAI assume as mesmas características que os outros ramos industriais no Brasil; (Sorj, 1986) aponta alto grau de concentração, concorrência oligopólica, controle de capital monopólico estrangeiro e nacional (às vezes associados). Neste período surgem várias empresas ligadas aos ramos da agropecuária, de alimentos, de bebidas, de fumo, de comércio e atacados, farmacêuticas, de máquinas e equipamentos, de papel e celulose e de supermercados.

O elevado crescimento do consumo de insumos agroindustriais facilitou a entrada de multinacionais no setor, pela pouca existência de pesquisa nacional acumulada. Isto significou que a agroindústria utilizou de tecnologia gerada em outros países e, portanto, não adequada às necessidades sócio-econômicas e ecológicas do país.

No que se refere às máquinas, verifica-se o crescimento do uso de tratores em Goiás, no período de análise. Enquanto que no ano de 1970 havia 5.692 unidades, em 1985 totaliza-se 33.548 unidades (Tabela 13).

No que se refere às máquinas, verifica-se o crescimento do uso de tratores em Goiás, no período de análise. Enquanto que no ano de 1970 havia 5.692 unidades, em 1985 totaliza-se 33.548 unidades (Tabela 13).

Um dos fatores que facilitou a utilização de máquinas e equipamentos agrícolas foi a topografia das terras sob cerrado de Goiás. Com isto a estrutura produtiva mudou em razão das inovações de máquinas. O Governo de Goiás entendeu o ímpeto do setor agrícola, e instituiu na década de 70 a empresa

TABELA 12 - Participação das principais culturas agrícolas no Crédito Rural e do número de contratos de custeio destinado a Goiás, para produtores e cooperativas, de 1970 a 1995, em %

| Moeda/ano | ARROZ | | FEIJÃO | | MILHO | | ALGODÃO | | SOJA | | CANA | | CAFÉ | | MANDIOCA | | SORGO | | TOTAL No. E \$ % |
|------------------|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------------------|
| | No. | Valor | No. | Valor | No. | Valor | No. | Valor | No. | Valor | No. | Valor | No. | Valor | No. | Valor | No. | Valor | |
| | Contrato % | Monetá % | Contrato % | Monetá % | Contrato % | Monetá % | Contrato % | Monetá % | Contrato % | Monetá % | Contrato % | Monetá % | Contrato % | Monetá % | Contrato % | Monetá % | Contrato % | Monetá % | |
| Cr\$ 1.000 1970 | 70,00 | 50,55 | 1,70 | 4,77 | 22,30 | 20,37 | 4,20 | 19,25 | 1,33 | 4,37 | 0,09 | 0,57 | 0,02 | 0,01 | 0,36 | 0,11 | - | - | 100,00 |
| Cr\$ 1.000 1971 | 68,42 | 0,03 | 0,83 | 2,23 | 16,43 | 9,76 | 13,31 | 55,09 | 0,94 | 3,08 | 0,09 | 0,61 | 0,05 | 0,07 | 0,26 | 0,07 | - | - | 100,00 |
| Cr\$ 1.000 1972 | 76,31 | 39,60 | 0,60 | 2,32 | 13,33 | 11,58 | 8,03 | 40,13 | 1,44 | 5,87 | 0,05 | 0,21 | 0,15 | 0,26 | 0,09 | 0,03 | - | - | 100,00 |
| Cr\$ 1.000 1973 | 66,16 | 47,43 | 6,71 | 6,32 | 22,99 | 27,16 | 1,98 | 9,68 | 1,89 | 9,01 | 0,01 | 0,07 | 0,16 | 0,30 | 0,09 | 0,02 | - | - | 100,00 |
| Cr\$ 1.000 1974 | 69,74 | 59,00 | 7,26 | 4,80 | 20,25 | 25,35 | 1,22 | 6,15 | 1,11 | 4,46 | 0,01 | 0,01 | 0,28 | 0,11 | 0,12 | 0,03 | 0,01 | 0,08 | 100,00 |
| Cr\$ 1.000 1975 | 74,52 | 64,91 | 3,67 | 2,83 | 19,74 | 26,74 | 0,68 | 3,29 | 0,37 | 1,60 | 0,00 | 0,01 | 0,89 | 0,52 | 0,11 | 0,03 | 0,01 | 0,25 | 100,00 |
| Cr\$ 1.000 1976 | 55,19 | 45,36 | 4,17 | 3,41 | 35,40 | 35,08 | 2,12 | 11,04 | 0,65 | 2,96 | 0,05 | 0,41 | 1,67 | 0,08 | 0,60 | 0,19 | 0,15 | 0,77 | 100,00 |
| Cr\$ 1.000 1977 | 44,22 | 40,86 | 8,29 | 4,27 | 41,65 | 35,55 | 2,74 | 12,81 | 1,07 | 5,00 | 0,06 | 0,17 | 1,26 | 1,09 | 0,68 | 0,11 | 0,02 | 0,14 | 100,00 |
| Cr\$ 1.000 1978 | 45,02 | 46,12 | 8,72 | 4,82 | 42,10 | 35,00 | 1,22 | 6,04 | 1,50 | 6,24 | 0,07 | 0,65 | 1,09 | 0,99 | 0,25 | 0,06 | 0,03 | 0,08 | 100,00 |
| Cr\$ 1.000 1979 | 50,59 | 54,47 | 7,93 | 4,03 | 36,12 | 25,04 | 0,75 | 5,18 | 2,76 | 9,45 | 0,06 | 0,39 | 1,00 | 1,17 | 0,78 | 0,24 | 0,01 | 0,03 | 100,00 |
| Cr\$ 1.000 1980 | 44,34 | 52,10 | 17,50 | 6,48 | 32,58 | 25,04 | 0,78 | 2,27 | 2,93 | 10,09 | 0,06 | 0,52 | 0,92 | 1,18 | 0,86 | 0,22 | 0,02 | 0,02 | 100,00 |
| Cr\$ 1.000 1981 | 33,91 | 43,72 | 22,68 | 5,77 | 37,29 | 30,78 | 0,92 | 5,07 | 3,29 | 13,27 | 0,03 | 0,33 | 0,64 | 2,42 | 1,23 | 0,31 | 0,01 | 0,01 | 100,00 |
| Cr\$ 1.000 1982 | 38,96 | 44,27 | 16,11 | 3,29 | 37,09 | 27,99 | 0,90 | 3,68 | 5,23 | 17,93 | 0,27 | 1,78 | 0,68 | 0,89 | 0,76 | 0,16 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| Cr\$ 1.000 1983 | 43,01 | 39,69 | 12,06 | 2,16 | 32,75 | 23,11 | 1,62 | 6,23 | 9,76 | 26,13 | 0,18 | 2,27 | 0,31 | 0,32 | 0,27 | 0,06 | 0,05 | 0,03 | 100,00 |
| Cr\$ 1.000 1984 | 32,67 | 29,92 | 11,08 | 1,65 | 38,39 | 23,71 | 2,95 | 6,48 | 13,51 | 27,55 | 0,09 | 1,03 | 0,35 | 0,24 | 0,85 | 0,11 | 0,10 | 0,03 | 100,00 |
| Cz \$ 1985 | 42,14 | 37,85 | 3,80 | 0,42 | 37,90 | 30,22 | 1,20 | 3,00 | 11,48 | 26,93 | 0,13 | 0,94 | 0,28 | 0,16 | 2,83 | 0,30 | 0,23 | 0,15 | 100,00 |
| Cz \$ 1986 | 37,48 | 36,02 | 7,84 | 1,71 | 43,97 | 38,80 | 0,57 | 2,04 | 7,87 | 20,48 | 0,05 | 0,64 | 0,11 | 0,08 | 0,57 | 0,10 | 0,22 | 0,13 | 100,00 |
| Cz \$ 1987 | 33,33 | 33,03 | 7,79 | 1,47 | 44,07 | 33,72 | 1,28 | 3,55 | 12,47 | 26,39 | 0,19 | 1,41 | 0,42 | 0,23 | 0,28 | 0,04 | 0,18 | 0,15 | 100,00 |
| NCz\$ 1.000 1988 | 27,02 | 23,91 | 8,90 | 0,61 | 37,39 | 34,82 | 0,64 | 0,45 | 25,30 | 39,13 | 0,14 | 1,00 | 0,08 | 0,06 | 0,52 | 0,02 | 0,0 | 0,00 | 100,00 |
| NCz\$ 1.000 1989 | 16,94 | 7,75 | 5,02 | 0,37 | 43,00 | 37,74 | 1,73 | 1,95 | 32,49 | 51,33 | 0,10 | 0,38 | 0,15 | 0,05 | 0,30 | 0,36 | 0,25 | 0,07 | 100,00 |
| NCz\$ 1.000 1990 | 21,93 | 12,14 | 9,89 | 2,83 | 47,68 | 38,69 | 1,32 | 3,14 | 18,26 | 38,63 | 0,25 | 4,20 | 0,19 | 0,23 | 0,17 | 0,14 | 0,32 | 0,09 | 100,00 |
| NCz\$ 1.000 1991 | 27,11 | 19,48 | 6,44 | 2,51 | 42,81 | 38,52 | 2,23 | 7,57 | 20,44 | 34,41 | 0,11 | 0,57 | 0,11 | 0,07 | 0,59 | 0,14 | 0,15 | 0,07 | 100,00 |
| CR \$ 1992 | 19,07 | 12,98 | 9,28 | 2,71 | 37,41 | 28,31 | 1,04 | 6,36 | 32,34 | 47,58 | 0,34 | 1,86 | 0,11 | 0,12 | 0,11 | 0,02 | 0,32 | 0,06 | 100,00 |
| CR \$ 1993 | 13,39 | 10,68 | 7,70 | 1,09 | 46,68 | 38,32 | 1,90 | 10,35 | 29,59 | 37,86 | 0,35 | 1,44 | 0,01 | 0,44 | 0,17 | 0,26 | 0,19 | 0,01 | 100,00 |
| RS 1994 | 11,22 | 3,40 | 5,64 | 1,78 | 49,23 | 35,43 | 2,52 | 10,09 | 29,80 | 45,81 | 0,12 | 3,20 | 0,01 | 0,02 | 1,22 | 0,24 | 0,43 | 0,02 | 100,00 |
| RS 1995 | 6,19 | 3,40 | 4,01 | 4,12 | 60,13 | 59,56 | 2,83 | 8,05 | 25,33 | 23,68 | 0,08 | 0,73 | 0,03 | 0,03 | 1,35 | 0,39 | 0,06 | 0,03 | 100,00 |

FONTE: BACEN, Anuários Estatísticos. Dados trabalhados pelo autor.

O crédito rural financia o custeio, a comercialização e o investimento.

Goiás Rural, para atender os agricultores em vias de expansão de áreas agricultáveis. Esta instituição teve como objetivos os agricultores na abertura

TABELA 13 – Relações de área de lavouras, de estabelecimentos e de pessoal ocupado por trator. Números de tratores e colheitadeiras na agricultura de Goiás, de 1950 a 1995.

| Ano | Número de tratores | Hectare de lavoura/trator | Estabelecimento-to/Trator | Colheitadeira | Pessoal Ocupado |
|------|--------------------|---------------------------|---------------------------|---------------|-----------------|
| 1950 | 9 | 5.224 | 716 | - | 3.363 |
| 1960 | 1.349 | 733 | 82 | - | 370 |
| 1970 | 5.692 | 287 | 25 | 1.575 | 960 |
| 1975 | 13.634 | 118 | 11 | 2.569 | 50 |
| 1980 | 26.875 | 199 | 6 | 3.392 | 29 |
| 1985 | 33.548 | 168 | 4 | 4.674 | 18 |
| 1995 | 43.313 | 76 | 2 | 6.033 | 7 |

FONTE: IBGE: Censos Agropecuários, vários anos. Dados trabalhados pelo autor.

de novas terras, através de créditos e máquinas para atender a demanda do produtor. A utilização de trator é considerada, na literatura, como o melhor indicador do padrão técnico de uma agricultura. Esta utilização aumentou significativamente tanto em nível nacional, como em Goiás, a partir da produção interna em 1959, com a primeira multinacional FORD no Brasil (Tabela 13).

O aumento intenso da mecanização da agricultura de Goiás pode ser observado pelo índice de tratorização, em termos de número de hectare/trator (5.224 ha em 1950 para 76 ha em 1995) e número de estabelecimentos/trator

TABELA 14 – Número total de estabelecimentos e número total de estabelecimentos agrícolas que utilizam fertilizantes no Brasil e no Estado de Goiás. Período de 1970 – 1995.

| Anos | Brasil | | | Goiás | | |
|------|------------------|--------------------------|-------|------------------|--------------------------|-------|
| | Estabelecimentos | Utilizam fertilizantes % | | Estabelecimentos | Utilizam fertilizantes % | |
| 1970 | 4.924.019 | 425.667 | 8,64 | 107.548 | 5.662 | 5,26 |
| 1975 | 4.993.252 | 893.389 | 17,89 | 111.903 | 29.308 | 26,19 |
| 1980 | 5.159.851 | 1.345.744 | 26,08 | 110.652 | 51.364 | 46,42 |
| 1985 | 5.801.809 | 1.510.640 | 26,04 | 131.365 | 71.692 | 54,57 |
| 1995 | 4.859.865 | 1.549.798 | 31,89 | 111.791 | 55.388 | 49,55 |

FONTE: IBGE: Anuários Estatísticos, vários anos e Dados da Pesquisa.

(716 estabelecimentos para 2 estabelecimentos em 1995). Propriedades de todos os tamanhos intensificaram o uso de trator no Brasil, tendo o maior crescimento relativo entre 1960 e 1970.

Paralelamente ao uso de tratores, observa-se, também, o intenso uso de fertilizantes químicos e agrotóxicos (inseticidas, fungicidas e herbicidas), em Goiás, Tabelas 14 e 15.

TABELA 15 - Uso de fertilizantes (t) e defensivos (t) na agricultura de Goiás, de 1980 a 1989.

| Ano | Fertilizantes t | Agrotóxicos t |
|------|-----------------|---------------|
| 1980 | 924.491 | 6.364 |
| 1981 | 647.748 | 4.740 |
| 1982 | 564.516 | 3.923 |
| 1983 | 559.304 | 3.653 |
| 1984 | 734.201 | 4.795 |
| 1985 | 718.071 | 4.349 |
| 1986 | 876.486 | 5.808 |
| 1987 | 885.423 | 5.442 |
| 1988 | 886.891 | 5.200 |
| 1989 | 730.721 | 5.000* |

FONTE: ANDA Fertilizantes. ANDEF. * Parcial

Retomando-se sobre a utilização de produtos industriais, um item a ser discutido é quanto ao emprego de tratores, máquinas e implementos, fertilizantes químicos, rações e agrotóxicos, em geral, pela agricultura goiana. Embora há restrições a fazer quanto às estatísticas, pois elas indicam somente o aumento contínuo e a acelerada utilização destes produtos na agricultura.

A expansão da indústria de tratores foi rápida e totalmente controlada pelo capital estrangeiro. O mesmo não ocorreu com a de máquinas e implementos agrícolas de capital nacional. A indústria de fertilizantes foi implantada por empresas nacionais, dado que os grandes produtores mundiais mantinham o Brasil como mercado importador. Em 1975, o Governo implementou o Programa Nacional de Defensivos Agrícolas, para reduzir as importações, logo após controlada pelas multinacionais (Alves, 1983).

Como resultante do padrão estabelecido, como política pública para a modernização de Goiás, observa-se o crescimento de área e produção e rendimento da agricultura goiana, no período de análise. O que se observa na Tabela

16 é que historicamente o Estado de Goiás sempre produziu aqueles produtos tradicionais, mas com o uso mais intensivo de insumos modernos, máquinas e

TABELA 16 – Principais produtos agrícolas de Goiás, em área (ha), produção (t) e rendimento (kg/ha) de 1960 a 1995. Continua ...

| Ano | ARROZ | | | FEIJÃO | | | MILHO | | |
|-------------------|-----------|-----------|-------|---------|---------|-------|---------|-----------|-------|
| | ha | t | kg/ha | Há | t | kg/ha | ha | t | kg/ha |
| 1960 | 420.041 | 724.497 | 1.725 | 78.803 | 76.909 | 976 | 192.470 | 321.711 | 1.671 |
| 1965 | 860.267 | 1.470.388 | 1.709 | 131.759 | 125.548 | 953 | 384.658 | 639.329 | 1.662 |
| 1970 ^N | 1.098.887 | 1.232.144 | 1.121 | 166.997 | 117.955 | 706 | 446.653 | 657.678 | 1.472 |
| 1975 ^N | 947.942 | 868.237 | 920 | 223.000 | 112.500 | 504 | 640.000 | 1.228.800 | 1.920 |
| 1980 ^N | 1.186.728 | 1.455.406 | 1.226 | 160.547 | 36.622 | 228 | 803.268 | 1.751.507 | 2.180 |
| 1985 ^N | 860.744 | 1.114.952 | 1.297 | 198.239 | 75.254 | 380 | 734.120 | 1.690.770 | 2.302 |
| 1990 ^N | 296.070 | 307.770 | 1.040 | 180.770 | 125.200 | 697 | 873.650 | 1.848.350 | 2.116 |
| 1995 | 263.095 | 419.913 | 1.596 | 133.278 | 131.610 | 987 | 871.954 | 3.476.900 | 3.951 |

FONTE: IBGE. Dados trabalhados pelo autor. * Exclusive Tocantins.

Continuação ...

| Ano | ALGODÃO | | | SOJA | | | CANA | | |
|-------------------|---------|---------|-------|-----------|-----------|-------|---------|-----------|--------|
| | ha | t | Kg/ha | Há | t | kg/ha | Há | t | kg/ha |
| 1960 | 10.014 | 6.423 | 641 | - | - | - | 34.300 | 1.473.333 | 42.954 |
| 1965 | 31.923 | 19.923 | 624 | - | - | - | 29.609 | 1.260.893 | 42.585 |
| 1970 ^N | 42.164 | 52.010 | 1.234 | 7.884 | 9.816 | 1.245 | 30.524 | 1.321.006 | 43.278 |
| 1975 ^N | 37.700 | 60.320 | 1.600 | 55.600 | 73.392 | 1.320 | 15.350 | 614.000 | 40.000 |
| 1980 ^N | 31.450 | 62.960 | 2.001 | 246.066 | 455.794 | 1.852 | 20.664 | 1.128.325 | 58.958 |
| 1985 ^N | 64.060 | 116.030 | 1.811 | 734.210 | 1.356.240 | 1.847 | 90.010 | 6.025.090 | 66.938 |
| 1990 ^N | 35.459 | 59.760 | 1.685 | 972.430 | 1.258.440 | 1.294 | 97.950 | 6.896.320 | 70.407 |
| 1995 | 69.437 | 156.761 | 2.258 | 1.121.399 | 2.146.700 | 1.914 | 104.498 | 7.690.407 | 73.593 |

FONTE: IBGE. Dados trabalhados pelo autor. * Exclusive Tocantins

A cultura da soja iniciou-se em 1969. (-) dados não disponíveis.

Continuação ...

| Ano | CAFÉ | | | MANDIOCA | | | SORGO GRANIFERO | | |
|-------------------|--------|--------|-------|----------|-----------|--------|-----------------|--------|-------|
| | ha | t | kg/ha | Há | t | kg/ha | Há | t | kg/ha |
| 1960 | - | - | - | 45.000 | 729.689 | 16.215 | - | - | - |
| 1965 | 45.028 | 63.447 | 1.409 | 73.543 | 1.263.801 | 17.184 | - | - | - |
| 1970 ^N | 14.285 | 13.451 | 942 | 64.084 | 1.109.158 | 17.308 | - | - | - |
| 1975 ^N | 19.000 | 4.800 | 253 | 34.800 | 847.200 | 14.000 | - | - | - |
| 1980 ^N | 15.879 | 20.491 | 1.290 | 21.020 | 301.044 | 14.321 | 460 | 863 | 1.876 |
| 1985 ^N | 18.000 | 21.362 | 1.187 | 23.880 | 339.680 | 14.224 | 6.400 | 8.730 | 1.364 |
| 1990 ^N | 17.460 | 20.370 | 1.167 | 14.700 | 219.600 | 14.939 | 5.410 | 8.740 | 1.615 |
| 1995 | 6.159 | 6.227 | 1.011 | 18.776 | 289.514 | 15.419 | 32.479 | 58.106 | 1.789 |

FONTE: IBGE. Dados trabalhados pelo autor. * Exclusive Tocantins.

A cultura do sorgo granífero iniciou-se, em Goiás, em 1980.

equipamentos e com a produção agrícola orientada para a agroindústria e exportação, ocorreu que os produtores reduziram a área de plantio, principalmente, da cultura de arroz, e ampliaram as áreas de soja, algodão, milho, feijão, cana e mandioca.

Esta relação é resultado de uma mudança na estrutura de produção, em que os produtos voltados para a exportação, como cana, soja, milho, cujos

sistemas de produção tinham alta tecnologia, proporcionaram impulsos à agricultura goiana. Em qualquer análise que se faça em termos do *quantum* produzido e da renda do produtor, pode se observar que a composição da produção mudou a estrutura da economia agrícola do Estado de Goiás

As políticas dos Governos Federal e Estadual tinham como propósito esta alteração na estrutura produtiva, visando uma fase posterior ou conjuntamente a agroindustrialização do Estado. Portanto, com o aumento e a diversificação dos produtos agrícolas de Goiás, criaram-se oportunidades de se instalarem agroindústrias no Estado, como frigoríficos, laticínios, destilarias, indústrias de alimentos, indústrias de óleos e moinhos de trigo.

Os resultados da modernização agrícola de Goiás, também, alteraram a estrutura das relações trabalhistas e a forma de apropriação da terra. Nas referências de ESTEVAM (1998:161), evidencia-se que, na agricultura brasileira, as relações de trabalho guardavam proximidade com a terra, servindo, pelo menos em parte, para garantia da reprodução familiar do trabalhador. Com a proletarianização da força de trabalho no campo, a mão de obra rural passou a ser absorvida sazonalmente na agricultura, estabelecendo uma forma de “trabalho operário”. O caráter desigual do capitalismo no campo decorreu em grande medida de uma “insuficiência” e “fraqueza” da modernização da agricultura que articulou formas de trabalho plenamente constituídas com situações de “semi-escravidão” e com a presença de mão de obra volante. O assalariado temporário, além de ser um produto do desenvolvimento das forças capitalistas na agricultura, constitui, ao mesmo tempo, resultado da insuficiência e da fraqueza deste desenvolvimento: “da insuficiência do capital em submeter as forças da natureza, do ponto de vista técnico; da fraqueza de generalizar esta subordinação, não só do ponto de vista formal, mas sobretudo de uma maneira real e ampla, revolucionando a produção agrícola em todas as suas fases”.

O processo de modernização agrícola teve como subsídios os incentivos fiscais, que se tornaram fator de expansão da produção de grãos e de pastagens artificiais, que por sua vez aumentou significativamente o efetivo de bovinos em Goiás (Tabela 17).

TABELA 17 – Taxa de evolução das áreas de lavouras e de pastagens, em relação ao total, Goiás, de 1960 a 1995, %.

| | Lavouras | | Pastagens | | Efetivo Bovinos 1000 cab. | | |
|------|------------|------------|-----------|------------|---------------------------|--------|----------------|
| | Permanente | Temporária | Natural | Artificial | Brasil | Goiás | Goiás/Brasil % |
| 1960 | 0,4 | 3,0 | 55,5 | 10,7 | 79.078 | 6.987 | 8,8 |
| 1975 | 0,2 | 5,8 | 50,3 | 17,2 | 102.531 | 12.884 | 12,6 |
| 1980 | 0,3 | 6,5 | 43,0 | 26,6 | 118.971 | 16.454 | 13,8 |
| 1985 | 0,2 | 9,6 | 32,0 | 38,0 | 152.135 | 19.551 | 12,8 |
| 1995 | 0,3 | 14,0 | 21,0 | 52,0 | 161.228 | 18.492 | 11,5 |

FONTE: IBGE, e dados de Santos (1998:36), adaptados pelo autor, inclusive Tocantins.

O processo de modernização da agricultura goiana e de seus produtos de subsistência demoraram a integrar-se ao processo das tecnologias disponíveis. Já as culturas orientadas ao setor externo da economia (soja, algodão, cana de açúcar e café) demandaram as tecnologias existentes com muita rapidez, por serem produtos não tradicionais de plantio, visando à exportação. Os programas especiais e suas influências na agricultura goiana foram fundamentais para alterar a estrutura produtiva agrícola no Estado, que teve sua produção para atender as agroindústrias que se instalaram em Goiás.

Observou-se, na literatura, que vários autores reforçam o impacto do uso das tecnologias na produção agrícola em Goiás, que estas tiveram importância para gerar excedentes produtivos para atender as demandas locais de produtos primários, em níveis nacional e internacional. Com relação a esta modernização agrícola, as economias regionais destacaram-se a partir dos anos 70. Com isto, a economia do Estado de Goiás tornou-se a primeira em termos de Produto Interno Bruto – PIB (Tabela 18), comparado com as do Centro-Oeste.

TABELA 18 – Taxa de crescimento do Produto Interno Bruto-PIB por Região e por Estado, de 1970 a 1995, %

| Unidade | 1970 | 1975 | 1980 | 1985 | 1990* | 1995 |
|--------------------|------|------|------|------|-------|------|
| Brasil | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Centro-Oeste | 3,6 | 4,0 | 4,8 | 5,3 | 6,6 | 6,9 |
| Goiás | 1,6 | 1,5 | 1,7 | 1,9 | 2,2 | 2,2 |
| Mato Grosso | 1,1 | 0,8 | 1,1 | 0,8 | 1,1 | 1,0 |
| Mato Grosso do Sul | 0,0 | 0,4 | 0,6 | 1,0 | 1,2 | 1,3 |
| Distrito Federal | 0,9 | 1,3 | 1,4 | 1,6 | 2,2 | 2,3 |
| Tocantins | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,2 | 0,2 |

FONTE: SEPLAN-GO, IPEA. *A partir de 1990 Tocantins pertence à Região Norte.

Os dados evidenciam o crescimento econômico dos Estados do Centro-Oeste, com destaque para Goiás, Mato Grosso do Sul e Distrito Federal, os quais angariaram maior participação relativa no processo.

3.1.4 - O Surgimento das Instituições de Pesquisa Agropecuária Em Goiás

Em relação ao padrão de modernização, em que o conhecimento e a tecnologia são produzidos pela pesquisa agropecuária, é possível identificar duas fases históricas em Goiás. A **primeira** seria antes da institucionalização da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA e a **segunda** seria com as tecnologias geradas e recomendadas pelo Sistema Embrapa.

O setor agrícola de Goiás teve como suporte de pesquisa, até os primeiros anos da década de 70, o Instituto de Pesquisa Agropecuária de Goiás – IPE-AGO, cujos projetos e ensaios de pesquisas eram simples e não tinham logísticas de difusão, portanto, não eram capazes de influenciar uma mudança na sua estrutura agrícola. Assim, não existia uma política pública definida para esta área.

Santos (1998:37) e QUEIROZ (2000:82) admitem que com o advento da EMBRAPA, instalou-se um divisor para a modernização do setor agrícola brasileiro, e o modelo instituído no Brasil é o da pesquisa científica que gera conhecimentos e tecnologias, que são funções básicas produzidas pela pesquisa agropecuária. As instituições são especializadas nos elementos de ciências agrárias, difusão de tecnologias geradas, uma indústria bem desenvolvida nos insumos modernos, uma base nos recursos humanos especializados e sólida infra-estrutura de apoio.

A decisão política do Governo de preferir investir no aumento da produção via expansão da fronteira agrícola e relegar investimentos em aumento de produtividade fez com que crises sucessivas de abastecimentos se instalassem na agricultura brasileira. Com isto, estabeleceu-se uma política de investimentos para o aumento da produtividade como a melhor opção para aumentar a oferta de alimentos. As constantes crises de abastecimento na economia brasileira propiciaram a formação de um pensamento sobre a necessidade de

um novo modelo que destacava a demanda por produção tecnológica baseada na ciência, visando ao crescimento da economia agrícola.

Na década de 60 a política pública fez uma opção pela expansão da área agricultável, não dando apoio necessário às instituições de pesquisa. No início da década de 70, o Governo Federal, percebendo o crescimento acelerado da demanda por alimentos e fibras, e com a produção insuficiente que a expansão da fronteira agrícola proporcionava, passa a incentivar a produtividade agrícola na perspectiva de suplantare a demanda crescente de alimentos e fibras (Alves, 1983).

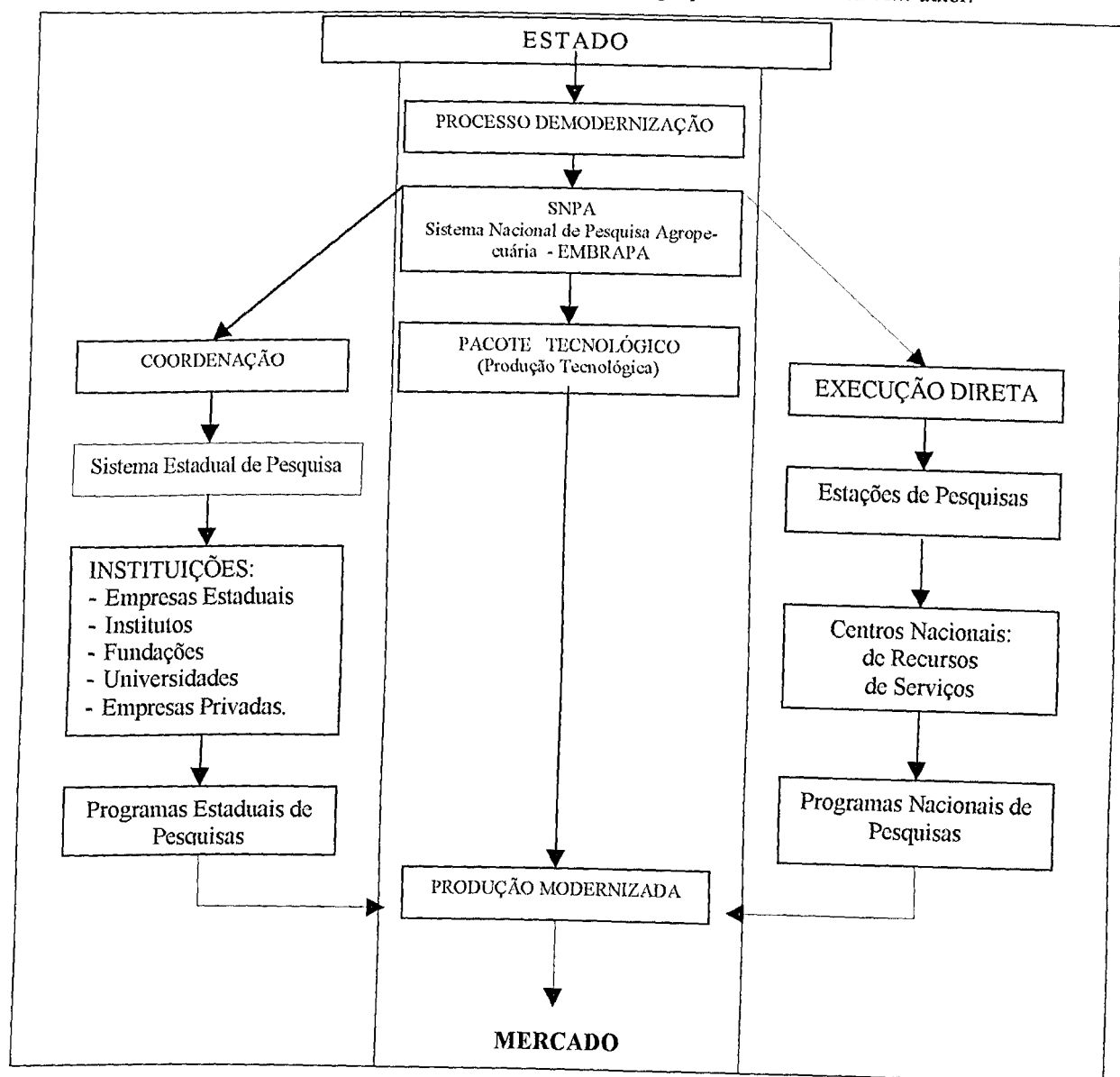
Nesta situação, existiam diagnósticos do Governo Federal que indicavam a necessidade de criar instituições de pesquisas voltadas para as vocações agropecuárias de cada região, em função das diversas condições edafoclimáticas e dos sistemas de produção já existentes no país. Os estudos iniciais definiram a necessidade de criar um sistema visando à difusão dos resultados que a pesquisa pudesse gerar, e criou-se, em 1973, um Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuário – SNPA.

Com a necessidade de superar aquela crescente demanda por alimentos, no início da década de 70, o Governo Federal criou a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA, como órgão matricial do SNPA, em substituição ao Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária - DNPA. A partir de 1974, a sociedade agrícola brasileira recebe vários benefícios, como geração e difusão de tecnologias de pesquisas, com o advento do Sistema Cooperativo de Pesquisa Agropecuário, obedecendo à sistematização do Modelo Institucional de Pesquisa. No período de análise (70 a 95), o Sistema EMBRAPA de geração e difusão de tecnologia de pesquisa produziu conhecimentos suficientes para alterar o estágio de organização da agricultura brasileira com ganhos de produtividade.

A consolidação da estrutura de geração de tecnologias da Embrapa pode ser interpretada pelo sistema e modelo representada na Figura 3. O sistema científico da pesquisa agropecuária brasileira foi estruturado sobre Centros Nacionais de Produtos e Recursos Regionais e de Sistemas Estaduais para

atender a vocação e desenvolver produtos fundamentais para o desenvolvimento da produção de tecnologias, a partir de 1973.

FIGURA 3 - Modelo Estrutural de Pesquisa Agropecuária no Brasil. *In:* autor.



3.1.4.1 – A Base do Sistema Estadual de Pesquisa Agropecuária

A institucionalização da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA fez vigorar a intervenção do Estado para a modernização da agri-

cultura e o estabelecimento de mecanismos de intervenção estatal e institucional sob sua responsabilidade para conduzir o processo de desenvolvimento e crescimento deste segmento científico.

Sob sua coordenação surgem as entidades estaduais de pesquisa agropecuária, que por sua vez envolvem organismos públicos ou privados que, de forma cooperativa e articulada, desenvolvem atividades de geração, adaptação, transferências e difusão de tecnologia agropecuária, visando ao desenvolvimento sustentado do setor agrícola.

O Sistema de Pesquisa Agrícola Estadual, articulado pelo Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária - SNPA e tendo como estratégia a competência técnica, o poder político e o uso dos recursos disponíveis, tem a ciência e a tecnologia como instrumentos básicos de desenvolvimento, e estas responsabilizam-se diretamente pela evolução das sociedades, seja no campo econômico, político ou social.

Entre os diversos segmentos da ciência e tecnologia, a pesquisa agropecuária destaca-se, pela infinidade de modernas tecnologias geradas e colocadas à disposição da sociedade.

O processo de geração de tecnologia deve ser concebido sob dois enfoques que se relacionam na busca da inovação. O **primeiro** refere-se ao avanço da ciência e das técnicas experimentais que procuram testar a teoria na realidade, podendo derivar a reformulação da teoria ou mesmo a elaboração de novas teorias. O **segundo** diz respeito ao trabalho da adaptação ou da adequação das tecnologias inexistentes, fundamentando-se no estoque de conhecimento acumulado.

Este desenvolvimento, entretanto, depende de fatores e condições específicas da natureza e da dinâmica interna das atividades tais como: decisão política, formação de pessoal qualificado, fortalecimento de infra-estrutura, consolidação e manutenção de equipes, assim como a estabilidade requerida pelos prazos de maturação dos investimentos em pesquisa.

A tecnologia não representa somente as relações técnicas do homem com a natureza, para transformá-la, extrair matérias-primas e bens para o consumo e para satisfazer as necessidades do homem. A tecnologia, em uma di-

7

menção maior, é concebida como um conjunto de relações intimamente vinculada às estruturas e aos processos sociais dos países.

Uma política tecnológica deve assegurar, a longo prazo, o melhoramento ou a manutenção das condições ambientais, do potencial produtivo dos recursos do solo, da água, floresta, pesca e espécies nativas valiosas.

A geração de tecnologia, portanto, é fundamental na sociedade. Ela caracteriza a divisão do mundo em países altamente desenvolvidos, em desenvolvimento e subdesenvolvidos.

O SNPA adotou como logística de trabalho, considerando que o Modelo seja Sistêmico, isto é, que as ações da pesquisa iniciam e terminam no produtor.

Este modelo implica fixar o produtor rural, o mercado e a propriedade agrícola, dentro da qual serão realizados diagnósticos dos sistemas de produção vigentes, visando conhecer os aspectos sociais, econômicos, tecnológicos da realidade para a proposição de soluções adequadas.

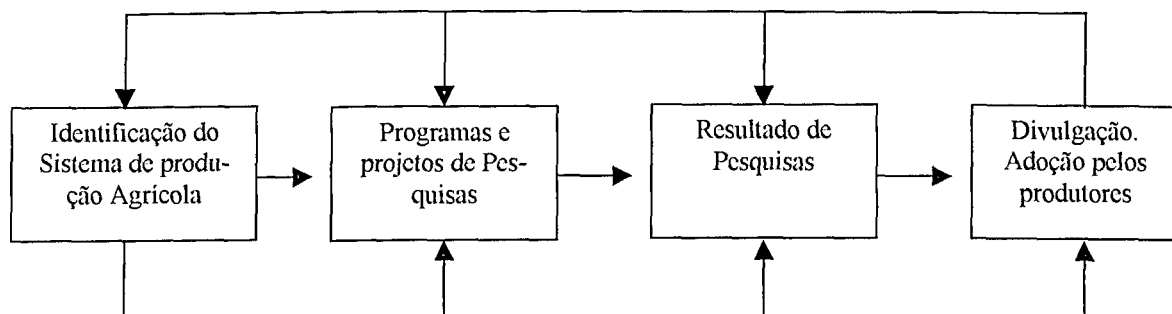
Como resultado de pesquisa, para cada grupo de produtores, considerando os diversos estratos, são estabelecidas as alternativas tecnológicas substanciadas num sistema de produção ou em pacotes tecnológicos.

Um sistema de produção congrega um conjunto de regras que visam orientar o produtor nas práticas e insumos, bem como nos possíveis resultados a serem obtidos com a sua adoção.

No Modelo Sistêmico de Pesquisa, o ponto de partida são os sistemas de produção em uso pelos produtores. Após identificados e analisados estes sistemas, são caracterizados os problemas de produtividade e, portanto, requerem uma ação mais específica para renovação através de pesquisa.

A partir desta caracterização, as tecnologias geradas serão incorporadas a estes sistemas de produção pelos produtores, como solução para seus problemas de limitação do crescimento da produtividade. Este enfoque sistêmico pode ser representado por etapas das atividades de pesquisa (Figura 4). Em que as atividades começam com a identificação dos problemas, junto aos produtores, que são trabalhados e resolvidos através das ações no projeto, dentro das unidades de pesquisas, e devolvidos aos produtores na forma tecnologias como solução dos problemas, através de difusão de conhecimentos para a possível adoção pelo produtor.

FIGURA 4 – Modelo Sistêmico da Pesquisa Agropecuária



FONTE: EMBRAPA e trabalhado pelo autor.

Seguindo as diretrizes do Modelo, o SNPA, ao concentrar suas atividades no desenvolvimento de tecnologias de produção agropecuária e de novas variedades, contempla também atividades de pesquisa básica. Desta forma, beneficia o conjunto de produtores rurais.

A partir da definição do desenvolvimento de tecnologia da produção agropecuária, os resultados denominaram-se de pacotes tecnológicos, representando um conjunto de práticas e procedimentos técnicos, de padrões estabelecidos pela pesquisa. Portanto, o pacote tecnológico, corresponde ao principal instrumento de intervenção para a melhoria da produtividade agrícola. O SNPA, recém criado, elevou a consciência da sociedade sobre a importância da agricultura e sua real função no processo de crescimento sócio-econômico do país, proporcionando, também, a exportação destes pacotes para outros países, principalmente para África, Ásia e América do Sul.

Com o Sistema Embrapa, surge na realidade política, social, institucional e tecnológica, a dinâmica própria da época, quando predominava a disponibilidade fácil de recursos financeiros, em virtude do fator político e econômico favorável à captação destes recursos, tanto orçamentário quanto externo. Por outro lado, não havia pressões sistemáticas sobre o setor público, como as observadas nas três últimas décadas.

Em meados da década de 80, esta política favorável foi se revertendo face ao aumento do déficit público, o que trouxe dificuldades na captação de recursos no mercado financeiro externo e na alocação via orçamento da Uni-

ão, devido, sobretudo, à crescente movimentação de pressões sociais sobre os órgãos da administração pública.

Com o planejamento e o processo gerencial centralizado, a Embrapa criou um modelo centrado na sua capacidade de oferecer determinados conhecimentos e tecnologias, muitas delas definidas, principalmente, pelas iniciativas dos pesquisadores, para solução de problemas e desafios complexos (EMBRAPA, 1995).

Tendo toda estrutura e com o ritmo contínuo e acelerado de mudanças em nível mundial, as instituições foram impactadas na década de 90. E para que se adaptasse a este processo, foi instituído pelo Sistema EMBRAPA o Planejamento Estratégico, criando na empresa uma matriz institucional e o aumento de sua vinculação com as necessidades dos usuários, através do estabelecimento da ação da pesquisa direcionada para atender as demandas.

Neste contexto, todas as indústrias de bens e serviços, da produção de alimentos e matérias-primas, de transformação, exportação e distribuição de produtos beneficiados ou *in natura*, oriundos do setor agropecuário, florestal e pesqueiro, fazem parte de um conjunto de atividades no espaço do mercado chamado agronegócio, de tal forma que há uma crescente interação e interdependência entre o setor produtivo e o ambiente dos negócios, que são influenciados pelos estudos de relações intersetoriais.

Nesta ótica, dotando a atividade de pesquisa agropecuária com objetividade, a Embrapa optou por orientar seus trabalhos para identificar e atender a demanda por tecnologias em vez de ofertar tecnologias, como ocorreu constantemente desde sua criação e, o enfoque Pesquisa e Desenvolvimento – P & D, muito utilizado em outros setores da economia é adotado pelos centros nacionais da Embrapa, constituindo subsídios à pesquisa agropecuária e às contingências do mercado.

A metodologia de P & D, que visa à geração de tecnologias para atendimento de demandas específicas, certamente aumentou a probabilidade de sua ação, já que está melhor identificadas com as necessidades do mercado e adequada às responsabilidades sociais da empresa.

Visando manter sua sustentabilidade institucional, como entidade coordenadora do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária – SNPA, a Embrapa

liderou um processo de mudança planejada que estabelecia as seguintes medidas: **i.** definiu ações com o setor público estadual, para evitar a superposição das ações de sistemas estaduais e a integração com os mesmos, de forma que a Embrapa passou a executar pesquisas estratégicas de âmbito nacional ou regional, somente quando o Estado não dispuser de sistema próprio ou quando a ação for considerada estratégica para o país; **ii.** definiu com o setor privado apoio e estímulo ao processo de geração e difusão de tecnologia de interesse do complexo agropecuário, agroindustrial e florestal, através de contratos de parceria; definiu a racionalização organizacional, para a eficácia no uso dos recursos públicos, com ações que visam determinar o tamanho e a gerência da instituição e **iii.** a descentralização administrativa e organizacional como prioridade institucional.

3.1.4.2 – O Desenvolvimento do Sistema EMGOPA

Documentos internos da EMGOPA relatavam que a política de modernização do Estado de Goiás seguiu a mesma política do Governo Federal, nos moldes da Embrapa, no início de suas atividades na pesquisa científica, em 1973. Por força de convênios assinados com aquele Governo, implanta-se o mesmo sistema seguindo o Modelo Institucional de Pesquisa. Portanto, com o novo sistema desenvolvem-se tecnologias para o Estado de Goiás, que modificam a estrutura produtiva de sua agropecuária.

Segundo o Relatório Técnico da EMGOPA (1986), citado por QUEIROZ (2000:13), a Emgopa fora criada com a filosofia de promover, estimular, supervisionar, coordenar e executar atividades de pesquisa e experimentação agropecuária no Estado de Goiás, objetivando a adaptação e/ou geração de tecnologias para os produtos de interesse regional e/ou nacional, com a finalidade de sua posterior transferência ao produtor rural, trabalhando para isto, integrada com a EMATER-GO, Ministério da Agricultura, Secretaria da Agricultura do Estado de Goiás e Universidade Federal de Goiás. Os resultados obtidos pela empresa, contribuíram com eficiência para modificar a estrutura da agropecuária do Estado. A empresa de pesquisa estruturou-se com vários

trabalhos em bases físicas na capital e no interior do Estado, em Estações Experimentais, localizadas estrategicamente nos municípios de Goiânia, Anápolis, Jataí e Araguaína (Tocantins) e, os Campos Experimentais localizados em Rio Verde, Porangatu, Formoso do Araguaína (Tocantins), Alvorada de Goiás, Flores de Goiás, Serranópolis e Santa Helena de Goiás.

Nas duas Estações Experimentais de Goiânia foram desenvolvidos trabalhos de pesquisas com bovinos, arroz, feijão, milho, soja, mandioca, sorgo, algodão, solos, mamona, amendoim e sistemas de produção. Na Estação Experimental de Anápolis, os trabalhos concentraram-se na área de olericultura e fruticultura, abrangendo as culturas de arroz, feijão, milho, sorgo e soja e mandioca. Na Estação Experimental de Jataí, com influência do Programa POLOCENTRO, foram desenvolvidos trabalhos com bovinos, milho, sorgo, soja e algodão. Nos Campos Experimentais de Rio Verde, Serranópolis, Porangatu, Formoso do Araguaia (TO), Flores de Goiás, Alvorada de Goiás e Santa Helena de Goiás, também desenvolveram trabalhos de pesquisas agrícolas com estes produtos, visando adaptá-los para as regiões contíguas.

Os propósitos básicos originais da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Goiás podem ser alinhados em: i. gerar tecnologias competitivas em relação à tradicional e repassar ao Sistema de Assistência Técnica e Extensão Rural – EMATER-GO, para agricultura; ii. implantar testes de campo experimentais auxiliados pela EMATER para avaliar os resultados das futuras recomendações tecnológicas; iii. acompanhar e avaliar as fases da difusão e adoção tecnológica no processo produtivo e iv. identificar as barreiras sócio-econômicas no processo de adoção de tecnologias (EMGOPA, 1992).

Além destes itens, a empresa somente atingiria o seu objetivo social quando promovesse a sua articulação com os serviços de assistência técnica, quer fosse pública ou privada. O trabalho elaborado por Queiroz (2000:12), refere que esta articulação ocorreu com mais intensidade com o setor público, no caso a EMATER-GO, do que com o setor privado, principalmente na década de 70, neste período era incipiente a assistência técnica privada em Goiás.

Na análise do padrão que promoveu a expansão da agricultura de Goiás, a partir dos anos 70, tem-se como elemento gerador a pesquisa agropecuária,

no âmbito do SNPA com extensão à Emgopa. Em meio à agricultura goiana e na política econômica estabelecida, os diagnósticos indicavam que havia muito a fazer para incorporar ao solo sob cerrado de Goiás.

Neste aspecto, a perspectiva da nova Empresa Agropecuária de Goiás, como era planejada, na década de 70, era de desafios e planejamento vertical de objetivos para transformar a agricultura do Estado. Naquele início de década, o solo sob cerrado de Goiás constituía 88 % do território, sendo incorporado ao processo produtivo agrícola nacional, porém com restrições decorrentes da baixa fertilidade para a produção agrícola. Mediante o uso de sistemas exploratórios ajustados às suas peculiaridades, houve o aumento da participação econômica de Goiás na economia regional (Tabela 18).

A Política Agrícola dos anos 70 foi favorável às políticas e diretrizes, tanto da Embrapa como da Emgopa. Ambas priorizavam as atividades de pesquisas e experimentação, que consideravam a área, a produção e o valor da produção e as necessidades e o valor econômico dos produtos para a economia goiana.

Neste contexto, constituíram os projetos que priorizavam tanto a produção vegetal e animal, no conjunto das culturas de arroz, feijão, milho, algodão, soja, trigo, sorgo forrageiro e granífero, fruticultura, olericultura e a bovinocultura, como os recursos naturais – solos e peixes.

Este conjunto de atividades foi o grande desafio, no início da década de 70, para a montagem da estrutura organizacional e de pessoal, para satisfazer às necessidades demandadas por resultados de pesquisa em Goiás.

Portanto, as ações de pesquisa da Empresa Goiana de Pesquisa Agropecuária, na década de 70, restringiram-se à adaptação, geração de conhecimentos e de tecnologias para produtos específicos que compunham a agricultura goiana.

Queiroz (2000:24) revela *o quantum* de trabalhos executados pelas atividades de pesquisa da Emgopa no período de 1974-80 (Tabela 19).

Esta relação de projetos, na forma de atividades, sintetiza os principais trabalhos da pesquisa na década de 70, para as culturas tradicionais e emergentes, com resultados para recomendações e indicações para as diferentes etapas dos sistemas de produção do arroz, feijão, milho, sorgo e bovinos. O sistema de pesquisa implantado em Goiás priorizava os projetos específicos,

TABELA 19 - Números de projetos de pesquisa executados pela Emgopa, no período de 1974 a 1980, Goiás.

| Anos Projetos | 1974 | 1975 | 1976 | 1977 | 1978 | 1979/80 |
|---------------------|------|------|------|------|------|---------|
| Arroz | 12 | 06 | 07 | 07 | 09 | 04 |
| Feijão | 03 | 03 | 02 | 03 | 04 | 04 |
| Milho | 04 | 11 | 11 | 05 | 04 | 08 |
| Soja | 07 | 07 | 09 | 05 | 10 | 13 |
| Algodão | 03 | 04 | 04 | 04 | 09 | 09 |
| Olericultura | - | 04 | 05 | 05 | 04 | 06 |
| Fruticulturas | - | 01 | 05 | 06 | 06 | 10 |
| Mandioca | - | - | - | 02 | 04 | 02 |
| Fitossanidade | - | 04 | 04 | 03 | 05 | 08 |
| Peixe | - | - | 03 | 05 | 05 | 03 |
| Bovinos | 04 | 09 | 08 | 08 | 10 | 18 |
| Solos | - | 04 | 02 | 05 | 10 | 10 |
| Sistema de Produção | - | - | - | - | - | 01 |

FONTE: EMBRAPA (1980). *In*: Queiroz (2000:23) e adaptado pelo autor.

baseado por produto agrícola e por problema dos sistemas produtivos.

O dinamismo da Pesquisa Agropecuária de Goiás manifestou-se com intensidade nos anos 80, pois foi neste período que ocorreu a maturidade das diferentes ações de pesquisas, denominadas de projetos, iniciadas nos anos anteriores, que de forma direta e indireta influíram na modernização de sua agricultura, através de incorporação de tecnologias genuinamente goianas. Este processo só foi possível com a ampliação e melhoria do quadro técnico e de pesquisadores da Emgopa e Embrapa, através de resultados das ações da pesquisa, conforme dados da Tabela 20, sintetizada por Queiroz (2000:28).

TABELA 20 - Números de experimentações realizadas pela Emgopa, em Goiás, no período de 1981 a 1989.

| Anos | 1981 | 1982 | 1983/86 | 1987/88 | 1988/89 |
|--------------|------|------|---------|---------|---------|
| Experimentos | 248 | 206 | 560 | 296 | 361 |

FONTE: EMGOPA, Relatórios Técnicos. *In*: Queiroz (2000:28).

Observou-se que em cursos, dias de campo, reuniões com palestras, visitas e outras atividades, foram 11.040 pessoas participantes, entre agricultores, técnicos, pesquisadores, estudantes e outros, com participação ativa dos pesquisadores da Empresa.

Com todo este desempenho da pesquisa agrícola de Goiás, ocorria uma crise generalizada no setor público brasileiro, com segmentação do setor público goiano. Neste contexto, em meados dos anos 80, tanto o setor agrícola nacional como o goiano são impactados por uma conjuntura econômica internacional, nos diferentes segmentos integrados às cadeias produtivas. **O primeiro** reflexo surge com a redução da disponibilidade do crédito rural. Em **segundo** lugar, amplia-se a liberalização de importações e cria-se um paradigma político de eficiência como base para o desenvolvimento econômico.

Estes são fatores externos que fizeram o País e o Estado mudarem suas políticas e conceitos de desenvolvimento. O Estado muda sua filosofia de instrumento como propulsor para gerenciador do desenvolvimento, com isto passa a agente passivo.

Mesmo com estes fatores, o aparato da Pesquisa Agrícola em Goiás, que abrange a Emgopa, o Centro Nacional de Pesquisa do Arroz e Feijão - CNPAF e a Universidade Federal de Goiás, de forma articulada, já havia disponibilizado um espectro de tecnologias, conforme as exigências sócio-econômicas e edafo-climáticas do Estado, aos diversos problemas que restringiam os sistemas de produção das principais culturas. A criação e a adoção de variedades e melhoramentos genéticos de cultivares como resultado de pesquisa pode ser observado na Tabela 21.

Em 1995, o Governo Estadual, como agente responsável pela pesquisa agrícola no Estado, estabelece a incorporação da Emgopa ao Sistema EMATER/GO, que passa a se responsabilizar pela coordenação e geração de pesquisa agrícola no Estado de Goiás, porém constitui um período de intensa reestruturação institucional, que limita a ação anterior da pesquisa.

Da criação da EMGOPA, em 1973, a 1995, muitas atividades da pesquisa elevaram o Estado de Goiás a destaque no que se refere à ciência e tecnologia agropecuária. Com isto, os inúmeros esforços para a modernização da agricultura no intervalo dos 23 anos, através do desenvolvimento das pesquisas agropecuárias, o Modelo Estadual desenvolvido altera-se em função das novas exigências, principalmente pelo processo de globalização que sinaliza atualização e novos desafios para o complexo agroindustrial.

TABELA 21 – Cultivares criadas e recomendadas pelo Sistema Emgopa, para o Estado de Goiás e outras Regiões. No período de 1977 a 1993, Goiás.

| Ano | Produtos | Cultivares | Criação | Regime | Recomendação | Kg/ha |
|------|----------|--------------------------|---------|-------------------|--------------|--------------|
| 1986 | Arroz | Araguaia* | GO | sequeiro | C-O | 4000 |
| 1986 | Arroz | Rio Paranaíba* | GO | sequeiro | C-O | 3000 |
| 1987 | Arroz | Guarany* | GO | sequeiro | C-O | 2.800 |
| 1987 | Arroz | Cabaçu* | GO | sequeiro | C-O | 2.650 |
| 1986 | Arroz | Metica - 1* | GO | sequeiro | C-O | 7.000 |
| 1990 | Arroz | Aliança* | GO | sequeiro | C-O | 7.000 |
| 1986 | Feijão | Emgopa-201 Ouro* | GO | - | BR | 2.000 |
| 1988 | Feijão | Emgopa-202 Rubi* | GO | - | C-O | 2.000 |
| 1992 | Feijão | Diamante Negro* | GO | - | C-O | 2.000 |
| 1992 | Feijão | Safira* | GO | - | C-O/DF | 3.000 |
| 1981 | Milho | Emgopa-501 | GO | - | C-O | 7.000 |
| 1986 | Milho | Emgopa-502 | GO | - | GO/TO | 7.800 |
| 1988 | Milho | Emgopa-503 Pérola | GO | - | C-O | 5.500 |
| 1990 | Milho | BR-106* | MG | - | C-O/MG | 5.560 |
| 1992 | Milho | Emgopa-504 | GO | - | C-O | 6.640 |
| 1977 | Soja | Paranagoina | GO | Sequeiro | C-O | 4.400 |
| 1981 | Soja | Emgopa-301* | GO | Sequeiro | C-O | 2.800 |
| 1984 | Soja | Emgopa-302* | GO | Sequeiro | C-O | 2.230 |
| 1986 | Soja | Emgopa-303* | GO | Sequeiro | C-O | 3.078 |
| 1987 | Soja | Nova IAC-7* | GO | Sequeiro | C-O | 2.250 |
| 1989 | Soja | Emgopa-304 Campeira | GO | Sequeiro | C-O | 2.230 |
| 1989 | Soja | Emgopa-305 Caraíba | GO | Sequeiro | C-O | 2.700 |
| 1989 | Soja | Emgopa-306 Chapada | GO | Sequeiro | C-O | 2.970 |
| 1989 | Soja | Emgopa-307 Caiapó | GO | Sequeiro | C-O | 2.950 |
| 1989 | Soja | Aruanã GO-BR-25 | GO | Sequeiro | C-O | 2.415 |
| 1991 | Soja | Emgopa-308 Serra Dourada | GO | Sequeiro | C-O | 2.590 |
| 1993 | Soja | Emgopa-309 Goiânia | GO | Sequeiro | C-O | 2.990 |
| 1993 | Soja | Emgopa-313 Anhanguera | GO | Sequeiro | C-O | 2.990 |
| 1984 | Trigo | BR-12 Aruanã* | GO | Irrigado | C-O | 2.440 |
| 1985 | Trigo | BR-16 Rio Verde | GO | Irrigado/sequeiro | C-O | 2.980 |
| 1987 | Trigo | BR-24* | GO | Sequeiro | C-O | - |
| 1987 | Trigo | BR-25* | GO | Sequeiro | C-O | - |
| 1988 | Trigo | BR-23 Guará* | GO | irrigado | C-O | 2.500 |
| 1983 | Pepino | Anápolis-706 | GO | - | BR | 170.000 U/ha |
| 1983 | Pepino | Anápolis-798 | GO | - | BR | 170.000 U/ha |
| 1986 | Abóbora | Goianinha | GO | - | BR | 12.000 U/ha |
| 1986 | Abóbora | Esmeralda | GO | - | BR | 20.000 U/ha |
| 1986 | Abóbora | Trindade | GO | - | BR | 20.000 U/ha |

FONTE: EMGOPA(1994)-DPO

Com este processo de mudança radical, as pesquisas agrícolas também alteram-se uma vez que não são mais centradas na propriedade agrícola de forma isolada. Neste momento de modificações estruturais na agropecuária, o enfoque é multidisciplinar, para identificar as cadeias produtivas. Com isto, as pesquisas agrícolas passam por profundas discussões por segmentos ligados à área agrícola.

O novo modelo que adota a sistemática de repensar, conceber e discutir a pesquisa agropecuária no país terá como suporte básico o Projeto de Pesquisa e Desenvolvimento (P &D): “Ao adotar o enfoque de P&D, a pesquisa agropecuária continuará sendo, como foi no passado, a mola propulsora para a modernização e desenvolvimento da nova agricultura que está sendo delineada, em face das grandes mudanças políticas, econômicas e sociais que têm ocorrido neste final de século XX, não só no Brasil, mas em todo mundo” (CERQUEIRA, 1998:4).

Como fora visto, com as instituições de pesquisa, no âmbito da agricultura de Goiás terminou o ciclo de uma agricultura como resultado dos incrementos de áreas agricultáveis. O Sistema EMBRAPA promoveu o surgimento de uma mudança tecnológica que tem proporcionado aumentos constantes na produtividade das principais culturas de Goiás, além de fornecer *kno-how* científico necessário à redução de custos de produção em diversas culturas tradicionais no Estado (SANTOS, 1998:37).

Analizando a real função do Sistema Embrapa na geração de tecnologias para agropecuária, observa-se uma contribuição para o impacto na agricultura brasileira e, logicamente, todos os benefícios são transferidos para a sociedade. Os alimentos básicos como arroz, feijão, milho, mandioca, leite, batata, tomate, alho, cebola são produtos que receberam investimentos e geraram benefícios (Ávila, citado por Santos 1988:46). O autor aponta, como exemplo, que de todos os investimentos despendidos para as pesquisas com soja nos anos de 1975 a 95, obteve-se uma taxa interna de retorno de 62%. E isto pode ser estendido para Goiás.

Os autores referem-se à mudança tecnológica no Brasil, através da pesquisa agropecuária e fazem algumas demonstrações com os dados que estão dis-

poníveis para tal configuração. Faz-se necessário uma justificativa para demonstrar como a pesquisa tem sido uma opção para o crescimento e modernização da agricultura e da pecuária de Goiás e, conseqüentemente, para o desenvolvimento de sua economia.

No próprio sistema Embrapa, originou-se a Empresa Goiana de Pesquisa Agropecuária- EMGOPA, concebida sob recomendação do Governo Federal para incrementar as atividades no âmbito estadual. Como estratégia para fortalecer o setor agrícola, optou-se pela criação de diversos órgãos voltados para a atuação em áreas específicas da economia. Estes atos políticos influenciaram decisivamente na estrutura administrativa do setor público agropecuário.

O propósito da Emgopa deveria visar, logo de início, o processo para a modernização do setor agrícola. Pelas dimensões do Estado de Goiás e pelas diferenças dos solos e climas interregionais, a programação inicial de pesquisa foi muito heterogênea. Mesmo antes deste novo modelo, o Estado mantinha a Estação Experimental de Anápolis, com atividades voltadas para sementes melhoradas, utilização de uso de corretivos e fertilizantes e defensivos, melhoramento de pastagens e aumento da taxa de desfrute de animais e uso racional do solo.

A Emgopa surgiu com o propósito de trabalhar e definir-se a partir dos produtos que o Estado tinha como vocação e daqueles que poderiam desenvolver, mesmo sem uma tradição de pesquisas por produtos: arroz, feijão, milho, soja, mandioca, algodão, fruticultura, sorgo, olericultura, bovinocultura e fitossanidade. Todas as pesquisas visavam ao aumento da produção e produtividade na agricultura de Goiás, decorrente dos conhecimentos tecnológicos aqui desenvolvidos.

No padrão que se propunha para gerar tecnologias agrícolas para Goiás, criou-se uma estrutura com objetivos localizados em trabalhos nas Estações Experimentais de Goiânia, Anápolis, Jataí (esta com recursos do Polocentro) e Araguaína (Tocantins), com recursos do Poloamazônia. Criaram-se vários Campos Experimentais em Serranópolis, Santa Helena de Goiás, Rio Verde, Flores de Goiás, Porangatu(TO), Alvorada do Norte e Gurupi(TO).

O objetivo deste sistema de pesquisa foi transformar a agricultura goiana, através da produção de tecnologias que viabilizaram mudanças tecnológicas no setor agrícola de Goiás, tendo como suporte uma empresa de pesquisa com pessoal treinado para realização de todas as tarefas pertinentes às etapas de um sistema de produção agrícola.

Pode-se estabelecer um marco no padrão do desenvolvimento da agricultura do Estado de Goiás: antes e após o processo de criação e integração da Pesquisa e Assistência Técnica à agricultura goiana. Na história agrícola e econômica de Goiás, os primeiros anos da década de 70 a agricultura era extremamente tradicional e seus principais produtos, arroz e feijão, destinavam-se ao abastecimento da subsistência dos mercados estadual e do Sudeste brasileiro.

Na década de 70, a cultura do milho destacava-se em três dimensões, sendo que as duas primeiras referem-se à subsistência e ao abastecimento doméstico estadual para consumo *in natura* e/ou alimentação animal. A terceira refere-se à demanda agroindustrial, para transformar o produto, através de processamento, em alimento elaborado. Com isto, cresce a área cultivada para atender a demanda de rações para animais (via confinamento de bovinos, frangos e/ou suínos). Neste mesmo período, a cultura do algodão é incrementada, para atender as indústrias têxteis brasileiras.

Queiroz (2000:49) cita que a cultura da soja cresce com a diminuição das restrições existentes para o cultivo e, enumera a falta de variedades aptas para o Estado, restringindo avanço da utilização em larga escala de outras inovações tecnológicas, mormente as químicas, adubação e defensivos. Ressalta que, nas regiões tradicionais produtoras do Brasil (Sul e Sudeste), os rendimentos por área eram superiores aos de Goiás e localização das indústrias.

Nesta realidade de dificuldades agrícolas, na década de 70, instituíram-se os mecanismos de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural, Sistema Nacional de Crédito Rural, Programa de Seguro Rural - Proagro, Patrulha Motomecanizada - Goiás Rural e Programa de Garantia de Preços Mínimos - PGPM. No seu conjunto de ações, ocorreram mudanças nos padrões de produção agrícola do Estado.

CAP. IV – INDICADORES DE EFICIÊNCIA DO PADRÃO ESTABELECIDO PARA MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA EM GOIÁS

4.1 – Expansão da Área Agrícola

A dinâmica da agricultura goiana no período de 1970 a 1995, analisada a partir das expansões de área, produção e rendimento por hectare das principais culturas agrícolas, pode ser observada nos dados analisados e contidos a partir da Tabela 22.

O desempenho desta agricultura, no período recente, sempre esteve associado às culturas do arroz, do feijão, do milho, da soja, da cana de açúcar e da bovinocultura e, mais recentemente, à cultura do sorgo. No início da década de 70 o poder público contribuiu para a existência de condições muito favoráveis à expansão de áreas e cultivos de produtos como soja, milho, algodão e cana de açúcar. Foi a partir de 1974 que estas condições foram acentuadas, quando o setor agrícola recebeu um volume substancial de crédito subsidiado até 1983 (Tabela 7). A partir do ano seguinte, o crédito especial é substancialmente reduzido e os subsídios são eliminados. A partir destas observações, consideram-se dois momentos importantes na agricultura goiana. O **primeiro** relaciona-se ao impacto do uso de crédito e dos fortes e crescentes subsídios nas taxas de juros e prazos para pagamentos, no desempenho da agricultura do Estado, e o **segundo** relaciona-se com a redução drástica tanto do crédito como dos subsídios.

Pela Tabela 22 observa-se a expansão das áreas colhidas dos mais importantes produtos da agricultura goiana. Pelos dados, o crescimento de área foi, em geral, baixo para os produtos essenciais para o mercado doméstico, como arroz, feijão, algodão, café e mandioca. Embora o café faça parte de uma pauta de exportação, as condições edafo-climáticas goianas não são favoráveis para esta cultura. Para o segundo grupo de produtos, as taxas são altas, como o milho, soja, cana de açúcar e sorgo.

TABELA 22 - Índices linearizados de áreas colhidas das principais culturas estudadas, no período de 1960 a 1995, no Estado de Goiás.

| Ano | ARROZ | FEIJÃO | MILHO | ALGODÃO | SOJA | CANA | CAFÉ | MANDIO- CA | SORGO |
|----------------------------|-------|--------|-------|---------|-------|-------|-------|---------------|-------|
| 1960 | 1,63 | 1,67 | 1,63 | 1,38 | - | 2,05 | - | 1,85 | - |
| 1961 | 1,70 | 1,72 | 1,72 | 1,72 | - | 2,08 | 2,69 | 1,89 | - |
| 1962 | 1,58 | 1,76 | 1,78 | 1,80 | - | 2,09 | 2,69 | 1,91 | - |
| 1963 | 1,79 | 1,90 | 1,81 | 1,85 | - | 2,11 | 2,62 | 1,96 | - |
| 1964 | 1,86 | 1,79 | 1,87 | 1,90 | - | 2,12 | 2,54 | 2,01 | - |
| 1965 | 1,89 | 1,90 | 1,93 | 1,88 | - | 1,99 | 2,50 | 2,06 | - |
| 1966 | 1,79 | 1,90 | 1,93 | 1,86 | - | 2,06 | 2,43 | 2,07 | - |
| 1967 | 1,85 | 1,90 | 1,96 | 1,92 | - | 2,10 | 2,32 | 2,06 | - |
| 1968 | 1,89 | 1,93 | 1,96 | 1,85 | - | 2,00 | 2,02 | 2,06 | - |
| 1969 | 1,93 | 1,97 | 1,93 | 1,96 | 1,26 | 2,01 | 2,07 | 2,03 | - |
| 1970 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | - |
| 1971 | 1,95 | 2,03 | 2,00 | 2,20 | 2,63 | 1,97 | 1,94 | 1,99 | - |
| 1972 | 1,94 | 2,04 | 1,99 | 2,00 | 2,71 | 2,00 | 1,91 | 2,00 | - |
| 1973 | 1,92 | 1,96 | 2,00 | 2,56 | 2,96 | 1,43 | 1,85 | 2,05 | - |
| 1974 | 1,96 | 2,06 | 2,12 | 2,19 | 3,00 | 1,82 | 2,05 | 1,86 | - |
| 1975 | 1,93 | 2,13 | 2,16 | 1,95 | 2,87 | 1,70 | 2,12 | 1,73 | - |
| 1976 | 2,02 | 2,12 | 2,8 | 1,76 | 2,70 | 1,79 | 1,73 | 1,80 | - |
| 1977 | 1,85 | 2,10 | 2,29 | 2,24 | 2,96 | 1,64 | 1,90 | 1,62 | - |
| 1978 | 1,83 | 2,09 | 2,28 | 2,20 | 3,05 | 1,90 | 1,95 | 1,60 | - |
| 1979 | 1,93 | 2,08 | 2,27 | 1,97 | 3,46 | 1,83 | 2,02 | 1,48 | - |
| 1980 | 2,03 | 1,98 | 2,26 | 1,88 | 3,67 | 1,83 | 2,05 | 1,52 | 1,61 |
| 1981 | 2,01 | 2,10 | 2,28 | 1,96 | 3,59 | 1,85 | 2,07 | 1,52 | 1,08 |
| 1982 | 2,01 | 2,14 | 2,29 | 1,97 | 3,76 | 1,98 | 2,06 | 1,52 | 2,00 |
| 1983 | 1,95 | 2,05 | 2,25 | 1,95 | 3,85 | 2,24 | 2,08 | 1,54 | 2,31 |
| 1984 | 1,97 | 2,08 | 2,24 | 2,05 | 3,94 | 2,38 | 2,08 | 1,58 | 2,47 |
| 1985 | 1,89 | 2,08 | 2,21 | 2,18 | 4,14 | 2,47 | 2,10 | 1,57 | 2,76 |
| 1986 | 1,99 | 2,04 | 2,32 | 1,91 | 4,06 | 2,59 | 2,09 | 1,59 | 2,83 |
| 1987 | 2,03 | 2,03 | 2,41 | 1,78 | 4,03 | 2,55 | 2,10 | 1,61 | 2,64 |
| 1988 | 2,00 | 1,95 | 2,40 | 2,04 | 4,18 | 2,50 | 2,10 | 1,57 | 3,04 |
| 1989 | 1,61 | 1,88 | 2,37 | 1,79 | 4,32 | 2,49 | 2,08 | 1,34 | 2,92 |
| 1990 | 1,43 | 2,03 | 2,29 | 1,92 | 4,11 | 2,51 | 2,09 | 1,36 | 2,69 |
| 1991 | 1,48 | 2,03 | 2,29 | 2,01 | 4,23 | 2,52 | 2,06 | 1,36 | 2,63 |
| 1992 | 1,58 | 1,94 | 2,25 | 2,11 | 4,26 | 2,51 | 1,96 | 1,36 | 2,67 |
| 1993 | 1,45 | 1,93 | 2,21 | 1,96 | 4,31 | 2,50 | 1,87 | 1,41 | 3,27 |
| 1994 | 1,43 | 1,96 | 2,31 | 2,11 | 4,37 | 2,54 | 1,72 | 1,45 | 3,58 |
| 1995 | 1,38 | 1,90 | 2,29 | 2,22 | 4,34 | 2,53 | 1,63 | 1,46 | 3,46 |
| Taxa de Crescimento % a a. | -1,37 | 1,16 | 4,14 | 1,29 | 24,17 | 4,23 | -3,77 | -4,78 | 30,65 |
| Nível de Significância NS | S | S | NS | S | S | S | S | S | S |
| Coeffic de Var % | 11,06 | 5,84 | 9,74 | 11,65 | 22,96 | 14,65 | 12,32 | 14,78 | 24,69 |

FONTE: IBGE, dados linearizados pelo autor, Log na base 10

Taxa de crescimento % = $(\text{ant log } b - 1) \cdot 100$

Coefficiente de Variação CV % = $\delta \cdot 100/X$, onde δ é o desvio padrão e X média

NS não significativo e S significativo a 10 %.

No **primeiro** grupo evidencia-se a área de arroz, café e mandioca com taxas de crescimento negativas de 1,37%, 3,77% e 4,78%, respectivamente. No **segundo** grupo de produtos que constituem importantes matérias primas para a indústria, destacam-se milho, soja, cana e sorgo, com elevadas taxas de crescimento da área plantada, 4,14%, 24,17%, 4,23% e 30,65%, respectivamente. Nota-se que, com exceção do milho, os demais produtos, indistintamente, apresentaram altas taxas de instabilidade, isto é, seus coeficientes de variação foram os mais altos, 9,74%, 22,96%, 14,65% e 24,69%, respectivamente. Para o sorgo granífero considera-se registro estatístico de área cultivada no Estado de Goiás a partir de 1980, e o seu cultivo se dá em sucessão na forma de safrinha.

Por fim, observa-se que a taxa de crescimento de área de dois produtos apresentaram crescimento moderado em suas respectivas áreas, embora fossem produtos beneficiados pela Política de Créditos. No caso, feijão e algodão apresentaram desempenho em termos de área com 1,16% e 1,29%, respectivamente. Isto pode ser explicado, em parte, pela falta de tecnologias disponíveis para estes produtos. Em contraposição, a área da soja cresceu abruptamente, em função dos benefícios institucionais recebidos em todo período. Este fato, ao contrário do que ocorreu com a área do arroz, café, mandioca, feijão e algodão pode ser explicado pela política de assistência técnica e da disponibilidade de tecnologias no momento do auge de sua expansão no Estado. Em outros termos, diz-se que a expansão da área da soja no início dos anos 70 ocorreu utilizando uma alta tecnologia já disponível para os agricultores.

4.2 – Efeito dos Preços Recebidos na Oferta Agrícola de Goiás

Os dados da Tabela 23 evidenciam os preços médios recebidos para os nove produtos estudados. Observa-se que o comportamento altista dos preços no sub-período de 70 a 75, em que o preço do arroz foi o que mais aumentou, em 101 %, ficando em segundo lugar o milho com 72 %. Quando analisam-se os preços em um período mais longo, como o de 70 a 85, observa-se uma mai-

or instabilidade dos produtos algodão, soja e cana de açúcar, com taxas negativas de 19%, 21% e 13%, respectivamente. Os produtos café e mandioca foram os que apresentaram um comportamento inverso, com taxas de 161% e 158% de aumento, respectivamente. Ao analisar o período como um todo, de 1970 a 1995, a instabilidade dos preços é generalizada. Neste período os produtos café e mandioca não são negativos, mas são extremamente baixos, com 2% cada um. O preço do sorgo granífero não é explícito neste período, por ser registrado somente a partir do ano de 1980.

O comportamento dos preços dos principais produtos agrícolas de Goiás é desestimulador, quando analisam-se os dois sub-períodos, de 80 a 95 e 85 a 95, que compõem a série de 25 anos. Nestes, todos os preços dos produtos são baixistas, apresentando taxas de crescimento negativas. Estes indicadores podem ser observados nas últimas colunas da Tabela 23.

TABELA 23 - Preços médios recebidos pelos produtores de Goiás e crescimento relativo dos preços, de 1979 a 1995. R\$/t e %

| Produto | 1970 | 1975 | 1980 | 1985 | 1995 | 70/75 | 70/80 | 70/85 | 70/95 | 75/80 | 75/85 | 75/95 | 80/85 | 80/95 | 85/95 |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | R\$/t | R\$/t | R\$/t | R\$/t | R\$/t | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % |
| ARROZ | 368,70 | 741,20 | 491,90 | 434,40 | 175,30 | 101 | 33 | 18 | -52 | -34 | -41 | -76 | -12 | -64 | -60 |
| FEIJÃO | 902,70 | 1.389,70 | 2.123,60 | 968,10 | 534,90 | 53 | 135 | 7 | -41 | 52 | -30 | -61 | -54 | -75 | -45 |
| MILHO | 163,60 | 282,30 | 292,40 | 250,10 | 106,80 | 72 | 79 | 53 | -65 | 3 | -11 | -62 | -14 | -63 | -57 |
| ALGODÃO | 1.025,80 | 1.243,30 | 1.098,70 | 826,10 | 457,2 | 21 | 7 | -19 | -55 | -12 | -33 | -63 | -25 | -58 | -45 |
| SOJA | 467,90 | 566,30 | 442,40 | 371,20 | 190,20 | 21 | -5 | -21 | -59 | -22 | -34 | -66 | -16 | -57 | -49 |
| CANA | 34,60 | 40,10 | 38,60 | 30,10 | 27,10 | 16 | 11 | -13 | -22 | -4 | -25 | -32 | -22 | -30 | -10 |
| CAFÉ | 996,30 | 1.243,30 | 1.882,10 | 2.605,90 | 1.042,60 | 23 | 69 | 161 | 2 | 51 | 109 | -16 | 38 | -45 | -60 |
| MANDIOCA | 109,60 | 185,60 | 220,10 | 283,00 | 112,30 | 69 | 101 | 158 | 2 | 18 | 52 | -39 | 28 | -49 | -60 |
| SORGO | - | - | 204,70 | 200,00 | 90,00 | - | - | - | - | - | - | - | -2 | -56 | -55 |

FONTE: IBGE, FGV

1970 = 100, preços corrigidos para dezembro de 1995 (Preço Nominal x Deflator IGP_{DI})

As reduções destes preços podem ser explicadas por dois fatores: pelo comportamento do mercado internacional de produtos agrícolas e pela política comercial brasileira. Com relação ao primeiro fator, observou-se que, no final da década de 60 e início da década de 70, os preços das *commodities* em nível internacional foram valorizados. A partir de meados da década de 70, ocorreu uma redução dos preços, devido aos elevados estoques das *commodi-*

ties no mercado internacional. O segundo fator estava implícito na política comercial brasileira, programada no final da década de 60, quando o Governo impedia a alta dos preços dos produtos básicos no mercado interno, e ao mesmo tempo procurava gerar divisas com as exportações de produtos, com maior valor agregado.

4.3 - A Expansão da Produção Agrícola

A política agrícola brasileira, a partir da década de 70, na qual inseriu-se o setor agrícola de Goiás, brevemente revista nos capítulos anteriores, baseou-se em dois aspectos fundamentais: o **primeiro** na modernização em larga escala, no sentido de utilizar maior quantidade de insumos modernos, através dos estímulos por meio de subsídios nos preços e do crédito rural em condições favoráveis. O **segundo**, pela melhoria da infra-estrutura de comercialização, principalmente através de investimentos públicos em transportes e armazenamento. Além de que, procurou-se facilitar a expansão da fronteira agrícola e da produção de grãos alimentares.

Enquanto a expansão e melhoria da rede de transporte e de armazenamento tenderia a beneficiar o conjunto de produtos agrícolas (exportáveis e do mercado doméstico), o primeiro grupo de políticas tende a favorecer alguns produtos específicos. A razão para este efeito não homogêneo das políticas de subsídios deve-se ao padrão desigual do desenvolvimento tecnológico ocorrido na agricultura brasileira, e especificamente na goiana. Em outros termos, as culturas do milho, algodão, soja e cana de açúcar foram contempladas com significativas melhorias em suas técnicas de produção. Logo, estas culturas responderam, embora em diferentes épocas, na forma de aumentos de sua produção, tendendo a ocorrer o contrário para as culturas alimentares como arroz, feijão e mandioca.

Assim, o exame do comportamento da produção agrícola dos principais produtos econômicos de Goiás está expresso na Tabela 24. De modo geral o desempenho da produção agrícola de Goiás foi melhor na primeira metade da década de 90. Por outro lado, o subperíodo de 1970/79 revela uma piora

acentuada para alguns alimentos importantes, como arroz, feijão e mandioca, todos com taxas negativas. É importante relembrar que a década de 70 corresponde à época de redefinição da estratégia de modernização do setor agrícola brasileiro.

TABELA 24 – Índice de crescimento da produção dos principais produtos agrícolas de Goiás, por década e no período de 1960 a 1995. %

| Produtos | 1960/69 | 1970/79 | 1980/89 | 1990/95 | 1970/95 | CV % |
|----------------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|
| Arroz | 4,98* | -3,98 | -2,17 | 2,06 | -3,33* | 10,78 |
| Feijão | 6,60* | -5,22* | 1,77 | 2,46 | 0,33 | 7,96 |
| Milho | 7,42* | 11,95* | 1,71* | 9,86* | 6,54* | 9,75 |
| Algodão | 16,97* | -7,27 | 0,15 | 17,03* | 0,19 | 8,10 |
| Soja | - | 23,58* | 16,06* | 5,40 | 18,75* | 17,72 |
| Cana de açúcar | -2,24* | -2,43 | 24,79* | 2,06* | 12,69* | 20,15 |
| Café | -21,11* | 3,19 | -21,11 | -22,12* | 1,57 | 10,43 |
| Mandioca | 6,51* | -15,29 | -0,15 | 5,75* | -5,87* | 15,53 |
| Sorgo | - | - | 50,92* | 44,23* | - | - |

FONTE: dados trabalhados pelo autor. CV % - coeficiente de variação

* significativo ao nível de 10%

Os produtos inclusos na política de exportação, como soja, café e cana, cresceram a taxas elevadas, com exceção do café (18,75%, 12,69% e 1,57% respectivamente), no período de 1970/95.

Pela Tabela 24, observa-se que a década de 60 foi um período satisfatório em termos de desempenho agrícola para Goiás, pois constata-se o crescimento da produção dos nove produtos, entre os exportáveis e os de mercado interno. Pode-se observar que somente a cana e café apresentam taxas negativas (2,24% e 21,71% respectivamente). Soja e sorgo não se plantavam no Estado. O período 60-69 constitui-se como referência ao estudo.

De modo geral, as magnitudes das taxas de crescimento da Tabela 24 revelam um desempenho pouco equilibrado entre os diversos produtos, no período de 1970/95. A soja e a cana de açúcar com taxas mais elevadas, de modo que seus crescimentos podem ter afetado as outras culturas de modo negativo. Para Homem de Melo (1980:67), o caso do café, que teve um desempenho negativo na década de 80, reflete uma decisão de política econômica, no sentido de reduzir a produção nacional às reais dimensões do mercado

consumidor, interno e externo - através do plano de erradicação. A década de 90 reflete a mesma situação.

O estudo realizado por IGREJA *et alli* (1988:11) relata que “a partir da década de 70, a composição agrícola do Estado de Goiás sofreu profundas e rápidas transformações”. E a cultura da soja foi significativa neste processo, se bem que outras culturas tenham colaborado em menor escala para isto. O autor cita, no caso da soja, diversas outras atividades agrícolas que foram sendo deslocadas ao longo do período por ele estudado, entre elas o amendoim, mandioca, algodão, laranja, arroz, feijão e café, e que estas alterações não foram uniformes no período. Ele considera que o avanço da soja deu-se sobretudo pelo deslocamento de outras culturas, minimizando a importância atribuída à incorporação de terras ao processo produtivo como fator explicativo ao crescimento da sua produção.

Entretanto, atribui-se o crescimento do cultivo da soja no Estado, que além de ter provocado a substituição de culturas anteriormente nele cultivadas, ampliou a demanda por serviços e infra-estruturas básicas, cujo atendimento encontrou-se na dependência de elevados investimentos públicos e privados. Por isto, a expansão da produção, principalmente de exportáveis, implicou a redução da área dedicada às culturas alimentares. Este efeito – substituição resultou na alteração da composição da produção agrícola. Contudo, a expansão da área cultivada tornou-se uma importante fonte de aumento de produção em Goiás.

4.4 - A Evolução dos Rendimentos por Área

Do mesmo modo da expansão da área cultivada, pode-se observar a dinâmica da produtividade da terra em Goiás, quando utilizada por aquele conjunto de produtos agrícolas – os produtos exportáveis e os produtos para o mercado interno. O primeiro grupo é constituído por aqueles produtos destinados ao abastecimento interno como arroz, feijão, milho, mandioca e sorgo. O segundo grupo constitui de produtos exportáveis, que foram fortemente es-

estimulados pela política de crédito subsidiado, no que se refere ao custeio, investimento e comercialização e, pela política nacional de exportação, para o algodão, soja, cana de açúcar e café. Entretanto, vale ressaltar que, parte da produção destes produtos atendiam a demanda das indústrias nacionais processadoras.

Pela Tabela 25 observam-se algumas estatísticas referentes aos produtos agrícolas que dinamizaram a agricultura do Estado de Goiás, no período de 25 anos que constitui este estudo. Os dados revelam que os ganhos referentes aos rendimentos por hectare foram, em geral, baixos, com exceção para o rendimento do milho, algodão e soja. Os produtos básicos do mercado interno (arroz, feijão e mandioca) apresentaram taxas de crescimento de rendimentos negativas de 0,21% para o arroz, para o feijão de 1,14% e para a mandioca 0,53%. A taxa de crescimento do rendimento do arroz apresenta-se estatisticamente diferente de zero. Para os produtos de importância para o mercado local, na indústria processadora, o milho apresenta uma taxa média baixa positiva do crescimento de seu rendimento em 2,51%, enquanto a taxa do sorgo granífero foi negativa de 1,15%. Entretanto, só a taxa do milho apresenta ser estatisticamente igual a zero.

O grupo de produtos exportáveis (algodão, soja, cana e café) apresentam taxas de crescimento variadas, 4,17%, 2,24%, 1,97% e (0,40)%, respectivamente. Entretanto, o algodão apresenta a mais alta taxa de crescimento e, também, de instabilidade no período estudado, com um Coeficiente de Variação de 10,52%. Para o produto café, a taxa de crescimento dos rendimentos não se apresentou estatisticamente diferente de zero.

A cultura do algodão, embora tenha apresentado a mais alta taxa de crescimento dos rendimentos em 4,17%, não ocorreu da forma contínua no período observado. A sua dinâmica dar-se nos anos de 75 e 76, 80 a 85, 87 a 90 e 94 e 95. Há de considerar-se que no ano de 1985 a EMGOPA disponibiliza aos agricultores o MIP – Manejo Integrado de Pragas para a cultura do algodoeiro. Outras variáveis que podem explicar tal fenômeno não fazem parte dos propósitos deste trabalho.

Ressalta-se nesta análise que a cultura da soja em Goiás é relativamente recente, só iniciou o seu plantio no modo comercial a partir do ano de 1969,

TABELA 25 - Índices linearizados dos rendimentos das principais culturas estudadas / GO

| Ano | ARROZ | FEIJÃO | MILHO | ALGODÃO | SOJA | CANA | CAFÉ | MANDIOCA | SORGO |
|----------------------------|-------|--------|-------|---------|------|------|------|----------|-------|
| 1960 | 2,19 | 2,14 | 2,06 | 1,72 | - | 2,00 | - | 1,97 | - |
| 1961 | 2,13 | 2,09 | 2,05 | 1,66 | - | 2,01 | 2,10 | 1,97 | - |
| 1962 | 2,14 | 2,02 | 2,01 | 1,68 | - | 2,03 | 2,13 | 1,98 | - |
| 1963 | 2,05 | 1,96 | 2,08 | 1,71 | - | 2,03 | 2,18 | 2,01 | - |
| 1964 | 2,15 | 2,08 | 2,06 | 1,69 | - | 2,03 | 2,16 | 1,99 | - |
| 1965 | 2,18 | 2,13 | 2,05 | 1,71 | - | 1,99 | 2,18 | 2,00 | - |
| 1966 | 2,08 | 2,10 | 2,03 | 1,74 | - | 2,01 | 2,06 | 2,01 | - |
| 1967 | 2,13 | 2,13 | 2,02 | 1,72 | - | 1,98 | 2,19 | 2,01 | - |
| 1968 | 2,11 | 2,13 | 2,05 | 1,85 | - | 1,99 | 1,98 | 2,00 | - |
| 1969 | 1,94 | 1,94 | 2,01 | 2,02 | 1,99 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | - |
| 1970 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | - |
| 1971 | 1,95 | 2,03 | 1,98 | 2,03 | 1,98 | 2,00 | 1,98 | 2,00 | - |
| 1972 | 2,03 | 2,01 | 2,01 | 2,05 | 2,08 | 2,02 | 2,00 | 2,00 | - |
| 1973 | 2,05 | 1,83 | 2,03 | 1,93 | 2,08 | 1,93 | 1,86 | 1,93 | - |
| 1974 | 1,93 | 1,85 | 2,10 | 2,01 | 1,86 | 2,02 | 1,48 | 1,91 | - |
| 1975 | 1,91 | 1,85 | 2,11 | 2,11 | 2,03 | 1,96 | 1,43 | 1,91 | - |
| 1976 | 2,01 | 1,84 | 2,10 | 2,16 | 2,08 | 1,96 | 2,00 | 1,96 | - |
| 1977 | 1,85 | 1,76 | 2,09 | 1,98 | 2,03 | 1,99 | 2,08 | 1,91 | - |
| 1978 | 1,87 | 1,73 | 1,94 | 1,82 | 1,92 | 2,07 | 2,09 | 1,90 | - |
| 1979 | 2,05 | 1,71 | 2,16 | 2,10 | 2,17 | 2,10 | 2,09 | 1,91 | - |
| 1980 | 2,04 | 1,51 | 2,17 | 2,21 | 2,17 | 2,13 | 2,14 | 1,92 | 2,03 |
| 1981 | 1,86 | 1,62 | 2,12 | 2,18 | 2,03 | 2,16 | 2,02 | 1,92 | 2,05 |
| 1982 | 2,04 | 1,76 | 2,17 | 2,13 | 2,04 | 2,15 | 2,05 | 1,91 | 2,00 |
| 1983 | 1,99 | 1,75 | 2,17 | 2,24 | 2,18 | 2,18 | 2,11 | 1,91 | 2,12 |
| 1984 | 1,95 | 1,74 | 2,18 | 2,21 | 2,07 | 2,20 | 2,03 | 1,92 | 2,15 |
| 1985 | 2,06 | 1,73 | 2,19 | 2,17 | 2,17 | 2,19 | 2,10 | 1,91 | 1,89 |
| 1986 | 2,05 | 1,63 | 2,26 | 2,30 | 2,16 | 2,20 | 2,03 | 1,91 | 2,06 |
| 1987 | 2,05 | 1,81 | 2,25 | 2,37 | 2,20 | 2,20 | 2,13 | 1,91 | 2,02 |
| 1988 | 2,03 | 1,73 | 2,26 | 2,18 | 2,19 | 2,20 | 1,76 | 1,92 | 1,96 |
| 1989 | 2,10 | 1,89 | 2,36 | 2,27 | 2,22 | 2,21 | 1,89 | 1,94 | 2,03 |
| 1990 | 1,97 | 2,00 | 2,16 | 2,14 | 2,02 | 2,21 | 2,09 | 1,93 | 1,96 |
| 1991 | 2,15 | 1,99 | 2,35 | 2,20 | 2,22 | 2,21 | 2,09 | 1,94 | 2,04 |
| 1992 | 2,10 | 2,06 | 2,37 | 2,10 | 2,25 | 2,23 | 2,10 | 1,95 | 1,99 |
| 1993 | 2,05 | 2,09 | 2,38 | 2,30 | 2,10 | 2,23 | 2,07 | 1,94 | 1,91 |
| 1994 | 2,15 | 2,13 | 2,37 | 2,18 | 2,22 | 2,24 | 2,06 | 1,94 | 2,02 |
| 1995 | 2,15 | 2,15 | 2,43 | 2,26 | 2,19 | 2,23 | 2,03 | 1,95 | 2,01 |
| Taxa de Crescimento % a a | -0,21 | -1,14 | 2,51 | 4,17 | 2,24 | 1,97 | -0,4 | -0,53 | -1,15 |
| Significância | NS | S | S | S | S | S | NS | S | NS |
| Coefficiente de Variação % | 4,47 | 9,29 | 6,16 | 10,52 | 4,95 | 4,89 | 8,43 | 1,96 | 3,32 |

FONTE: Dados trabalhados pelo autor. NS não significativo, S significativo ao nível de 10%.

Coefficiente de Variação $CV = \delta \cdot 100 / X$ %, onde δ é desvio padrão e X a média geométrica

enquanto o sorgo granífero só ocorre a partir dos anos 80, que mesmo com a

instabilidade baixa nos rendimentos medida pelo Coeficiente de Variação de 3,32% sempre foi cultivado como alternativa ao milho e na forma de aproveitamento de área em sucessão, no padrão safrinha. A taxa de crescimento do rendimento da mandioca é uma das piores. Assim, deve-se considerar que este produto, mesmo sendo básico na alimentação brasileira, é de baixa elasticidade de renda e, por isto, não se beneficiou dos incentivos institucionais.

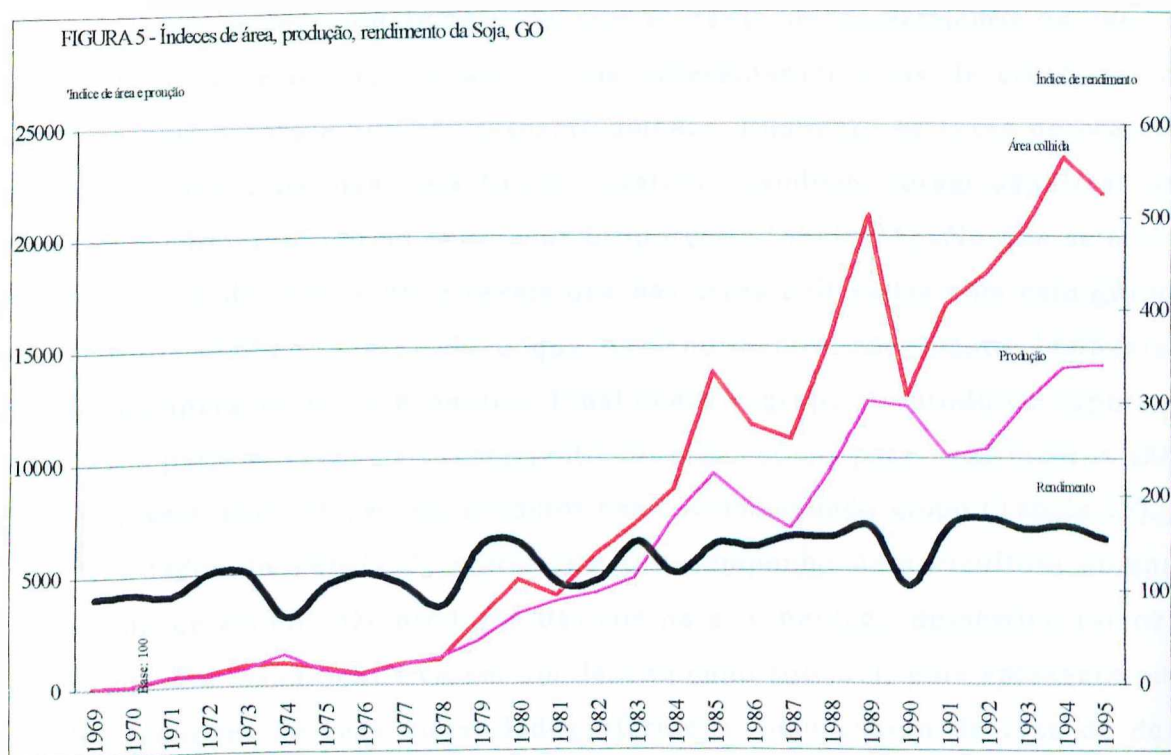
Dois produtos não apresentaram um desempenho correspondente aos benefícios concedidos pelo crédito rural recebido pelos agricultores, o arroz e o feijão, que por sua vez são básicos. **O primeiro**, o arroz, que não apresentou um desempenho em termos de rendimento. Este produto teve disponibilidade de crédito tanto para custeio como para investimentos e comercialização. Isto em parte pode ser explicado pela inexistência de tecnologias disponíveis para este produto no Estado, que só começa a surgir a partir de 1986 (Tabela 21). **O segundo**, é o feijão que apresentou o pior desempenho, com rendimento negativo, no grupo de produtos básicos. Contudo, o seu sistema de cultivo, no Estado, foi beneficiado por política de crédito, a partir dos anos 70.

Por fim, deve-se chamar a atenção para os dois grupos de culturas, tanto quanto ao uso de crédito rural, como pela disponibilidade de assistências tecnológicas aos produtores goianos. No **primeiro**, conjunto de produtos exportáveis (algodão, soja, cana e café), ocorreu uma discrepância forte entre as taxas de crescimento de área entre os produtos de 1,29%, 24,17%, 4,23% e -3,77%, respectivamente, e uma discrepância, também, entre as taxas de rendimento entre os produtos de 4,17%, 2,24%, 1,97% e (0,40)%, respectivamente (Tabela 26).

Contudo, o efeito área foi mais significativo do que o efeito rendimento, com exceção do produto algodão. Isto pode ser explicado, em parte, pela disponibilidade de terras e pelos benefícios do crédito subsidiado e da política de pesquisa, quando surgiu o SNPA.

Destacadamente a cultura da soja foi a que mais cresceu no período, observa-se na Figura 5. E a cultura do café foi a que mais reduziu-se em termos de crescimento de área. Parte da explicação para o café está nas políticas de incentivos ao uso de crédito e de geração de tecnologias, não direcionadas

para a cultura do café no Estado de Goiás, visto que o domínio desta cultura concentrava-se na Região Sul e Sudeste do país, no período referenciado.



Outra observação deve-se à instabilidade tanto do crescimento da área, como do crescimento do rendimento, visto pelo coeficiente de variação. Contudo, a instabilidade das áreas cultivadas, para este grupo de produtos, foi muito alta, enquanto para os rendimentos foi menor. O que se pode deduzir destes dados é que o crescimento dos rendimentos é menor devido às dificuldades ou limitações das dependências das tecnologias disponíveis. O que se quer dizer é que no Estado de Goiás havia mais disponibilidade de área para a expansão dos cultivos, do que disponibilidade de crédito e de tecnologias. Pode-se considerar que outros fatores como: clima, solo e principalmente preços constituíram fatores decisivos de restrições no mercado. Destaca-se novamente a cultura da soja no que se refere à instabilidade no período, com índice de 2,96%, e a segunda menor taxa de crescimento do rendimento instável (Tabela 25).

Para o **segundo** grupo de produtos caracterizados como básicos e essenciais como matérias-primas para as agroindústrias (arroz, feijão, milho, mandioca e sorgo), no geral, as taxas de crescimento das áreas cultivadas cresceram mais que proporcionalmente do que as taxas de crescimento de rendimento. O milho e o sorgo foram os que apresentaram taxas de crescimento elevadas com 4,14% e 30,65% respectivamente. Enquanto as taxas de crescimento do arroz e da mandioca foram negativas, também, foram negativas as taxas de rendimento, porém em menor proporção (Tabela 25). No que se refere à instabilidade, esta análise revela que nas áreas cultivadas com este grupo de produtos também é elevada e que os rendimentos são menos instáveis, quando comparados entre produtos. Finalmente o grupo de produtos exportáveis tanto para as taxas de crescimento de área, como para rendimentos são mais instáveis, com relação aos produtos básicos do segundo grupo (Tabela 25).

Os dados da Tabela 26 sintetizam o desempenho da agricultura goiana no período de estudo. Os produtos básicos para o mercado doméstico (arroz, feijão, milho e mandioca) tiveram um desempenho sofrível, pois apresentaram grandes reduções de suas quantidades ofertadas, bem abaixo da taxa de demanda (3%), com exceção ao milho. O arroz e o feijão tiveram reduções em seus rendimentos e, também, em suas quantidades ofertadas.

TABELA 26 – Taxa de crescimento de área, produção e rendimento de produtos estudados na agricultura goiana, de 1970 a 1995, %.

| Itens | Arroz | Feijão | Milho | Algodão | Soja ¹ | Cana | Café | Man-dioca | Sorgo ² |
|------------|--------|--------|-------|---------|-------------------|--------|--------|-----------|---------------------|
| Área | -1,37 | 1,16* | 4,14* | 1,29 | 24,17* | 4,23* | -3,77* | -4,78* | 30,65* |
| Produção | -3,33* | 0,33 | 6,54* | 0,19 | 18,75* | 12,69* | 1,57 | -5,87* | 50,92* ³ |
| Rendimento | -0,21 | -1,14* | 2,51* | 4,17* | 2,24* | 1,97* | -0,40 | -0,53* | -1,15 |

FONTE: dados trabalhados pelo autor. * Significativo ao nível de 10%.

¹ período de 69 a 95, ² período de 80 a 95 e ³ período de 80 a 89.

Entre os demais produtos, destacaram-se o milho, a soja e cana, que obtiveram ótimos desempenhos, em especial a soja e a cana, que apresentaram taxas de crescimento da produção extremamente altas. Estes três produtos passaram por grandes expansões de suas quantidades ofertadas no Estado, e suas taxas de crescimento foram 6,54%, 18,75% e 12,69%, respectivamente.

O trabalho desenvolvido por Igreja *et alli* (*op.cit.*), bem como os dados das Tabelas 22 e 26 relativos à área, evidenciam que ocorreu uma significativa mudança na composição da produção agrícola do Estado, tanto na década de 70 como na década de 80. Conclui-se, neste trabalho, que a grande expansão da soja e seu complementar milho, no período de 70/79, deu-se ocupando área de outros produtos, como arroz, feijão, algodão e cana. Na década seguinte ocorre um movimento contrário, ou seja, houve significativa expansão em termos de áreas de produtos, como feijão, algodão e cana, e significativa redução da soja e milho.

Pelo fato dos altos subsídios concedidos no crédito rural, na segunda metade dos anos 70, encontrarem-se concentrados nos produtos arroz, milho e soja, indicam ter retirado as vantagens comparativas desta agricultura, em outros termos, ter inibido o crescimento dos demais produtos. Isto fica mais claro comparando-se com o período posterior (90/95), quando houve uma melhoria da distribuição do crédito (bem como a redução deste) e o aumento da produção agrícola do Estado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Goiás tem-se constituído em “forças econômicas” importantes na federação brasileira, desde os anos 70, com características bem definidas nas suas variadas atividades econômicas. Este processo é resultado da política de ocupação racional da região de solos sob cerrados, que se localizam próxima aos mercados internos de consumo e de exportação da produção agrícola.

Na ótica política, a expansão da área agricultável em Goiás só seria viável através do aumento da produtividade na agricultura. Isto só ocorreria com o processo de modernização na base técnica, cujos efeitos resultaram na expansão de área e da produção.

Os efeitos da modernização da agricultura no Estado de Goiás têm as mesmas características daqueles verificados no processo de modernização da agricultura brasileira, vinculadas ao uso intensivo de mecanização e de insumos modernos, o que, por decorrência, incorporou grandes áreas, que antes eram improdutivas.

Para averiguar os padrões de modernização da agricultura de Goiás nesta dissertação, foi necessário verificar a ocorrência da expansão da área, da produção e dos rendimentos médios dos produtos agrícolas mais significativos para a economia do setor agropecuário.

Para o exame da situação agrícola de Goiás, no período de 1970 a 1995, face às demandas impostas pela política econômica com o objetivo de produzir mais alimentos de consumo doméstico e exportáveis, foi necessário realizar um trabalho exploratório, com alguns propósitos essenciais.

Em **primeiro** lugar, examinaram-se os antecedentes históricos da economia goiana, quando esta não tinha maturação suficiente para a sua modernização e como a agricultura estava organizada juntamente com a ocupação do espaço rural. Acredita-se que todos os aspectos da política do setor público atuaram ao longo do tempo. A este respeito, constata-se a ênfase do setor agrícola como instrumento (ou como elemento econômico/político) envolvendo a dependência da economia ascendente com a economia do Sul do país, principalmente, com as forças econômicas da cafeicultura nacional.

Neste exame inicial, verificou-se o comportamento da produção agrícola ao longo do tempo, especificamente aquela da década de 60, e o modo como a política agrícola foi exercendo sua influência. Neste sentido, os principais produtos da agricultura goiana apresentam substancial aumento de produção, situação que aumentou a oferta de alimentos para o mercado interno. Aquela década, entretanto, mostrava início da expansão da cultura da soja em Goiás, devido ao surgimento de novas tecnologias de produção. Com a elevação dos preços da soja no mercado internacional ocorre o efeito negativo de substituição de culturas alimentares, fato que contribuiu para a alteração na composição agrícola na década de 70.

Em **segundo** lugar, examinou-se o comportamento do crédito rural subsidiado como fonte de financiamento da produção e modernização agrícola no Estado, proveniente de programas especiais. Contudo, observou-se que sem o crédito rural não teria ocorrido a expansão da área e da produção observada, por um lado e por outro, não teria modernizado a base técnica, por decorrência de usos de insumos originais das agroindústrias, e por conseguinte favoreceu a constituição do Complexo Agroindustrial.

Foi observado, também, que a expansão agrícola de Goiás teve um forte vínculo com a disponibilidade do crédito rural, no período de 1970 a 1982, mas não deixou de crescer com a redução substantiva do mesmo crédito subsidiado. Recentemente, continua crescendo sem o uso do mesmo, o que pode indicar que o produtor rural se reorganizou.

Em **terceiro**, examinou-se o preço dos alimentos e seus efeitos. Nos anos 70 este comportamento foi favorável, pois eles aumentavam. Por conseguinte, tudo indicava uma relação de causa para as mudanças tecnológicas, preços internacionais em alta para alguns produtos e uma política creditícia favorável ao setor agrícola.

Em **quarto** lugar, verificou-se que o modelo de modernização da agricultura goiana segue o modelo brasileiro, que por sua vez segue o internacional. O modelo adotado no Brasil teve interesses específicos da Revolução Verde, enquanto constituía a inserção da agricultura no capitalismo internacional. Para que isto ocorresse, a definição da política agrícola brasileira era

clara no intuito de abrir o crédito que favorecesse tanto o processo produtivo, com bases modernas, como o setor agroindustrial. Observou-se que no período anterior a 1970, os CAIs no Brasil eram incipientes. O setor agrícola era o indicado para iniciar o CAI, enquanto elo importante da cadeia produtiva. Portanto, o crédito rural favorecido ao agricultor seria repassado à agroindústria fornecedora de insumos e matérias-primas para aquele setor.

Mas o modelo adotado pressupunha que somente estes elementos não seriam suficientes para a modernização do setor agrícola. Entendia-se na época que o poder público teria que favorecer a disponibilidade de créditos, de infra-estrutura e haveria a necessidade da pesquisa científica. Sendo uma exigência do processo, os Governos instituíram os Sistemas Nacional de Pesquisa Agropecuária – SNPA, com particularidades para os Estados.

Neste quadro de observações, conclui-se que tanto para o Brasil como especificamente para a expansão da agricultura de Goiás o padrão modernizante adotou um modelo não endógeno. Suas características vêm de outras economias mais modernas e são impostas ao agricultor goiano.

Adicionalmente, observou-se neste trabalho que o crescimento de área, produção e rendimento, é uma condição necessária, mas não suficiente para a realização dos objetivos delineados pela política econômica.

As variáveis estudadas referem-se ao crédito rural, indicadores de modernização, políticas públicas, preços recebidos pelos produtores, área colhida, produção, rendimento médio, taxa de crescimento e pesquisa agrícola, todos como indicadores de padrão de modernização e expansão, a partir dos dados referentes ao período de 1970 a 1995 fornecidos pelo IBGE – Censo Agropecuário.

Após os anos 70, a agricultura de Goiás tem acelerado o seu crescimento, verificado pela diversificação de seu cultivo e pela disponibilidade de créditos que permitiram o uso mais intensivo de insumos modernos (sementes melhoradas, adubos químicos, defensivos agrícolas) e da mecanização. Estas mudanças alteraram significativamente a composição da produção agrícola e as relações sociais de produção.

A fim de que o processo de transformação da agricultura de Goiás pudesse ser compreendido em suas diferentes dimensões, analisou-se a questão da modernização.

Contudo, ressalta-se que a expansão da agricultura se deu fortemente sustentada pelo crédito agrícola subsidiado. É notório que este instrumento de política agrícola no processo de modernização, contribuiu para o uso intensivo de insumos na agricultura goiana.

Pode-se afirmar que a modernização, enquanto um processo que modifica as relações técnicas de produção, contribuindo para o aumento da produtividade dos fatores utilizados, é imprescindível, pois seus resultados possibilitam o aumento do rendimento médio. Observou-se que o modelo de modernização que deu base para o desenvolvimento da agricultura possibilitou que os mais ricos se beneficiassem, dos ganhos de produtividade. Entretanto a redução dos preços reais dos produtos agrícolas, também beneficiou os consumidores finais.

A hipótese estabelecida no início dos trabalhos é perfeitamente aceitável, uma vez que a expansão da agricultura de Goiás corresponde aos estímulos oferecidos pelo Estado, principalmente no que se refere às modificações na estrutura produtiva para a utilização das terras sob cerrado, tanto para a agricultura como para a pecuária. Mesmo com a retirada do crédito subsidiado, as atividades inerentes continuam a crescer.

A proposta de conhecer as transformações que ocorreram na organização agrícola de Goiás implica avaliar a expansão da produção. Com a inserção de Goiás no novo modelo de desenvolvimento econômico, após 1950, orientado para a modernização da agricultura, com o objetivo de integrá-la ao novo circuito produtivo, liderado pela agroindústria de insumos, máquinas e implementos agrícolas e processamento de matéria-prima, a agricultura passa a atender os interesses do capital monopolista.

Com isto o Estado, prioriza os grandes investimentos voltados para a exportação, em especial para a soja. A preocupação é produzir para exportar com o objetivo de diminuir o desequilíbrio da Balança Comercial, pagar dívida externa, gerar emprego e reduzir os desequilíbrios sociais.

Entretanto, as orientações são traçadas a partir de diretrizes internacionais, inclusive a elaboração de programas especiais de desenvolvimento – PRODECER e POLOCENTRO. Desta forma, o avanço dos novos modos de produção capitalista tem produzido mudanças no Estado de Goiás.

Nas análises observa-se a estreita vinculação entre a política do crédito rural no Brasil e a modernização da agricultura. No período mais abundante do crédito, em que foi subsidiado (70 a 82), o Governo promoveu deliberadamente o empréstimo vinculado à compra de insumos modernos e máquinas agrícolas, de tal forma que o grande volume de recursos liberados incentivou a implantação de indústrias no Brasil, produtoras daqueles insumos, apropriados pela política econômica protecionista, que onerava as importações e estimulava as exportações.

O setor agroindustrial capitalizou-se rapidamente na década de 70, formando empresas oligopolistas, aumentando com facilidade suas vendas com a demanda criada pelo crédito rural. Neste ponto, a agricultura do Brasil e especificamente de Goiás, passa de um estágio em que a produção era aumentada por acréscimos extensivos de terra e mão de obra, para um estágio moderno em que a produção torna-se impulsionada por acréscimos de capital e insumos modernos.

O crédito rural foi ampliado em todo o Estado. Assim, segundo Graziano Neto (1982), “neste sentido, era mais vantajoso comprar um trator novo do que reformar um de poucos anos de uso, dadas as facilidades da política de crédito, que subsidiava em mais da metade o valor de compra de máquinas e implementos agrícolas”. Neste sentido criava-se uma demanda artificial para estes produtos, que fez com que se quebrassem os ciclos anteriores da agricultura tradicional no Estado, depois de instalados os setores de indústria avançada no Brasil.

O Governo inicia a retirada dos subsídios, eliminando os juros negativos do crédito, já no final da década de 70. Na década seguinte o Governo impõe ajustes macroeconômicos recessivos à economia brasileira e estimula as exportações. O crédito rural diminui gradativamente, passando de um total de R\$33,5 bilhões em 1980 para R\$2 bilhões em 1990, enquanto no Estado de Goiás passa de R\$1,6 bilhões para R\$505 milhões, no mesmo período.

Com ou sem as modificações da política de crédito, observou-se que ocorreu uma grande mudança na composição agrícola do Estado, resultando em aumentos em sua produção total.

Ressaltam-se dois aspectos importantes; no **primeiro** todos os produtos apresentaram taxas negativas de crescimento relativas aos preços recebidos pelos produtores goianos, no período de 1970 a 1995, com exceção do café e da mandioca. No **segundo**, esperava-se que as mudanças na política de crédito fossem provocar, na agricultura de Goiás, uma diminuição de sua produção. Portanto, a reação foi positiva com desempenhos surpreendentes, com exceção dos produtos arroz e mandioca que são estritamente para o abastecimento interno. Os produtos milho, soja, cana de açúcar e sorgo apresentam taxas de crescimento tanto para área, como para produção e rendimento muito elevadas, exceto o rendimento para o sorgo. Como pode ser observado nos parágrafos seguintes.

Observa-se os dados da Tabela 26, no Capítulo IV, que sintetizam o crescimento da agricultura goiana no período de estudo. Os produtos básicos (arroz, feijão, milho e mandioca) obtiveram um desempenho considerado sofrível, exceto ao milho. Aqueles produtos apresentaram o crescimento negativo de suas áreas plantadas, com (1,37%), 1,16% e (4,78%) respectivamente. No que se refere a oferta da produção, também, obteve taxas de crescimento negativas para o arroz e mandioca (3,33%) e (5,87%) respectivamente; para o feijão foi inexpressivo 0,33% e o crescimento da produção do milho foi considerável, em 6,54%, bem acima da taxa de demanda de 3%. Os dados referentes a taxa de rendimento médio, também, foram todos negativos, afora a cultura do milho, em (0,21%), (1,14%) e (0,53%) respectivamente.

Os produtos milho, algodão, soja, cana e sorgo obtiveram ótimos desempenhos, apresentando um crescimento de área em 4,14%, 1,29%, 24,17%, 4,23% e 30,65% respectivamente. Destaca-se o crescimento da soja e do sorgo. Quando se analisa a oferta destes produtos, verifica-se a expansão exuberantes das taxas em 6,54%, 18,75%, 12,69% e 50,92% respectivamente, com exceção para o algodão em 0,19%.

Para os mesmos produtos do parágrafo anterior, observa-se as taxas de crescimento do rendimento médio em 2,51%, 4,17%, 2,24% e 1,19%, com exceção para o sorgo granífero em (1,15%).

Pelo analisado não se pode relegar o "papel" que o SNPA desempenhou na elaboração de pesquisa desde meados da década de 70. Portanto, tanto a Embrapa como a Emgopa tiveram grande contribuição, através da pesquisa agropecuária para a modernização e manutenção do setor. Como todo processo produtivo é cíclico e não duradouro, sabe-se que o início do processo de modernização da agricultura de Goiás só ocorre através das inovações tecnológicas, que por sua vez modificaram o processo de produção.

Por fim, a agricultura do Estado de Goiás, foi privilegiada a partir da década de 70, assim que a exploração intensiva do solo sob cerrado se tornou viável e houve um estímulo oficial para a implantação e o desenvolvimento das atividades agrícolas modernas.

O desenvolvimento da agricultura goiana, através do processo de modernização, adquiriu no período de 70 a 95, significativa importância, devido a sua reorganização espacial. O Estado tem-se tornado, com isto, um dos principais centros brasileiros de desenvolvimento e atração dos complexos agroindustriais.

O seu desenvolvimento agrícola é evidente, quando se observa que ao norte, principalmente, na Região do Araguaia, predomina a pecuária de corte de um modo bem definida; nas Regiões Leste e Sul predomina uma agricultura que usa insumos modernos e bens de capital como tratores, sementes melhoradas, adubos químicos, corretivos agrícolas, plantio direto, manejos adequados e atua na promoção da melhoria de infra-estrutura de distribuição e na valorização de sua produção.

Em algumas regiões do Estado, o padrão tecnológico é baixo e tem-se constatado uma tendência de aumento de utilização de máquinas, fertilizantes, adoção de controle de pragas e doenças e do uso de irrigação.

Os dados observados e analisados de origem do Censo Agropecuário, no período de 1970-95/96, revelam que aquele segmento de baixo padrão tecnológico tem uma certa importância no processo produtivo.

Ao serem comparados os indicadores de padrão tecnológico é possível revelar uma evolução na agricultura de Goiás, nos 25 anos que compõem esta análise. Enquanto em 1970 havia 5.672 tratores na agricultura, em 1995 já haviam 43.313 tratores. Um outro fator de indicação da modernização é que em 1970 somente 5,26% dos estabelecimentos usaram fertilizantes, enquanto em 1995 foram 49,55%. Em 1995 um total de 32% dos estabelecimentos recorreram a assistência técnica e 43% dos que recorreram foram de órgãos oficiais.

Conclui-se que o segmento mais atrasado e tradicional do setor agrícola de Goiás está se retraindo ao longo do tempo. É notória a prosperidade de um segmento agrícola mais moderno e eficiente, quando tem-se uma economia mais aberta e menos dependente de subsídios. Este último setor tem-se ajustado para competir e crescer mediante o uso de tecnologias e gerenciamento profissional. Portanto, foi este o grande responsável pelo incremento de rendimento das lavouras comerciais no período de 1980 a 1995.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, Ronaldo Conde. **Abrindo o Pacote Tecnológico: Estado e Pesquisa Agropecuária no Brasil**. São Paulo: Pólis/CNPq. Brasília, CNPq. 1986. 156p.
- ACCARINI, J. H. **Economia Rural e Desenvolvimento: reflexão sobre o caso brasileiro**. Vozes, São Paulo. 1987. 224p.
- AGUIRRE B.M.B. & BACHA, C.J.C. A Especialização da Mão de Obra Rural no Brasil. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 27. Piracicaba, 1983. *Anais...* Brasília: SOBER, 1989. P.572-584.
- ALVES, Elizeu Roberto de Andrade. **O dilema da política agrícola brasileira – produtividade ou expansão da área agricultável**. Brasília – EMBRAPA/DID. 1983.108P.
- . & PASTORE, J. Uma nova abordagem para a pesquisa agrícola no Brasil. *Revista de Economia Rural*. v. 15, n. 1. P. 235 – 256. 1977.
- . & CONTINI, E. A modernização da agricultura brasileira. *In*: BRANDÃO, A. S. Os principais problemas da agricultura brasileira: análises e sugestões. 2. Ed. Rio de Janeiro: PNPE/IPEA, 1992. P.49-88.
- ARAÚJO, P.F.C. Agricultura no processo de desenvolvimento econômico. *In*: ARAÚJO, P.F.C. de; SCHUH, G.E. **Desenvolvimento da agricultura: natureza do processo e modelos dualistas**. São Paulo: Pioneira, 1975. Cap. 1, p.83-98.
- . & MEYER, R. L. Política de Crédito Agrícola no Brasil: Objetivos e resultados. *In*: VEIGA, A. Ensaio sobre política agrícola brasileira. São Paulo: Secretaria da Agricultura, 1979. P.137-62.
- ÁVILA, A. F D & EVENSON, R E . Total factor productivity growth in the Brazilian Agriculture and the role of Agricultural Research. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 33., Curitiba, 1995. *Anais*. Brasília: SOBER, 1995. P.631-57.
- BACHA, C J C & ROCHA, M T. O comportamento da agropecuária brasileira no período de 1987 a 1996. **Revista Brasileira de Economia e Sociologia Rural**, v.36, n.1, p.35-59, jan./mar. 1998.
- BACHA, E.L; ARAÚJO. A.B.; MATA, M. da & MODENESI, R.L. **Análise governamental de projetos de investimentos no Brasil: Procedimentos e recomendações**. 1971.p.21.

- BARROS, A.L.M. **Capital, produtividade e crescimento da agricultura: Brasil de 1970 a 1995**. Piracicaba-ESALQ, 1999. 149p. (Tese doutorado).
- BARROS, J.R.M. Política e desenvolvimento agrícola no Brasil. In: VEIGA, A. **Ensaio sobre política agrícola brasileira**. São Paulo: Secretaria da Agricultura, 1979. P.9-35.
- . Transição e Descontinuidade no crescimento agrícola. In: Dias, G.L.S. & BARROS, J.R.M. **Fundamentos de uma nova política agrícola**. Brasília:CFP, 1983. 39p. (Coletânea de Pesquisa, 26).
- & MANOEL, A **Insumos agrícolas: evolução recente e perspectivas**. In: BRANDÃO, A.S **Os principais problemas da agricultura brasileira: análise e sugestões**. Rio de Janeiro: PNP/IPEA, 1992. P.295-332.
- BELLUZZO, L.G. de Mello. **O declínio de Bretton Woods e a emergência dos mercados "globalizados"**. Economia e Sociedade. Campinas/SP. (4): 11-20, 1995.
- BENACOUCHE, R. **A tecnologia enquanto forma de acumulação**. Revista de Economia e Desenvolvimento. São Paulo, 1(2):11-48, 1982.
- BERTRAN, Paulo. **Formação Econômica de Goiás**. Oriente, 1978. 106p.
- . **Uma Introdução à História Econômica do Centro-Oeste do Brasil**. Brasília: CODEPLAN, Goiás. UCG, 1988. 148p.
- BRANDÃO, A S.P. & ALVES, E. Elementos de uma estratégia para o desenvolvimento da agricultura brasileira. **Ensaio Econômico**. EPGE, n.209, 1993. 370p.
- CAMPOS, A. C. Caracterização do crescimento na agricultura. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 20., Curitiba, 1982. **Anais**. Brasília: SOBER, 1982.
- CARVALHO, A. V. & ARANTES, P.F. Tecnologia e produtividade até quando? Federação da Agricultura de Goiás – FAEG. Material disponível no site: <http://www.faeg.com.br/agroanalysis-dez.htm>, no dia 16 de abril de 1999.
- CAVALLO, D. & MUNDLAK, Y. Agriculture and economic growth in economy: the case of Argentine. **IFPRI Research Report**, n.36, Dec.1982.
- CONCEIÇÃO, J.C.P.R. da. **Fronteira de Produção Estocástica e Eficiência Técnica na Agricultura**. Piracicaba, 1998. 108p. (Tese de Doutorado).
- CORRÊA, Vanessa P. Texto para discussão. Uberlândia. UFU:DEECO, 1985. 82p.

- CERQUEIRA, W.P. *et all.*. **Diagnóstico da Situação Atual da Pesquisa na Emater-GO.** Goiânia. 1998.p.4.
- DE JANVRY, A. Social struture and biased technical change in Argentine Agriculture. *In*: BINSWANGER, H. P.; RITTAN, V.W. **Induced inovati-on: technology, institucions and development.** Baltimore: Johns Hopkins Univerity Press, 1978. P.297-323.
- DELFIM NETTO, Antônio. Notas sobre alguns aspectos do problema agrário. *In*: Problemas Econômicos da Agricultura Brasileira. São Paulo/ USP. Boletim no. 40 s.d. p:1-73.
- DELGADO G. da C. **Capital Financeiro e Agricultura no Brasil: 1965-1985.** UNICAMP, 1985. 237P.
- DIAS, G.L.S. Avanços e perspectivas do agribusiness brasileiro. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 31. Ilhéus, 1993. **Anais...** Brasília: SOBER, 1993. P.887-95.
- & BARROS, A L.M. Situação da agricultura no Brasil e no mundo. São Paulo: MBA, 1998. 140 p. (Relatório BM&F Agrícola).
- DOLES, Dalisa Elizabeth Martins (Coord.). Interpretação Histórica da Economia de Goiás e Posicionamento do Setor Agropecuário no Contexto Econômico e Social da Região. Goiânia. Secretaria da Agricultura/CEPA. 1978.203p.
- EMBRAPA – **Pesquisa Agropecuária Brasileira: Uma Nova Dimensão.** Brasília – DF. Jun. 1995.
- EMPRESA GOIANA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMGOPA. Relatório de Pesquisa, 1983 – 1986. Goiânia, GO. EMGOPA. 1988.
- – EMGOPA. Diretrizes para o quadriênio de 1991/94. Goiânia. 1992
- ESTEVAM, Luís. **O Tempo da transformação: estrutura e dinâmica da formação econômica de Goiás.** Goiânia. S. Ed. 1998. 276p.
- FIBGE. Grupo de Coordenação e Estatística agropecuária/ GECEA. Levantamento Sistemático da Produção Agrícola. Safra 97/98, jun./98 (Resenha).
- . Anuário Estatístico do Brasil. Rio de Janeiro, 1981 a 1991.
- GOODMAN, David. **Dimensões do Desenvolvimento Brasileiro.** Expansão da fronteira e colonização rural recente e política de desenvolvimento do Centro-Oeste. *In*: ESTEVAM, L.A. 1997. P.132.

- ; SORJ, B. & WILKINSON, J. **Da Lavoura às Biotecnologias**. Rio de Janeiro. Campus. 1990. 51p.
- GOODMAN, David; SORJ, Bernard & WILISON, John. Agroindústria, Políticas Públicas e Estruturas Sociais Rurais. **Revista de Economia Política**. No. 20.1985.
- GRAZIANO NETO, Francisco. **Questão Agrária e Ecologia**. São Paulo, Brasiliense. 1982. 154p.
- GRAZIANO DA SILVA, José. **Para onde vai a agricultura? Encontros com a Civilização Brasileira**. (10):58-69. 1979.
- . *et alii*. Tecnologia e Campesinato, o caso brasileiro. **Revista Economia Política**. São Paulo, 3(4):21-56, 1983.
- . **Modernização e Dualismo Tecnológico na Agricultura**. Pesquisa e Planejamento Econômico. 1(2):171-234. 1971
- . Estrutura Fundiária e Relações de Produção. *In: A modernização Dolorosa*. Rio de Janeiro. Zahar, 1981. P:44-65.
- . **O Novo Imposto e o Velho Poder dos Proprietários Rurais**. *In: A modernização Dolorosa*. Rio de Janeiro. Zahar, 1981. P:176-192.
- . **A Modernização Dolorosa: Estrutura Agrária, Fronteira Agrícola e Trabalhadores Rurais no Brasil**. Rio de Janeiro. Zahar, 1981.
- . O novo padrão agrícola brasileiro, do complexo rural aos complexos agroindustriais. Campinas, UNICAMP, 1987. 209 p.
- HAYMY, Y. & RUTTAN, V.W. **Agricultural Development: An International Perspective**. The Johns Hopkins Press, Baltimore, 1971.
- . **Agricultura e Desenvolvimento, Teorias e Experiências Internacionais**. Brasília, EMBRAPA. 1988. 583P.
- HOFFMANN, R.& JAMAS, A.L. A produtividade da terra e do trabalho na agricultura de 332 microrregiões do Brasil. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL*, 28. Florianópolis, 1990. **Anais...** Brasília: SOBER, 1990. P.21-40.
- HOMEM DE MELO, F. **Tecnologias e Preços Agrícolas para Produtores Agrícolas Brasileiros**. **Revista de Economia Rural**. Brasília. 16 (2) abr./jun. 1996.

- . Agricultura brasileira: incerteza e disponibilidade de tecnologia. São Paulo, 142p. Tese (Livre-Docência) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São paulo.
- . Disponibilidade de tecnologia e produtos da agricultura brasileira. *Revista de Economia Rural*, v.18, n.2, p.221-50, abr./jun. 1980.
- . Propriedade agrícola: sucesso ou fracasso? 1985, p.153.
- . O crescimento agrícola brasileiro dos anos 80 e as perspectivas para os anos 90. *Revista de Economia Política*. v. 10, n. 3, 13 a 39, set. 1990.
- IANNI, Otávio. **O colápsio do populismo no Brasil**. São Paulo, Civilização Brasileira.1987. p.105.
- IGREJA, A.C.M.; PACKER, M. de F. & ROCHA, M.B. Evolução da Soja no Estado de Goiás e seu impacto na composição agrícola. IEA. São Paulo:1988. 20p.(Relatório de Pesquisa).
- FISHLOW, A. **Foreign trade regimes and economic development**. Brasília – DF, EMBRAPA. 1967.p10. (Mimeo)
- FURTADO, Celso. **Formação Econômica do Brasil**. São Paulo:Nacinal.1985.
- . **Dialética do Desenvolvimento**. 2 ed.. Rio de Janeiro: Fundo Cultura 1964. p: 26-7.
- . **Análise do modelo brasileiro**, Rio de Janeiro: Civilizações Brasileira. 1972.
- . **Brasil: a construção interrompida**. São Paulo: Paz e Terra, 1992.
- KAGEYAMA, Angela. **O Novo Padrão Agrícola Brasileiro: do Complexos Rurais aos CAI'S**. In: Delgado *et alii*. **Agricultura e Políticas Agrícolas**. IPEA. 127. 1990.
- KAGEYAMA, Angela & SILVA, J.G. **Produtividade e emprego na agricultura brasileira**. In: **Desenvolvimento capitalista no Brasil**. No.2: ensaios sobre a crise. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1983. P.192-222.
- KOURI, Joffre. **Processo de Modernização Tecnológica na Agricultura no Nordeste Brasileiro**. Campina Grande – Paraíba.1997. (Tese de Mestrado).
- LOPES, M.R. Alguns efeitos das políticas agrícolas sobre o processo técnico na agricultura. *Carta mensal da SUPEC*, v.2, n.8, 1987.

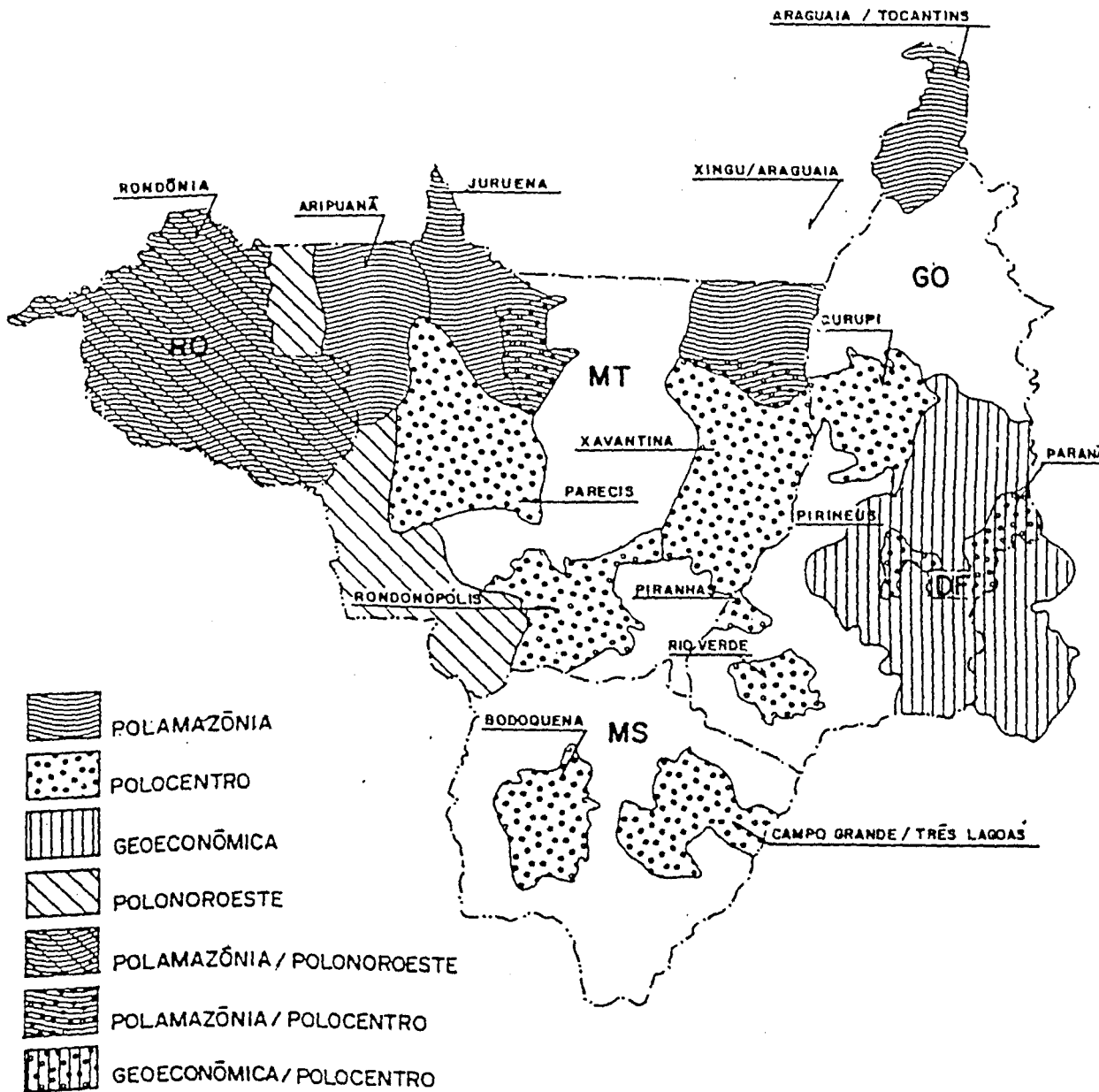
- MARTINE, G. Fases e faces da modernização agrícola brasileira. Planejamento e Políticas Públicas. N.3, jun. 1990.
- MARX, Karl. Ocapital, crítica de economia política (1 III). Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1980. V.4, 6.
- MAYA, Valter Estácio. **Economia de Goiás**. Goiânia. 2. Ed.1986. 192p.
- MONTERIO, J.A. **A geração de tecnologia agrícola e a ação dos grupos de interesses**. São Paulo, FEA – USP. 1984. 186p. (Tese de Doutorado).
- MILHOMEM, A. de V. O Processo Histórico, Ocupação do Espaço Rural e Desenvolvimento do Setor Agrícola na Década de 80 em Goiás. In: MILLAGRES, S. (Coord.) **Análise Sócio-Econômica da Agricultura em Goiás**. Goiânia, 1999 (Coletânea de artigos).
- MULLER, Geraldo. **A Industrialização do Campo no Brasil. Algumas notas. Reforma Agrária**. X(4/5):65-71, jul./ago./set./out. 1980.
- PACHECO, C.A. **A questão regional brasileira pós 1980; desconcentração econômica e fragmentação da economia nacional**. Campinas: UNICAMP, IE. 1996..
- PAIVA, Ruy Miller. Apreciação geral sobre o comportamento da Agricultura Brasileira. 1969. **Revista de Administração Pública**. 3 (1): 70-1.
- . O mecanismo de auto-controle no processo de expansão da melhoria técnica da agricultura. São Paulo. **Revista Brasileira de Economia**, (3):5-38. 1968.
- PASTORE, J. Agricultura e Desenvolvimento. APEC. Editora/ABCAR, Rio de Janeiro, 1973.
- PRADO JÚNIOR, Caio. **A Revolução Brasileira**. São Paulo: brasiliense. 1966.
- PREBISH, Raúl. O Desenvolvimento Econômico da América Latina e seus Principais Problemas. SP, s. ed, 1949. P.147.
- QUEIROZ, Gilberto José de Faria. O Desempenho do Setor Público na Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural, no Estado de Goiás, no período de 1970 a 1999. Uberlândia – MG. 2000. 121 p. (Tese de Mestrado).
- RANGEL, Inácio. **A questão agrária no Brasil**. Recife: Comissão de Desenvolvimento de Pernambuco. 1962. P:33-5.
- RELATÓRIO TÉCNICO 1983/86. Empresa Goiana de Pesquisa Agropecuária – EMGOPA. Goiânia – GO. 1988. P.26-7.

- ROSEGRANT, M.W. & EVENSON, R.E. Agricultural productivity and sources of growth in South Asia. *American Journal of Agricultural Economics*, v.74, n.3, aug.1992.
- SANTOS, Elzamone M. de. Efeitos da Modernização da Agricultura no Sudoeste de Goiás (1975 - 1996). São Paulo. 1998. 82p (Tese de Mestrado - MACKENZIE).
- SANTOS, Raymar Leite. A Modernização da Agricultura em Goiás, na Perspectiva da Pesquisa Agropecuária. 1998, Goiânia.175p. (Tese Mestrado)
- SANTOS, Robério Ferreira dos. Análise Crítica da Interpretação Neoclássica do Processo de Modernização da Agricultura Brasileira. São Paulo. Vol.8:3 **Revista de Economia Política**. Jul./set. 1988.
- SEPLAN - SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL / SUPERINTENDÊNCIA DE ESTATÍSTICA, PESQUISA E INFORMAÇÃO. **Anuário Estatístico de Goiás** Ano 1996 e 1999 - Goiânia - GO.
- . SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO DO ESTADO DE GOIÁS. *Economia Hoje*, (9):22-4, Goiânia. 1990.
- SCHUH, G. Edward. **A agricultura no Brasil: Política, Modernização e Desenvolvimento Econômico**. Brasília. CONAB:15-21. 1997. *Rev. de Política Agrícola* (in: Conferência Internacional sobre a agricultura nas Américas, São Paulo. Ago./96).
- SCHUH, G. Edward & ALVES, E.R. **O desenvolvimento da agricultura no Brasil**. Rio de Janeiro: APEC, 1971. 369p.
- SCHULTZ, T.W. **A Transformação da Agricultura Tradicional**. Rio de Janeiro:Zahar, 1965. 207p.
- SILVA, G.L.S.P & CARMO, H.C.E. Como medir a produtividade agrícola: conceitos, métodos e aplicação no caso de São Paulo. *Agricultura em São Paulo*, v.33,n.1/2, p.139-70, 1986.
- . *Da Produção Agrícola, Pesquisa e Extensão Rural*. São Paulo:IPE - USP, 1984. 143p.
- ; FONSECA, M. A S. & MARTIN, N.B. Investimento na geração e difusão de tecnologia agrícola no Brasil. **Revista de Economia Rural**, v.18, n.2, p.327-38. Abri./ju.1980

- SOLOW, R.M. Technical change and the aggregate production function. *In*: MANSFIELDE, E.; MANSFIELDE, E. (Ed.) **The Economics of technical change**. England: Edward E.P., 1993. 489p.
- SORJ, B. **Estado e Classes Sociais na Agricultura Brasileira**. Rio de Janeiro. Zahar, 1986. 162p. e p:12
- SROUR, R.H. **Modos de produção, elementos e problemáticas**. Rio de Janeiro. 2 ed. Graal, 1988. 540p.
- SUDECO – Superintendência do Desenvolvimento da Região Centro-Oeste. **Plano de Desenvolvimento da Região Centro-Oeste**. Brasília / DF. 2. Ed. 1986. 262p
- TEIXEIRA, Sônia M. (Coord) *et all*. **Análise sócio-econômica da agricultura em Goiás**. 1999. EMBRAPA/UFGO. S.p.
- YOKOYAMA, Lidia Pacheco. **O Crescimento da Produção e Modernização das Lavouras em Goiás no Período 1975-1984**. Piracicaba, 1988. 109p. (Mestrado -Escola Superior "Luis de Queiroz"/USP).

ANEXO I

REGIÃO CENTRO OESTE APLICAÇÃO DOS PROGRAMAS ESPECIAIS



PROMAT e PROSUL = Programas que abrangem, respectivamente, os Estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.

FONTE: MINTER/SUDECO.