

A MODERNIZAÇÃO AGRÍCOLA E A QUESTÃO AGRÁRIA NO CEARÁ:  
O CASO DA MICRORREGIÃO DA IBIAPABA

UFC/BU/BEA 01/04/1998



R772216 A Modernizacao agricola e a  
C402869 questao agra  
630 R298m

Hélio da Silveira Reis Júnior

C. 402869  
FC000031 82-3

Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Mestrado em  
Economia Rural, do Departamento de Economia Agrícola do  
Centro de Ciências Agrárias, como requisito  
parcial para obtenção do grau de Mestre.  
Universidade Federal do Ceará

FORTALEZA-CEARÁ-BRASIL

1996



**Quanto vive o homem, por fim?  
Vive mil anos ou um só?  
Vive uma semana ou vários séculos?  
Por quanto tempo morre o homem?  
Que quer dizer para sempre?**

Pablo Neruda.

Para  
Hélio da Silveira Reis (in memoriam) e  
Sônia Chaves Reis

**Dedico**

## AGRADECIMENTOS

A Sandra, Magno, Fernando, Evandro, Milk, Ernani, Lavínia e Ana, pelo incentivo e apoio constantes à realização deste trabalho.

Ao professor José Ribamar Furtado de Souza, pela competência, equilíbrio e paciência na orientação e pela amizade construída no decorrer do curso.

Ao professor José de Jesus Sousa Lemos, pelo apoio, amizade e conselhos sempre presentes ao longo da pesquisa.

Aos demais professores do Departamento de Economia Agrícola da Universidade Federal do Ceará - UFC/DEA, e ao professor Nicolino Trompieri Filho, pela dedicação demonstrada não somente na sala de aula, mas também nas consultas informais.

Ao professor Teobaldo Campos Mesquita, pela competente e esclarecedora revisão do texto.

Aos funcionários e funcionárias do DEA, pela colaboração e apoio durante o curso.

Aos companheiros e companheiras de curso, Paulo, Jackson, Espedito, Jeová, Germano, Clóvis, Samuel, Rubênio, Antonilda, Ângela, Vera, Ruth e Henrique, pela miscelânea de energias trocadas na convivência de mais uma luta.

A Maria Xenia pelo companheirismo ressonante nesta etapa da vida.

A Regina Dias, Patrício e Verônica Gastelo, Tetê, Franzé Seixas, Maurício, Sueli, Suzy, Vandiza, enfim a todos os amigos e amigas, em especial a Adriana Paula e Rose, que tornaram mais vivo e possível este momento.

Aos técnicos e funcionários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, e Banco Central do Brasil - BACEN, pela dedicação nas informações prestadas.

## SUMÁRIO

	Página
LISTA DE TABELAS .....	vii
LISTA DE QUADROS .....	xiv
LISTA DE TABELAS DO ANEXO .....	xv
LISTA DE QUADROS DO ANEXO .....	xvi
RESUMO .....	xviii
1 - <u>INTRODUÇÃO</u> .....	1
2 - <u>CENÁRIO: O NORDESTE, O CEARÁ E A MICRORREGIÃO DA IBIAPABA</u> .....	4
3 - <u>DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA E ESTRUTURA AGRÁRIA I: CONTEXTUALIZANDO O PROBLEMA</u> .....	16
3.1 - <u>O Desenvolvimento Capitalista da Agricultura Brasileira - Uma Contextualização da Modernização Agrícola no País</u> .....	16
3.2 - <u>A Ação do Estado no Processo de Modernização Agrícola</u> .....	25
4 - <u>DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA E ESTRUTURA AGRÁRIA II: CONFIGURANDO O QUADRO DE ANÁLISE</u> .....	41
5 - <u>A PESQUISA: PROCEDIMENTOS, MÉTODOS E TÉCNICAS</u> .....	64

## Página

5.1 - Área de Estudo .....	65
5.2 - Origem dos Dados .....	67
5.3 - Definição e Operacionalização das Variáveis .....	67
5.4 - Métodos e Técnicas de Análise .....	78
6 - <u>A MODERNIZAÇÃO AGRÍCOLA E A IBIAPABA: ANALISANDO E DISCUTINDO OS DADOS DA PESQUISA</u> .....	83
6.1 - Caracterização da Estrutura Produtiva .....	83
6.2 - Fontes de Crescimento da Agricultura .....	93
6.3 - Indicadores de Modernização Agrícola .....	100
6.3.1 - Financiamentos e despesas na agricultura .....	100
6.3.2 - Mecanização agrícola .....	111
6.3.3 - Fertilizantes químicos, agrotóxicos e irrigação .....	116
6.4 - Estudo da Estrutura Fundiária .....	120
6.5 - Estudo das Relações Sociais de Produção .....	127
6.6 - Matriz de Correlações entre Variáveis .....	138
7 - <u>CONCLUSÕES</u> .....	145
8 - <u>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u> .....	152
<u>ANEXO</u> .....	160

## LISTA DE TABELAS

TABELA		Página
1	Distribuição percentual do modo de utilização das terras. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980 e 1985 .....	84
2	Taxa geométrica de crescimento médio anual do modo de utilização das terras. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970/75, 1975/80, 1980/85, 1970/85 .....	85
3	Relação percentual entre as áreas de algumas culturas temporárias e permanentes e a área total de lavouras. Microrregião homogênea da Ibiapaba. 1970, 1975, 1980 e 1985 .....	87
4	Distribuição percentual do valor bruto da produção agrícola, por ramos de atividade. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985 .....	89
5	Taxa geométrica de crescimento médio anual do valor bruto da produção agrícola, por atividades econômicas. Microrregião homogênea da Ibiapaba. 1970/75, 1975/80, 1980/85, 1970/85 .....	91
6	Taxa geométrica de crescimento médio anual do efetivo, produção e produtividade da pecuária. Microrregião homogênea da Ibiapaba. 1970/75, 1975/80, 1980/85 e 1970/85 .....	92

TABELA	Página
7 Fontes de crescimento da agricultura. Microrregião homogênea da Ibiapaba. 1974 a 1989 .....	93
8 Taxa geométrica de crescimento médio anual do total de financiamentos corrigidos obtidos e por finalidade do seu uso. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970/75, 1975/80, 1980/85, 1970/85 .....	101
9 Distribuição percentual dos financiamentos quanto à sua finalidade. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985 .....	102
10 Total dos financiamentos por área com lavouras e pastagens e pelo total de pessoas ocupadas nas atividades agrícolas. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980 e 1985 ...	104
11 Valores absolutos corrigidos das despesas totais e consumo intermediário. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980 e 1985 .....	105
12 Taxa geométrica de crescimento médio anual das despesas totais e consumo intermediário. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970/75, 1975/80, 1980/85 e 1970/85 .....	106

## TABELA

## Página

- 13 Distribuição percentual dos componentes vegetal e animal do consumo intermediário e relação percentual entre o consumo intermediário e o valor total das despesas. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980 e 1985 .....
- 14 Composição percentual do consumo intermediário vegetal. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985 .....
- 15 Decomposição do consumo intermediário por área com lavouras e pastagens e efetivo bovino, e total das despesas agrícolas por área com lavouras e pastagens. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985 .....
- 16 Número absoluto e percentual dos estabelecimentos que utilizaram força mecânica. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985 .....
- 17 Taxa geométrica de crescimento médio anual dos estabelecimentos que utilizaram força mecânica. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970/75, 1975/80, 1980/85, 1970/85 .....
- 18 Taxa geométrica de crescimento médio anual da mecanização agrícola. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970/75, 1975/80, 1980/85, 1970/85 .....



## TABELA

## Página

- 19 Relação entre as pessoas ocupadas nas atividades agrícolas, bem como entre as áreas com lavouras e pastagens, e as máquinas e implementos agrícolas utilizados. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985 .....
- 20 Percentuais de estabelecimentos que utilizaram fertilizantes químicos, adubação orgânica, defensivos agrícolas e irrigação, e relação percentual entre a área irrigada e a área com lavouras e pastagens. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985 .....
- 21 Taxa geométrica de crescimento médio anual do número de estabelecimentos que utilizaram fertilizantes químicos, adubação orgânica, defensivos agrícolas e irrigação, e da área irrigada. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970/75, 1975/80, 1980/85, 1970/85 .....
- 22 Percentual de estabelecimentos, por estrato de área. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980 e 1985 .....
- 23 Taxa geométrica de crescimento médio anual do número de estabelecimentos, por estrato de área. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970/75, 1975/80, 1980/85 e 1970/85 .....

## TABELA

## Página

24	Percentual de área total dos estabelecimentos, por estrato de área. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980 e 1985 .....	
25	Taxa geométrica de crescimento médio anual da área total dos estabelecimentos, por estrato de área. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970/75, 1975/80, 1980/85 e 1970/85 .....	
26	Índice de Gini corrigido. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980 e 1985 .....	
27	Percentuais dos estabelecimentos, por regime de exploração. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980 e 1985 .....	
28	Taxa geométrica de crescimento médio anual do número de estabelecimentos, segundo o regime de exploração: proprietários, arrendatários, parceiros, ocupantes. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970/75, 1975/80, 1980/85, 1970/85 .....	
29	Percentuais das áreas dos estabelecimentos, por regime de exploração. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980 e 1985 .....	

## TABELA

## Página

30	Taxa geométrica de crescimento médio anual das áreas dos estabelecimentos, segundo o regime de exploração: proprietários, arrendatários, parceiros, ocupantes. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970/75, 1975/80, 1980/85, 1970/85 .....	131
31	Percentuais das categorias de pessoas ocupadas nas atividades agrícolas. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980 e 1985 .....	134
32	Taxa geométrica de crescimento médio anual das categorias de pessoas ocupadas nas atividades agrícolas. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970/75, 1975/80, 1980/85 e 1970/85 .....	135
33	Número e percentuais dos estabelecimentos declarantes de não terem pessoal contratado. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980 e 1985 .....	137
34	Taxa geométrica de crescimento médio anual dos estabelecimentos declarantes de não terem pessoal contratado. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970/75, 1975/80, 1980/85 e 1970/85 .....	137

TABELA	Página
35 Relação entre a área de lavouras e pastagens e o total de pessoas ocupadas nas atividades agrícolas. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980 e 1985 .....	138
36 Matriz de correlações lineares entre as variáveis de modernização agrícola, estrutura fundiária e relações sociais de produção. Microrregião homogênea da Ibiapaba. 1970, 1975, 1980, 1985 .....	139

## LISTA DE QUADROS

QUADRO		Página
1	Valores absolutos da mecanização agrícola. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará, 1970, 1975, 1980 e 1985 .....	113

## LISTA DE TABELAS DO ANEXO

TABELA		Página
1	Modo de utilização das terras. Microrregião homogênea da Ibiapaba. 1970, 1975, 1980, 1985 .....	164
2	Valor bruto corrigido da produção agrícola, por atividades econômicas. Microrregião homogênea da Ibiapaba. 1970, 1975, 1980 e 1985 .....	164
3	Fontes de crescimento da agricultura. Microrregião homogênea da Ibiapaba. 1970, 1975, 1980 e 1985 ...	165
4	Valores absolutos corrigidos dos financiamentos obtidos e a finalidade do seu uso. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980 e 1985 .....	166
5	Valor total corrigido dos componentes vegetal e animal do consumo intermediário. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980 e 1985 .....	166
6	Matriz de correlações lineares entre as variáveis de modernização agrícola, estrutura fundiária e relações sociais de produção. Microrregião homogênea da Ibiapaba. 1970, 1975, 1980 e 1985 .....	167

## LISTA DE QUADROS DO ANEXO

QUADRO		Página
1	Características do efetivo, produção e produtividade da pecuária. Microrregião homogênea da Ibiapaba. 1970, 1975, 1980, 1985 .....	161
2	Número de estabelecimentos que utilizaram adubação orgânica, fertilizantes químicos, defensivos agrícolas, irrigação, e a área irrigada. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985 .....	161
3	Número de estabelecimentos, por estrato de área. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985 .....	162
4	Área total dos estabelecimentos, por estrato de área. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985 .....	162
5	Número de estabelecimentos, por regime de exploração. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985 .....	163
6	Área dos estabelecimentos, por regime de exploração. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985 .....	163

## QUADRO

## Página

7	Categorias de pessoas ocupadas nas atividades agrícolas. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985 .....	163
---	---	-----



## RESUMO

O processo de modernização agrícola, intensificado a partir da segunda metade da década de 60, quando foi entendido por alguns autores como industrialização da agricultura, levou, com o apoio das políticas governamentais, a uma subordinação crescente da agricultura à indústria, em meio ao desenvolvimento das forças produtivas. Este processo acarretou uma série de impactos sociais, econômicos e ambientais na realidade produtiva do campo brasileiro, dentre os quais o incremento da concentração da estrutura fundiária, e transformações nas relações sociais de produção no meio rural que tenderam ao crescimento do assalariamento, em especial na década de 70.

Essa realidade, e o entendimento de que o desenvolvimento capitalista no campo não se processou de maneira homogênea nas diversas regiões do Brasil, levou à concretização deste trabalho de pesquisa, que pretendeu descrever, através de uma série de indicadores, o processo de modernização da agricultura e suas implicações na estrutura fundiária e nas relações sociais de produção na microrregião homogênea da Ibiapaba, estado do Ceará.

Na efetivação da pesquisa foi realizado um estudo quantitativo abordando a realidade da produção agrícola, indicadores de modernização, estrutura fundiária e relações sociais de produção, na unidade temporal compreendida entre os anos de 1970 e 1985, a partir de dados coletados na publicação Censo Agropecuário do Estado do Ceará, de 1970, 1975, 1980 e 1985 (IBGE). Também foram utilizados dados da Produção Agrícola Municipal do Estado do Ceará (IBGE), referentes aos anos compreendidos entre 1974 e 1989. Tais dados foram operacionalizados em variáveis e analisados através de quadros e tabelas, da construção de uma matriz de correlações e análises de regressões log-lineares, que permitiram a caracterização da estrutura agrária e produtiva da microrregião da Ibiapaba, a identificação das fontes de crescimento da produção de diversas culturas agrícolas, bem como o estudo das relações entre o

processo de modernização agrícola e os indicadores da estrutura agrária da área em estudo.

Os resultados obtidos apontaram para uma efetivação desse processo de desenvolvimento agrícola na microrregião da Ibiapaba, destacando-a no contexto do estado do Ceará, através dos vários indicadores de modernização utilizados. Verificou-se que a estrutura fundiária concentrada da microrregião não obstaculizou o desenvolvimento das forças produtivas, tendo ainda se acentuado esta concentração no decorrer do processo de modernização que, seletivo inclusive ao nível das culturas agrícolas, ensejou uma expansão do valor da produção de algumas culturas industriais e de exportação, e hortícolas.

Por fim, manifestou-se a predominância de correlações diretamente proporcionais entre as evoluções comportamentais de algumas variáveis de modernização agrícola e o comportamento do índice de Gini e dos percentuais de empregados temporários e empregados permanentes, e uma predominância de correlações inversamente proporcionais entre a evolução destas mesmas variáveis de modernização e a evolução dos percentuais das categorias de responsáveis e membros não remunerados da família e percentuais de parceiros, indicando uma convivência do assalariamento rural com manifestações outras de relações sociais típicas da pequena produção com características de camponato, reproduzidos no próprio processo de acumulação.

## 1 - INTRODUÇÃO

O processo de industrialização do Brasil efetivou-se de forma mais intensa a partir da segunda grande guerra mundial. Esse processo foi acompanhado por modificações graduais na base técnica da produção agrícola, na conjuntura de uma política nacional de substituição de importações, que determinou à agricultura o papel de fornecimento de mão de obra, matérias primas, e alimentos aos crescentes centros industriais urbanos, em paralelo ao incremento das exportações, de modo a possibilitar os recursos necessários ao prosseguimento da política de desenvolvimento implementada. Lançaram-se, assim, as bases para a modernização da agricultura no País. No seu início, a modernização traduziu-se na importação dos denominados insumos modernos, tendo sido intensificada a partir de meados dos anos 60, quando se verificou a instalação no Brasil das indústrias multinacionais produtoras desses insumos, acentuando-se as interrelações entre os setores agrícola e industrial, sob forte apoio do Estado, o que delineou uma realidade de crescente subordinação da agricultura à indústria.

Alguns dos impactos desse modelo, em paralelo ao desenvolvimento das forças produtivas, não tardaram a se explicitar no País, em especial na estrutura agrária, com a concentração da posse e propriedade da terra e modificações nas relações sociais de produção no campo, além dos processos migratórios verificados e as repercussões ambientais. A curiosidade de entender mais concretamente esse processo de modernização da agricultura brasileira, a partir de uma convivência profissional com a realidade dos pequenos produtores agrícolas, especialmente camponeses, no estado do Ceará, onde, entre tantos debates, foi recorrente a questão da ação do Estado e suas repercussões, discussões estas intensificadas no decorrer do curso de mestrado em Economia Rural, culminou com a proposição deste trabalho de pesquisa.

É sabido que o modelo de desenvolvimento agrícola modernizante não foi implantado e consolidado de forma homogênea no País como um todo, tendo sido privilegiadas determinadas regiões, em especial o Centro Sul. Este trabalho se propõe a pesquisar o processo de modernização agrícola na microrregião da Ibiapaba, estado do Ceará, onde se supôs uma ação governamental mais acentuada neste sentido,

inclusive diferenciando-a no contexto do Estado como um todo. A caracterização da estrutura produtiva, base técnica de produção, estrutura fundiária e relações sociais de produção, bem como o exercício de estudar as possíveis relações da evolução comportamental de algumas destas variáveis, constituem instrumentos para a descrição do desenvolvimento agrícola verificado na Microrregião, no período de intensificação do processo de modernização agrícola.

A estruturação do trabalho consistiu, no momento inicial, a uma contextualização da área em estudo, a partir de uma abordagem geográfica que contemplasse não somente os aspectos fisiográficos, mas também a caracterização socioeconômica da realidade atual da região Nordeste, estado do Ceará e microrregião da Ibiapaba, situando-se sob diversos aspectos e de forma ampliada a conjuntura do cenário pesquisado.

O momento seguinte tratou da caracterização do problema levantado nesta pesquisa, tendo adotado uma perspectiva histórica de abordagem do mesmo, procurando caracterizar os diversos momentos e fases do desenvolvimento do capitalismo no campo no Brasil. Esta abordagem convergiu para as políticas públicas e programas governamentais que implementaram e consolidaram o modelo de modernização agrícola no País, bem como algumas características deste processo e alguns dos seus impactos. Procurou-se contextualizar as ações do Estado que diretamente incidiram sobre a região Nordeste, estado do Ceará e especificamente a microrregião da Ibiapaba, culminando com a formulação do problema que este estudo pretendeu contemplar.

A contextualização do problema da pesquisa ensejou a definição dos objetivos, delineando-se a estratégia adotada para a solução do problema proposto. O objetivo geral foi pormenorizado nos objetivos específicos, onde se pretendeu abordar o problema através da caracterização da modernização na área em estudo, e das transformações que este modelo de desenvolvimento ensejou na estrutura agrária da microrregião da Ibiapaba.

No quarto capítulo procedeu-se a uma discussão teórica compreendendo a temática inserida no contexto do problema levantado, instrumentalizada através dos pontos de vista e compreensões de diversos autores que abordaram o desenvolvimento econômico capitalista, a sua concretização no Brasil, em especial a partir da

segunda metade deste século, a estratégia de desenvolvimento do Estado brasileiro, bem como especificamente o desenvolvimento do capitalismo na agricultura, onde se aprofundaram aspectos da modernização e industrialização do setor agrícola sob uma temática que abordou não somente suas características mas compreendeu também a questão agrária envolvida neste processo.

Em seguida fez-se a caracterização metodológica do trabalho, através da descrição do tipo de pesquisa empregado, contextualização geográfica da área de estudo, unidades temporais e fontes de consulta dos dados, e a definição e operacionalização dos dados que foram agrupados em variáveis de caracterização da estrutura produtiva, modernização agrícola, estrutura fundiária, e relações sociais de produção. Procedeu-se por fim à descrição dos métodos e técnicas de análises dos dados e resultados obtidos.

No sexto capítulo analisou-se os resultados obtidos, procurando-se interpretar as manifestações dos fatos correlatos aos objetivos expostos. A realidade pesquisada foi dividida em subcapítulos, onde se estudou separadamente a estrutura produtiva, que por sua vez englobou a análise das fontes de crescimento das culturas agrícolas, os indicadores de modernização, estrutura fundiária, relações sociais de produção, e finalmente a matriz de correlações entre algumas variáveis de modernização, estrutura fundiária e relações sociais de produção.

Foi feita então, no penúltimo segmento, uma análise conclusiva dos resultados apresentados no capítulo anterior, procurando-se descrever as tendências e fenômenos que se sobressaíram da análise dos resultados, bem como, à luz das interpretações teóricas do desenvolvimento capitalista, identificaram-se as relações existentes entre as variáveis pesquisadas.

Por fim, foi explicitado todo o acervo bibliográfico utilizado e que embasou a interpretação dos fatos e fenômenos pesquisados.

## 2 - CENÁRIO: O NORDESTE, O CEARÁ E A MICRORREGIÃO DA IBIAPABA

Neste segmento procurou-se aplicar um conceito de cenário geográfico que viesse abranger uma caracterização fisiográfica e socioeconômica da área em estudo, contextualizando-a no cenário estadual e regional, e compreendendo-a como produto de uma evolução contínua, socioeconômica e histórica em um determinado espaço. PAULINO (1992) entendeu que uma determinada região "... se forma no espaço onde se imbricam dialeticamente uma forma especial de reprodução do capital, e por conseqüência uma forma especial de luta de classes, onde o econômico e o político se fundem e assumem uma forma especial de aparecer no produto social" (PAULINO, 1992:54).

Nessa perspectiva caracterizou-se a região geográfica Nordeste do Brasil, onde está localizado o estado do Ceará, cujas características guardam especiais peculiaridades em relação às demais regiões do País. O Nordeste brasileiro apresenta uma área de 1.561.177,8km<sup>2</sup>, cerca de 18,26% do território brasileiro. O principal fator a demarcar a caracterização fisiográfica do Nordeste brasileiro é o seu clima, em especial o regime pluviométrico, marcadamente irregular no que se refere ao total de precipitações anuais, que chega a variar de menos de 300mm a 2.000mm, em geral, havendo uma tendência a diminuir do litoral para o sertão. Essa irregularidade também se manifesta na distribuição das precipitações ao longo do ano, pois a maior parte da Região apresenta um regime de seis a dez meses secos ao ano, concentrando-se as chuvas no primeiro semestre. Apresenta, segundo IBGE (1993), temperaturas médias anuais elevadas, entre 20° e 28°C, estando as temperaturas mais baixas nas áreas litorâneas e naquelas localizadas acima de 200m.

A regionalização agrária do Nordeste é bem caracterizada pelo trabalho "Pesquisa do Tamanho Típico da Unidade de Produção<sup>1</sup> do Nordeste", realizado pela SUDENE/BIRD, e citado em VIANA (1990). Esse estudo divide a região em cinco zonas econômicas<sup>2</sup>, das quais a mais importante para a descrição dos aspectos geográficos do estado do Ceará é o Sertão Nordestino ou, mais especificamente, o Sertão Semi-árido. Destaca-se aqui, além do baixo índice de precipitações pluviométricas e da irregularidade de sua distribuição, um solo predominantemente de origem cristalina, raso e pedregoso, com baixa capacidade de armazenamento de água e um relevo suave e ondulado. As formações vegetais são tipicamente arbustos e árvores de reduzido tamanho e caule tortuoso, havendo pastagens de gramíneas e leguminosas, além de cactáceas. Nessa conjuntura fisiográfica desenvolveu-se a pecuária de corte e o cultivo do algodão consorciado com culturas de subsistência como feijão e milho.

O mesmo autor (1990) distinguiu no seu trabalho sobre o Sertão Semi-Árido a ocorrência de serras úmidas, como as serras de Baturité e Ibiapaba, no Ceará. Zonas atípicas cujas atividades econômicas ressaltadas são o cultivo de cana de açúcar, para o fabrico de aguardente e rapadura, além da fruticultura, hortaliças e floricultura, desenvolvidas em especial nos pequenos estabelecimentos. Tais atividades, em conjunto com a bovinocultura de corte e a caprino-ovinocultura, abastecem a população local e de centros urbanos próximos.

A população residente no Nordeste brasileiro, segundo o Censo Demográfico de 1991, IBGE (1991), era de 42.470.225 habitantes, ou seja, 28,91% da população brasileira, apresentando uma taxa geométrica de crescimento anual, de 1980 a 1991, de 1,82%a.a., valor que vem diminuindo ao longo dos decênios. Desse total, 60,64%, de acordo com IBGE (1993), residiam em áreas urbanas, o que significa um incremento da urbanização em relação ao censo demográfico de 1980.

uma elevação

de crescimento do

<sup>1</sup> Segundo VIANA (1990), a unidade de produção no citado trabalho "... trata-se de 'uma parcela ou grupos de parcelas próximas umas das outras (não necessariamente contínuas), constituindo um único empreendimento econômico'" (VIANA, 1990:13).

<sup>2</sup> VIANA (1990) cita as zonas econômicas : Oeste Nordestino, Sertão Nordestino, Sudeste Nordestino, Leste Nordestino e Agreste Nordestino.

No cenário demográfico nordestino um fator de especial importância são as migrações, seja para outras regiões do País, seja entre os estados da própria Região, ou entre as zonas rural e urbana. Embora haja uma carência em termos de dados publicados do último censo demográfico, 1991, que aborde especificamente esse aspecto, segundo a mesma fonte (1993), a taxa média geométrica de incremento anual da população residente (por 100 habitantes) no meio rural, no período 1980/1991, registrou o valor negativo 0,28%a.a., em paralelo ao crescimento de 3,54%a.a. para o meio urbano, significando que houve uma queda, em termos absolutos, da população rural nordestina (IBGE, 1993).

Segundo LEMOS (1991), um dos principais fatores do fluxo migratório nordestino observado é a elevada concentração da terra. No mesmo trabalho o referido autor, citando MAGALHÃES et. al. (1988), descreveu um quadro evolutivo da concentração fundiária na Região, cujo coeficiente de Gini<sup>3</sup> para estrutura fundiária atingiu 0,84 em 1985, ressaltando, no entanto, que o cálculo deste coeficiente com dados das publicações do IBGE, como o realizado, ficou prejudicado pela unidade de coleta estabelecimento, porquanto foram computados nos censos agropecuários todos os estabelecimentos, ainda que de apenas um proprietário.

A despeito de alguns indicadores sociais, o Nordeste apresentou um certo nível de crescimento econômico. Segundo dados apresentados por LEITE (1992), o Produto Interno Bruto Real Total da Região apresentou taxas de crescimento anual de 10,2%a.a., para o período de 1984 a 1986, e de 2,0%a.a. para o período 1987 a 1989. Tais valores foram comparativamente maiores que os dados para o Brasil, 7,9%a.a. e 1,8%a.a., respectivamente. O crescimento econômico verificado, de acordo com o mesmo trabalho (1992), foi acompanhado de mudanças na composição do Produto Interno Bruto regional, com uma elevação gradativa da participação dos setores secundário e terciário, em detrimento do setor primário.

---

<sup>3</sup> Segundo IBGE (1993:2-268), trata-se de "...uma medida de concentração de uma distribuição, cujo valor varia de zero (a perfeita igualdade) até um (a desigualdade máxima)".



O ritmo de crescimento econômico regional verificado não se confirmou, no entanto, como um período de desenvolvimento econômico. De acordo com o Instituto de Planejamento do Ceará, IPLANCE (1994,a), em termos de porcentagem do rendimento domiciliar per capita, a participação na renda dos 5% mais ricos no Nordeste, em 1988, era 41,8%, enquanto os 40% mais pobres participavam com 7,8%. Compreendeu-se, assim, que o Anuário Estatístico Brasileiro, IBGE (1993) tenha apontado, em 1990, para o Nordeste, um rendimento médio real mensal das pessoas de dez anos ou mais de idade, economicamente ativas<sup>4</sup>, que representou cerca de 57,32% do valor para o Brasil como um todo, configurando um índice de Gini do rendimento mensal para este público específico de 0,624, o maior do País.

Neste espaço geográfico insere-se o estado do Ceará, com uma superfície total de 146.348,3km<sup>2</sup> (IBGE, 1993). Quase inteiramente localizado no denominado polígono das secas, limita-se ao norte com o Oceano Atlântico, a leste com os estados do Rio Grande do Norte e Paraíba, ao sul com Pernambuco e a oeste com o Piauí.

No território cearense, de acordo com IPLANCE (1993,a), habitava uma população mensurada no último censo demográfico, em 1991, de 6.366.647 pessoas, das quais 65,37% residiam no meio urbano, revelando uma realidade de crescente urbanização da população do Estado, pois este mesmo dado calculado para o ano de 1980 mostrou uma participação de 53,14%.

A evolução econômica recente do estado do Ceará tem demonstrado períodos de crescimento. A participação percentual do Estado em relação ao Produto Interno Bruto (PIB) a custo de fatores do Brasil, segundo IPLANCE (1994,b), cresceu de 1,61% em 1986 para 2,24% em 1993, embora a mesma

---

<sup>4</sup> Segundo IBGE(1993), as pessoas economicamente ativas englobam as "Pessoas Ocupadas - (...) tinham trabalho durante toda ou parte da semana de referência, ainda que não o houvessem exercido nesse período por motivo de férias, licença, greve etc.(...); Pessoas Desocupadas - Foram classificadas como desocupadas na semana de referência as pessoas sem trabalho, mas que haviam tomado nos dois meses alguma providência para conseguir trabalho"(IBGE, 1993:2-268).

fonte observe que o PIB per capita do Ceará tenha correspondido a pouco mais da metade do PIB per capita nacional em 1992.

A observação mais atenta desses dados, por setor de atividade econômica, revelou, segundo o mesmo trabalho, um decréscimo na participação do setor agropecuário na composição do PIB a custo de fatores, que em 1985 foi de 14,64%, passando a 6,16% em 1993. Em paralelo, houve um crescimento, no mesmo período, dos setores indústria e serviços, tendo este último a maior participação percentual em 1993, da ordem de 58,53%. O setor agrícola igualmente experimentou decréscimos em termos de participação da população ocupada do Estado, mas em 1990 ainda contava com o expressivo valor de 33,3%.

A estrutura agrária onde se assenta a produção agrícola estadual caracterizou-se, em 1991, de acordo com IPLANCE (1993,a), a partir de dados do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), por ter apresentado na sua composição percentual de número de imóveis, 70,99% de minifúndios<sup>5</sup> e 23,66% de latifúndios por exploração<sup>6</sup>. No entanto, as áreas abrangidas por tais categorias corresponderam, respectivamente, a 18,20% e 63,81% do total da área de imóveis. Foi verificado na mesma fonte (1993,a) que 39,15% da área total dos imóveis, em 1991, consistiam em terras aproveitáveis mas não exploradas, o que agravou a realidade concentrada da estrutura fundiária.

A estrutura agrícola produtiva consolidada nessa realidade fundiária foi especialmente baseada na combinação de culturas, seja para diminuir os riscos, aproveitar melhor a mão-de-obra familiar, bem como luz, água e nutrientes, ou seja para diversificar a produção de alimentos, realizada, segundo IPLANCE (1995,a), majoritariamente por pequenos proprietários de terra, até 100 ha.

NOTAS

<sup>5</sup> Segundo VEIGA(1990), o conceito de módulo rural é básico para o entendimento de minifúndio. O módulo é uma área que "...absorva toda a força de trabalho de um conjunto familiar com quatro pessoas adultas, proporcionando-lhe um rendimento capaz de lhe assegurar a subsistência e o progresso social e econômico"(VEIGA,1990:23/24). Qualquer imóvel rural com área inferior ao módulo rural é entendido como minifúndio.

<sup>6</sup> VEIGA (1990) definiu como o imóvel não superior a 600 vezes o módulo rural, ou a 600 vezes a área média dos imóveis da microrregião e "...seja mantido inexplorado em relação às possibilidades físicas, econômicas e sociais do meio"(VEIGA, 1990:24).

Entre os principais produtos componentes do Valor Bruto da Produção (VBP) agrícola cearense em 1994 estão o feijão (**Vigna sinensis**), milho (**Zea mays**), arroz (**Oryza sativa**) e mandioca (**Manihot esculenta**), enquanto culturas alimentares e matéria prima para o fabrico de rações; algodão, cana de açúcar, caju e café, como culturas agroindustriais e exportação; além da fruticultura de banana, laranja (**Citrus sinensis**), limão (**Citrus limonia**), mamão (**Carica papaya**), manga (**Mangifera indica**), maracujá (**Passiflora edulis**), e melão (**Cucumis melo**); e horticultura, principalmente com tomate (**Lycopersicum esculentum**). Dentre os produtos animais destacam-se a produção de ovos, carne de aves (galinhas e frangos), leite e carne bovina e o pescado. Neste ano, de acordo com IPLANCE (1995,b), os produtos vegetais contribuíram com 49,16% do VBP.

No entanto, em paralelo ao crescimento econômico observado, a distribuição de renda no estado do Ceará, de acordo com dados do IPLANCE (1995,c), mostrou que em 1991 30,1% dos chefes de domicílio obtinham um rendimento de até meio salário mínimo<sup>7</sup>; considerando-se o limite de 1,0 salário mínimo, este percentual subiu para 62,6%, enquanto a proporção dos chefes de domicílio que perceberam mais de 2,0 salários mínimos, em média, por mês foi de 18,5%. No meio rural o problema acentuou-se, pois a proporção dos chefes de domicílio com renda de até 1,0 salário mínimo chegou a 83,7% em 1991.

Constatou-se, outrossim, um índice de Gini para a renda no Estado de 0,6474 em 1991, segundo IPLANCE (1995,c), que revelou, inclusive, um ligeiro crescimento em relação ao valor verificado em 1970, de 0,616. Dessa forma, teve-se idéia do ainda elevado grau de concentração da renda da população cearense, que em sua maior parte não teve acesso ao produto do seu próprio trabalho em condições que lhe garantam uma situação satisfatória de sobrevivência.

---

<sup>7</sup> O salário mínimo utilizado foi o de agosto de 1991, Cr\$36.131,00, que correspondia a US\$ 83. (IPLANCE:1995,c).

SALES (1993), analisando o espaço cearense de acordo com o conceito de unidades geoambientais<sup>8</sup> e problemática socioambiental, descreveu quatro unidades relativas: zona litorânea, maciços residuais, superfícies sertanejas e planaltos sedimentares.

A primeira unidade relativa, zona litorânea, segundo o mesmo trabalho, estende-se por 573km, tendo largura variável que se estreita próximo a Fortaleza e alarga-se nos baixos cursos dos rios Acaraú e Jaguaribe. A apreciação de suas características socioeconômicas revelou uma ocupação histórica a partir da pesca artesanal, agricultura e extrativismos extensivos.

Atualmente a pesca industrial, a especulação imobiliária e a indústria do turismo transformaram a realidade socioambiental da zona litorânea, tanto pelo aspecto predatório da pesca ou pela sujeição da população nativa aos intermediários do pescado ou donos de embarcações, como pela valorização artificial das terras, observando-se, em consequência, a expulsão, com conflitos, da população nativa, desencadeando movimentos migratórios para os centros urbanos. Outro aspecto foi a construção de pousadas e hotéis em locais inapropriados, levando à destruição e privatização de recursos naturais antes acessíveis a todos. Destacou-se ainda o desmatamento ocorrido com a implantação e consolidação da monocultura do caju (*Anacardium occidentale* Linn.), que tem levado à substituição da mata original por espécies colonizadoras típicas da caatinga.

A unidade relativa Maciços Residuais engloba, segundo Sales (op cit), as serras cristalinas. Compõe-se das serras úmidas, como Baturité, Meruoca e Maranguape, e das serras secas, cujas características são semelhantes ao sertão. Aqui é marcante a presença de pequenos estabelecimentos onde se pratica a agricultura familiar com lavouras de subsistência, e em especial nas serras úmidas, a horticultura, fruticultura, e cana de açúcar (*Saccharum offic-*

---

<sup>8</sup> Sales (1993) define as unidades geoambientais como "...paisagens naturais, numa conceituação simplista, trabalhadas na amplitude geomórfica, geológica, hidroclimática, pedológica e biótica, associada às alterações promovidas pelos usos sociais dos quais são objeto" (Sales, 1993:10).

narum), cuja produção, além do consumo próprio, destina-se, em geral, ao mercado local. Estas atividades têm se revelado degradantes ao meio socioambiental, na medida em que não empregam massivamente práticas conservacionistas, o apoio creditício é excludente para a maioria dos produtores e a estrutura fundiária é concentrada.

As Depressões Sertanejas, com relevo aplainado, ocupam aproximadamente 2/3 da superfície do Ceará. Segundo SALES (1993), as depressões sertanejas situam-se entre os maciços residuais e os planaltos sedimentares, com características predominantes de semi-aridez e formações vegetais de caatinga. Nesta paisagem encontra-se a maioria dos grandes estabelecimentos agrícolas do Estado, destacando-se um sistema produtivo com pecuária extensiva, cultivo de algodão (*Gossypium sps*) e agricultura de subsistência, havendo uma força de trabalho predominantemente de parceiros e arrendatários, portanto não proprietários de terra. Tais aspectos agrários, bem como as restrições de acesso ao crédito, têm levado a uma conjuntura de conflitos de terra e baixa produtividade do trabalho, o que é agravado pela carência dos recursos.

Na área de abrangência das depressões sertanejas, mas enquanto setor geoambiental diferenciado, as planícies fluviais, segundo IPLANCE (1995,a), possuem significado especial para a produção agrícola do Estado, pois compreendem solos aluviais. Atualmente, entretanto, de acordo com SALES (op cit), algumas superfícies das planícies fluviais ocupadas pelos perímetros irrigados, como os de Curu/Paraipaba, no rio Curu, e Morada Nova, no rio Banabuiú, apresentam problemas sérios de salinização dos solos.

Os Planaltos Sedimentares do estado do Ceará estão exemplificados pelos planaltos do Apodi, Araripe e Ibiapaba. A chapada da Ibiapaba, onde se localiza a área de estudo desta pesquisa, apresenta um relevo *cuestiforme*<sup>9</sup>,

---

<sup>9</sup> GUERRA(1993) caracteriza a *cuesta* enquanto "...forma de relevo dissimétrico constituída por uma sucessão alternada das camadas com diferentes resistências ao desgaste e que se inclinam numa direção, formando um declive suave no reverso, e um corte abrupto ou íngreme na chamada *frente de cuesta*..." (GUERRA, 1993:117).

cujo corte abrupto limita-se com o sertão cearense, enquanto uma suave declividade estende-se para oeste, na fronteira com o estado do Piauí.

A microrregião da Ibiapaba, situada basicamente neste planalto sedimentar, é formada atualmente pelos municípios de Viçosa do Ceará, Tianguá, Ubajara, Ibiapina, São Benedito, Carnaubal, Guaraciaba do Norte e Croatá, assim dispostos no sentido norte - sul.

A geomorfologia da Ibiapaba, analisada na série Informações Básicas Municipais, IPLANCE (1992,a; 1992,b) e IPLANCE (1993,b; 1993,c; 1993,d; 1993,e; 1993,f; 1993,g; 1993,h), caracteriza-se, além da presença marcante do planalto sedimentar com seu relevo *cuestiforme*, por superfícies de depressões sertanejas, constituindo áreas de sedimentação nos municípios de Viçosa do Ceará, Ubajara e Ibiapina. As altitudes das sedes municipais vão desde 685m, em Viçosa do Ceará, até 901,64m em São Benedito. As temperaturas limites variam da média das máximas de 32°C à média das mínimas de 15°C. A pluviometria média da microrregião, observada em IPLANCE (1995,a), está acima da faixa de precipitações anuais de 1.100mm.

Descritas algumas das condições fisiográficas da Ibiapaba, de acordo com IPLANCE (1992,a; 1992,b) e IPLANCE (1993,b; 1993,c; 1993,d; 1993,e; 1993,f; 1993,g; 1993,h), desenvolveu-se aí uma cobertura vegetal predominantemente de carrasco, ou seja, arbustos densos de caules finos e algumas espécies arbóreas com indivíduos de caatinga, cerrado e mata, em especial na face oeste, abrangendo áreas de todos os municípios. Adjacente a esta, no sentido leste, tem-se a mata úmida ou floresta subperenifólia tropical plúvio-nebular, ausente apenas em Carnaubal. Em proporções bem menores de área observa-se a mata seca ou floresta subcaducifólia tropical pluvial, a caatinga arbórea ou floresta caducifólia espinhosa e a caatinga arbustiva densa.

Sobre esse espaço físico foi recenseada em 1991 uma população de 238.161 habitantes, segundo IPLANCE (1995,d), observando-se um percentual de 36,93% de residentes em áreas urbanas. Apesar do predomínio demográfico, tem se revelado um processo de migração da população rural da Microrregião, seja para as sedes dos municípios da própria Ibiapaba, ou mesmo para

outras regiões do Estado ou do País. Dessa forma, embora a taxa geométrica de crescimento médio da população dos municípios da Microrregião, entre 1980 e 1991, tenha variado de 2,30%a.a., em Tianguá, até 0,90%a.a., em Viçosa do Ceará, alguns municípios apresentaram taxas anuais negativas de crescimento médio da população rural no mesmo período.

A microrregião da Ibiapaba experimentou, em especial a partir da década de setenta, uma intensificação do desenvolvimento de suas forças produtivas, que levou a uma ampliação e consolidação da infraestrutura de transportes e energia, ensejando o crescimento da agricultura. Nesse sentido, atuaram tanto as políticas agrícolas governamentais de âmbito macroeconômico, crédito rural subsidiado, como programas de desenvolvimento de cunho regional, especialmente o PROTERRA e o POLONORDESTE, entre outros, implementados a partir dos governos militares, no contexto do modelo de modernização agrícola.

A evolução recente do setor agrícola na microrregião da Ibiapaba ensejou, de acordo com IPLANCE (1992,a; 1992,b) e IPLANCE (1993,b; 1993,c; 1993,d; 1993,e; 1993,f; 1993,g; 1993,h), a que algumas culturas tenham se destacado, configurando uma estrutura produtiva onde predominam as culturas de subsistência como mandioca, feijão, milho e arroz; fruticultura de maracujá, abacate, laranja, tangerina, banana, manga, coco-da-baia; e culturas agroindustriais, como cana-de-açúcar, café, caju e algodão, entre outras. Em nível de extrativismo vegetal destaca-se a exploração de espécies como carnaúba (*Copernicia cerifera*), babaçu (*Orbignya martiana*), urucum (*Bixa orellana*) e buntí (*Mauritia vinifera*), além da produção de carvão vegetal e madeira em tora. Na pecuária desenvolve-se a bovinocultura, suinocultura, ovinocultura, caprinocultura, e mais recentemente a avicultura, em especial no município de Tianguá. Articulado com a agricultura, o capital industrial explicita-se nos gêneros de bebidas, produtos alimentares, vestuários e calçados e, com menor expressão, nos ramos de madeira e mobiliário.

A realidade fundiária da microrregião da Ibiapaba apresentou, em 1991, um percentual de 87,25% de minifúndios em relação ao total dos imóveis rurais

que, no entanto, abrangeram apenas 29,32% da área total dos imóveis, enquanto os latifúndios por exploração, que representavam 11,77% dos imóveis rurais, abarcavam 68,30% da área, de acordo com IPLANCE (1993,a). Tais dados refletiram uma realidade fundiária caracterizada pelo elevado grau de concentração da estrutura de propriedade e posse da terra que, a despeito da significativa participação das pequenas e médias propriedades quando se contextualiza esta microrregião no cenário estadual, intensificou-se com o desenvolvimento capitalista da agricultura na Ibiapaba nas últimas três décadas. Segundo SALES (1993), a conjuntura fundiária concentrada da unidade geoambiental onde está assentada a Microrregião tem acarretado conflitos de terra.

Outro fator importante na composição do cenário agrário da microrregião da Ibiapaba tem sido a convivência da mão-de-obra familiar, proprietários ou não de terras, com a mão-de-obra de assalariados temporários ou permanentes, cuja participação no quadro das relações sociais de produção tem destacado a Ibiapaba no contexto do estado do Ceará como um todo. Tanto a estrutura concentrada da terra como a presença de uma pequena produção com características de mão-de-obra camponesa, ou ainda marginalizada dos meios de produção, como atestaram os dados dos censos agropecuários do estado do Ceará 1970, 1975, 1980 e 1985, têm caracterizado uma realidade onde se torna necessário o questionamento da ação do Estado no sentido da proposição de políticas públicas mais adequadas.

Uma análise mais aprofundada do desenvolvimento recente da economia ibiapabana pôde ser realizada tomando-se como referencial as categorias conceituais renda interna<sup>10</sup> e índice de Gini. De acordo com IPLANCE (1995,c), a conjuntura socioeconômica tem se mostrado preocupante, na medida em que o cruzamento dos dados referentes a esses indicadores, em 1991, revelou municípios que, importantes economicamente, e portanto com elevada renda inter-

---

<sup>10</sup> A Renda Interna dos municípios, segundo IPLANCE(1992,c), é estimada a partir da série histórica do Valor Adicionado Fiscal (VAF), que por sua vez "...reflete o valor que as unidades de produção e comercialização agregam aos produtos à medida que esses avançam no circuito produtivo, desde o setor extrativista ou agropecuário até o consumidor final"(IPLANCE,1992-c:1). Os valores de VAF são extraídos dos registros do Imposto sobre Circulação de Mercadorias.



na relativa na microrregião, apresentaram os valores mais expressivos de concentração da renda.

Portanto, o processo de crescimento econômico recente da microrregião da Ibiapaba tem demonstrado que o desenvolvimento das forças produtivas não se fez acompanhar da democratização da renda gerada para sua população. O período de maior intensidade desse desenvolvimento capitalista, especialmente no campo, suas características e reflexos serão aprofundados no decorrer deste trabalho.

### 3 - DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA E ESTRUTURA AGRÁRIA - I: CONTEXTUALIZANDO O PROBLEMA

A partir da apresentação inicial do cenário da pesquisa analisou-se, sob uma perspectiva histórica, o desenvolvimento da agricultura brasileira. Nesse estudo, a par da evolução do setor agrícola na dinâmica de desenvolvimento do País, centralizaram-se as atenções nas políticas públicas, destacando-se o sistema nacional de crédito rural, a política de preços, as políticas de pesquisa agropecuária e extensão rural e os programas especiais do governo. Relativizaram-se, outrossim, alguns dos impactos desse processo de desenvolvimento agrícola, contextualizando-se a realidade da microrregião da Ibiapaba, para fins de definição da questão levantada e dos objetivos deste trabalho de pesquisa.

#### 3.1 - O Desenvolvimento Capitalista da Agricultura Brasileira - uma Contextualização da Modernização Agrícola no País

O desenvolvimento do capitalismo no campo brasileiro teve seus primórdios na expansão mercantilista dos países europeus, onde o núcleo dinâmico de acumulação comercial se concentrava. Esse desenvolvimento principiou-se, em especial, com a exploração agrícola das terras recém descobertas no continente americano, o que, além de ter se caracterizado enquanto efetivação da colonização, necessária, inclusive, para a garantia do seu domínio efetivo, transformou a estratégia portuguesa de espoliação dos recursos naturais como o pau-brasil, iniciando-se um ciclo que dinamizaria as relações intercontinentais. ... de simples empresa espoliativa e extrativa - idêntica à que na mesma época estava sendo empreendida na costa da África e nas Índias Orientais - a Améri-

ca passa a constituir parte integrante da economia reprodutiva européia” (FURTADO, 1982:8).

Iniciou-se assim a jovem colônia, a despeito das opiniões e interesses de seus antigos habitantes, no complexo sistema de relações econômicas internacionais que, em última análise, determinaria direta ou indiretamente a evolução do seu processo de desenvolvimento, consolidando-se no Brasil o modelo agroexportador, que teve como cultura base a cana-de-açúcar. Estabeleceu-se então o regime de capitânicas hereditárias, em que o donatário tinha o direito de exploração de parte da capitania, procurando fazer doações de sesmarias<sup>11</sup> para a ocupação da maior fração de área possível. A estrutura agrária principiava-se, assim, com a formação dos latifúndios, em meio a relações de produção que admitiam a escravidão, inicialmente dos nativos e depois de africanos, e uma divisão social do trabalho incipiente, com senhores, trabalhadores livres, agregados e artífices de diversos ofícios, além dos escravos.

Esse complexo produtivo foi conceituado por KAGEYAMA et al. (1987) como complexos rurais, onde a dinâmica era determinada pelo comércio exterior, que priorizava em geral um único produto de valor comercial, para o qual alocavam-se os recursos produtivos em épocas de preços favoráveis; caso contrário, os recursos “eram deslocados para as atividades internas, destinadas basicamente à subsistência da força de trabalho e à reprodução das condições materiais da unidade produtiva. No interior das fazendas produziam-se não só as mercadorias agrícolas para exportação mas também manufaturas, equipamentos simples para produção, transportes e habitação (...) o mercado interno praticamente inexistia, já que grande parte das atividades que deveriam resultar na formação do mercado interno estavam internalizadas no âmbito do próprio complexo rural” (KAGEYAMA et al., 1987: 4).

Além dos complexos rurais vinculados à cultura da cana-de-açúcar, o desenvolvimento agrícola brasileiro foi experimentando concomitantemente o

---

<sup>11</sup> Sesmaria era a concessão de terras, abandonadas e não cultivadas, com o objetivo de “obrigar o proprietário a trabalhar a terra, por si ou por terceiros, pagando à coroa a sexta parte dos frutos, chamada antigamente *sesma*” (INCRA, 1987: 15). Na realidade, segundo ALVES (1995), tratou-se da concessão de domínio, revogável, da propriedade da terra, da qual a monarquia portuguesa não abriu mão.

crescimento da pecuária, que fornecia alimentos às incipientes povoações, tração animal para os engenhos de açúcar, e produzia couro para os mercados interno e externo. Esse crescimento acentuou-se com o denominado ciclo do ouro, em especial no Centro Sul, que passou a constituir-se também polo dinâmico de desenvolvimento, pondo fim ao exclusivismo da cana-de-açúcar e possibilitando o surgimento de inúmeros povoados que incrementaram o mercado interno da colônia.

Nesse íterim, deu-se a colonização do estado do Ceará, em especial a partir da segunda metade do século XVII, quando se sucederam querelas entre portugueses e holandeses, que, no entanto, não impediram o efetivo povoamento português do espaço cearense. Segundo PAULA JOCA et al. (1990), "nos vales úmidos e nos pés de serra estabeleceu-se uma agricultura voltada para o abastecimento da população local. Na região do Cariri passou-se a explorar a cana de açúcar que, transformada em rapadura nos engenhos, abastecia não só o sertão cearense como também os estados fronteiriços. Mas foi no criatório que se assentou a economia do Estado, sendo o fazendeiro, o boi e o vaqueiro sua base de sustentação" (PAULA JOCA et al., 1990:42).

Entre as serras úmidas da capitania cearense, a Ibiapaba, nesse período de colonização, destacava-se pela quantidade e ferocidade dos nativos que a habitavam, tendo atraído inicialmente, segundo SAMPAIO & MARANHÃO (1987), os missionários, o que de certa forma retardou a concessão de sesmarias para os brancos e permitiu sua concessão aos indígenas catequizados, possibilitando uma estrutura fundiária menos concentrada. Favorecida pelo maior índice de pluviometria em relação ao restante da capitania, ainda que prejudicada pelo isolamento, devido às dificuldades de acesso, desenvolveram-se na Ibiapaba as culturas da cana-de-açúcar, mandioca e ainda milho e feijão, em menor escala.

A pecuária da capitania cearense abasteceu, de início, o mercado local, viabilizando-se a exportação a partir da primeira metade do século XVIII, quando cresceram sobremaneira no litoral cearense, ou seja, nos estuários dos rios Jaguaribe, Acaraú e Coreaú, as chamadas charqueadas, fábricas de beneficia-

mento de carne, transformando-a em carne seca salgada e couro. Porém, segundo GIRÃO (1989), as charqueadas entraram em decadência na capitania cearense no final do século XVIII, tanto devido às secas de 1777 a 1778, e 1790 a 1793, que levaram a reduções significativas dos rebanhos, como pelo advento da revolução industrial na Europa, quando intensificou-se a demanda por matéria prima para a indústria têxtil, principalmente o algodão, arrefecendo-se o ímpeto prioritário às charqueadas. A partir daí as charqueadas passaram a desenvolver-se de forma mais efetiva nas capitanias ao sul da colônia.

**Contexto:** O algodão, no entanto, não afetou sobremaneira a estrutura produtiva alicerçada na pecuária, na qual, concomitante aos latifúndios, difundiu-se a pequena produção e a parceria. Segundo PAULA JOCA et al. (1990), a agricultura ampliou-se nesse período, intensificando as relações de parceria, tendo sido cultivado o algodão arbóreo ou mocó em consórcio com o gado e culturas de subsistência, e adaptando-se “às formas de apropriação da terra, às relações de trabalho existentes e às condições ecológicas do sertão. As condições de convivência do sistema com as secas, por exemplo, eram particularmente denotadas em sua sustentabilidade, na qual se constatava uma baixa na produção, sem, no entanto, causar problemas maiores de ruptura no sistema” (PAULA JOCA et al., 1990: 46/47).

**Contexto:** O desenvolvimento da agricultura algodoeira no Brasil conheceu seu ápice na guerra da secessão norte-americana, quando a produção naquele País atingiu níveis baixos em meio às demandas crescentes da indústria inglesa, situação revertida com o fim dos conflitos na América do Norte, iniciando uma crise na produção brasileira que perdurou até os primeiros anos do século XX.

**Contexto:** Os diversos ciclos de culturas agroexportadoras no Brasil colônia concretizaram-se também com as culturas de tabaco e cacau, entre outras, tendo se verificado, em paralelo ao incremento dos latifúndios com culturas agroexportadoras, a sobrevivência e reprodução da pequena produção, seja no processo de expansão das fronteiras agrícolas com as pequenas propriedades familiares, seja nos espaços disponíveis nos latifúndios, quando da oscilação da

área ocupada pelas culturas comerciais em função da variação dos preços no mercado internacional.

No contexto da estrutura jurídica de propriedade das terras, tendo sido proibida a concessão de sesmarias, em 1822, iniciou-se o regime de posses que perdurou até 1850, quando foi promulgada a lei de terras. Segundo ALVES (1995), o regime de posses tratou-se de um período anárquico, quando, "ao contrário do regime sesmarial, a posse pressupunha a exploração da terra para depois vir o reconhecimento legal estatal da situação. A posse está, assim, vinculada ao cultivo, ao trabalho, como condição para ser legalizada como do posseiro" (ALVES, 1995:63).

Embora o regime de posses pudesse ter sido entendido como um regime agrário, que beneficiasse a expansão da pequena propriedade, do posseiro que praticava a agricultura de subsistência e pequenas criações com a mão-de-obra familiar, na realidade, a ausência do Estado terminou por ratificar o domínio dos latifundiários, que se apossaram das maiores extensões de terras para o cultivo da cana-de-açúcar, cacau ou café, entre outras monoculturas comerciais, ou ainda a pecuária, deixando assim a posse de ser um expediente apenas dos marginalizados do sistema agrícola. A realidade agrária impôs, para a maioria dos camponeses, ao longo da formação socioeconômica do País, o conflito como via preponderante de acesso à terra.

A Lei de Terras Devolutas, que sucedeu em 1850 o regime de posses, de acordo com INCRA (1987), proibiu a ocupação das terras devolutas estabelecendo o instituto da aquisição, mediante compra a dinheiro. Seu valor, entretanto, era excessivo, inviabilizando a compra por parte de pequenos lavradores. Revalidou, outrossim, as sesmarias, em que os cultivos ou princípios destes se mantivessem na presença do sesmeiro ou representante. A conjuntura em que se promulgou a Lei de Terras, simultaneamente à Lei Eusébio de Queirós, que suspendia o tráfico de escravos, refletiu, segundo SMITH (1990), uma divisão social do trabalho que o capitalismo internacional impunha, assegurando a mercantilização da terra e o fim do escravismo, em paralelo com o desenvolvimento do ciclo cafeeiro. Entre outros objetivos, a renda proveniente das operações de

compra e venda de terras financeira a vinda de imigrantes que recomporiam a força de trabalho, em especial naquela atividade agroexportadora. O alto valor exigido para aquisição de terras impossibilitou a mão-de-obra imigrante tornar-se proprietária, no que se viu compelida ao assalariamento nos latifúndios do Sudeste e Sul do País. Com o ciclo cafeeiro substituiu-se gradativamente a mão-de-obra escrava por trabalhadores livres, em especial o colonato.

Entendendo o complexo cafeeiro, enquanto polo dinâmico do desenvolvimento agrícola brasileiro em meados do século XIX, KAGEYAMA et al. (1987) ressaltaram a atividade agrícola no período como um processo ainda internalizado, no nível da unidade produtiva, da produção dos meios de produção, bem como de parte da reprodução da força de trabalho. Destacaram, outrossim, a conjuntura de crescimento de agroindústrias rurais, como aguardente, da cultura algodoeira articulada com a indústria têxtil, e o desenvolvimento das atividades manufatureiras nos centros urbanos.

No período que se estendeu até a grande crise, em 1930, ampliou-se e diversificou-se a divisão social do trabalho. As atividades antes internalizadas nas propriedades agrícolas intensificaram o crescimento do meio urbano-industrial, diversificando a produção de alimentos e matérias primas para as agroindústrias de óleos vegetais, açúcar e indústria têxtil, entre outras. Desenvolveu-se assim o mercado interno, em meio a políticas que procuravam estimular a substituição das importações, o que a própria conjuntura de crise internacional ensejava, implantando-se um polo dinâmico de acumulação industrial em São Paulo. O Brasil, no entanto, ainda experimentava a hegemonia, embora decrescente, do modelo agroexportador.

No estado do Ceará, apesar das secas periódicas, a cotonicultura desenvolveu-se conjugada com a pecuária e as culturas alimentares. No início do século XX instalaram-se as primeiras usinas beneficiadoras do produto; entretanto era o capital internacional, de acordo com PAULA JOCA et al. (1990), que controlava a comercialização do algodão, utilizando os fazendeiros como intermediários. As relações sociais de produção nesse sistema produtivo, segundo

análise dos mesmos autores, baseavam-se na moradia e na parceria, e portanto no pagamento com dias de serviço ou quota-parte do produzido.

A política dos governadores, ensejada após a proclamação da república, reforçou a figura do coronel, que refletiu os aspectos paternalistas e autoritários do Estado, na medida em que, com a ausência deste, tornou-se o mediador entre o governo e os camponeses, reafirmando o seu poder. A resistência do campesinato à situação adversa delineada, prosseguem os autores (1990), ora impregnou-se das contradições no seio do próprio coronelato, com o banditismo levado a termo pelos jagunços dos coronéis, ou ainda a pistolagem de aluguel, ora criou movimentos, como o cangaço, onde o conflito se dava com fazendeiros e comerciantes ricos, ora com o messianismo, ou ainda pela migração, que levou os agricultores a expandirem a fronteira agrícola, negando assim os limites impostos pela estrutura de propriedade das terras e relações sociais de produção.

A exemplo da cotonicultura cearense, o crescimento da produção agrícola brasileira como um todo deveu-se notadamente, até a década de sessenta, à expansão da área utilizada na agricultura. Observaram-se, em nível nacional, melhorias consideráveis na infra-estrutura de transportes, o que fortaleceu a integração e a ampliação do mercado interno. Incrementou-se a utilização de tratores na agricultura, principalmente na década de cinquenta, quando a maioria das unidades eram importadas, realidade revertida nas décadas posteriores, segundo KAGEYAMA & GRAZIANO da SILVA (1988), com o aumento da produção interna de máquinas e implementos agrícolas.

KAGEYAMA et al. (1987) denominaram esse período iniciado no pós-guerra como modernização da agricultura, caracterizado sobretudo pela intensificação do uso de insumos modernos. Tais insumos inicialmente precisaram ser importados, e portanto dependentes da capacidade de endividamento externo e das políticas comerciais e cambiais do Brasil.

As condições políticas que possibilitaram as transformações verificadas na agricultura se deram, de início, com a ideologia de um modelo de desenvolvimento nacional e autônomo, que se estendeu de 1930 a 1964, buscando forta-



lecer a industrialização do País, num processo de substituição de importações. No entanto, de acordo com BRUM (1982), esse movimento foi delimitado pelo capital internacional, bem como pelas próprias condições do empresariado nacional, concretizando um processo de desenvolvimento que "evolui com a participação crescente do capital externo, através da implantação, no País, de subsidiárias dos grupos que antes nos vendiam seus produtos industrializados. Ou, então, com acentuada dependência de tecnologia importada do exterior, bem como de empréstimos internacionais para obras de infra-estrutura e aquisição de bens de capital" (BRUM, 1982:56).

Com o governo de Juscelino Kubitschek arrefeceu-se a implantação e consolidação da indústria de base e produção de bens de capital, em consonância com os estímulos especialmente destinados à indústria de bens de consumo duráveis, procurando-se atrair o capital estrangeiro, que associando-se ou não ao capital industrial nacional, por instrumentos de controle acionário, transferiu sua tecnologia das matrizes para o Brasil. Tal desenvolvimento, em vários setores, terminou por assumir a forma de oligopólios sob o controle de empresas multinacionais que viram no Brasil possibilidades de expansão dos seus lucros. Essa internacionalização crescente da economia integrou aos poucos a agricultura brasileira enquanto mercado dos produtos industrializados.

Os elevados investimentos, notadamente em infra-estrutura de energia elétrica e transportes, para levarem a efeito o Plano de Metas do governo de Juscelino Kubitschek, forçaram a um estrangulamento da captação de recursos, na medida em que se verificou uma deterioração das relações de troca entre produtos importados e exportados pelo País. A solução buscada, segundo BRUM (1982), foi a elevação do endividamento externo, e conseqüentemente dos serviços da dívida, e das emissões, que provocaram aceleração da inflação. Os trabalhadores, especialmente urbanos, em crescente organização, mobilizaram-se, e nessa conjuntura de dificuldades econômicas e acirramento das contradições, Jânio Quadros, presidente eleito, renunciou, ensejando uma provisória crise de governo, superada com a posse do vice-presidente João Goulart, comprometido com a ideologia nacionalista.

No governo João Goulart acentuou-se a crise econômica, crescendo o radicalismo das posições antagônicas entre os que defendiam as reformas de base, que incluíam, entre outras, a reforma agrária, e os que entendiam tais reformas como estratégia de implantação de um sistema socialista no País. O que se seguiu foi o golpe militar de 31 de março de 1964, que depôs o presidente, pondo fim não somente às aspirações reformistas, mas também, em vários casos, aos próprios defensores das mudanças estruturais.

Fortaleceu-se, a partir dos governos militares que se sucederam ao golpe de estado de março de 1964, um desenvolvimento capitalista associado ao capital estrangeiro, estimulando a entrada de capital externo e a associação com empresas privadas nacionais, em especial nos setores mais dinâmicos da economia, dependentes de tecnologia externa e investimentos diretos. Com o crescimento da dívida externa, deu-se ênfase à exportação, caracterizando um modelo que se mostrou ao longo dos anos concentrador de renda.

Foi nessa conjuntura política que se intensificou o processo de modernização agrícola no Brasil, inserindo a agricultura em um contexto no qual, segundo SANTOS (1986), a indústria continuaria como setor nobre da economia, tendo sido estabelecidos para a agricultura papéis estratégicos como o fornecimento de alimentos, matérias-primas, mão-de-obra e divisas, além da demanda por insumos, máquinas e equipamentos agrícolas industriais. Neste sentido, o governo deveria voltar-se para os médios e grandes produtores rurais, utilizando-se de instrumentos de política agrícola como o crédito rural subsidiado.

Essa fase da modernização agrícola foi entendida por KAGEYAMA et al. (1987) como a industrialização da agricultura, quando se efetivou a instalação da indústria de insumos no Brasil, tornando o processo de desenvolvimento, via modernização da agricultura, irreversível.

### 3.2 - A Ação do Estado no Processo de Modernização Agrícola

A concretização do desenvolvimento capitalista da agricultura brasileira, explicitado no subcapítulo anterior, deu-se com uma participação efetiva do Estado através de modelos de desenvolvimento implementados com as sucessivas políticas públicas. Neste subcapítulo fez-se uma abordagem histórica dos instrumentos de política agrícola de que o Estado brasileiro lançou mão para consolidar o modelo de modernização da agricultura. A partir da análise da conjuntura das políticas de âmbito nacional, detalharam-se programas governamentais que incidiram notadamente na microrregião da Ibiapaba, área de estudo da pesquisa.

O modelo de modernização agrícola consolidado no Brasil, a partir de meados da década de sessenta, concretizou-se, portanto, como estratégia de desenvolvimento capitalista que refletiu sobremaneira a ação do Estado enquanto definidor de políticas públicas. Um dos principais instrumentos viabilizadores deste modelo constituiu-se na política de crédito rural.

Fazendo-se uma análise do crédito rural no País, desde o seu início até a unidade temporal estabelecida nesta pesquisa, pôde-se depreender nesse período algumas fases e momentos importantes, percebendo-se, entretanto, como uma constante, a ação do Estado no sentido prioritário de ajustar a agricultura à acumulação urbano-industrial, na perspectiva de uma aliança de classes do capital industrial com a emergente burguesia agrária.

O histórico do crédito rural no Brasil teve seus primórdios, segundo AFONSO et al. (1993), no regime imperial, com o apoio creditício a alguns produtos específicos da agricultura, tendo sido instituído o Penhor Agrícola pela lei 3.272, de 05/10/1885. Outro registro histórico da ação do Estado no âmbito do crédito, de acordo com os mesmos autores, deu-se com a lei 454 de 09/07/1937, que estabeleceu as primeiras normas para aplicação de recursos. Nesse ano foi criada a Carteira de Crédito Rural e Agroindustrial do Banco do Brasil.

Para KAGEYAMA et al. (1987), até a década de 50 não havia uma demanda maior de capital pela agricultura, dadas as próprias condições estruturais em que se efetivava a produção, quando parte dos insumos utilizados eram manufaturados na unidade produtiva, e a monetização das relações sociais de produção não se efetivava enquanto característica predominante. A exceção consistiu para algumas culturas de ciclo longo de importância para o modelo agroexportador, ou ligadas a interesses com força política para tal, tendo sido alocados recursos creditícios para produtos como o café e a cana-de-açúcar. Nesse vácuo de ação do governo, em meio a uma realidade de ampliação dos mercados, concretizou-se a presença do capital mercantil-usurário.

A partir da década de 50 até a criação do Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR), em meados da década de 60, os financiamentos e incentivos destinados à agricultura foram carreados, segundo os mesmos autores, dos recursos da conta cambial. Nesse ínterim, entretanto, algumas importantes medidas foram tomadas no sentido da organização e estabelecimento de uma política de crédito rural consistente.

A lei 4.504, que dispôs, entre outros aspectos, sobre o Estatuto da Terra, tendo sido promulgada em novembro de 1964, discorreu sobre a política agrária do governo e os limites de realização da reforma agrária quando o uso da terra não se fizesse dentro de critérios racionais de exploração, priorizando, outrossim, a transformação das grandes propriedades rurais em empresas rurais. A mesma lei, segundo AFONSO et al. (1993), tratou também da necessidade de assistência técnica e creditícia no sentido de estimular a produção agropecuária, de forma a que esta viesse atender não somente a demanda interna mas também possibilitasse a obtenção de excedentes exportáveis.

Para GALVÃO FILHO (1993), outro marco histórico que contribuiu para a institucionalização do crédito rural no Brasil foi a criação, em dezembro de 1964, do Sistema Financeiro Nacional, o que ensejou o surgimento do Conselho Monetário Nacional, que tinha entre suas atribuições as de disciplinar o crédito em todas as suas modalidades e as operações creditícias em todas as suas formas, e do Banco Central do Brasil, que herdou as funções, ampliadas

em alguns aspectos, da antiga Superintendência da Moeda e do Crédito" (GALVÃO FILHO, 1993:11).

O Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR), por sua vez, foi criado pela lei 4.829, de 05/11/65. MESQUITA (1994) enumerou os objetivos do crédito rural, "(a) estimular os investimentos rurais, incluindo infra-estrutura para armazenamento, beneficiamento e industrialização de produtos agropecuários, desde que realizado por cooperativas ou pelo próprio agricultor na sua propriedade; (b) favorecer o custeio oportuno e adequado da produção e comercialização de produtos agropecuários; (c) fortalecer economicamente os pequenos e médios produtores rurais e (d) incrementar a produtividade agrícola e promover a elevação do padrão de vida das populações rurais e a adequada defesa do solo" (MESQUITA, 1994: 50).

No mesmo trabalho, MESQUITA (1994), citando SHIROTA, descreveu a estruturação do SNCR de acordo com três níveis: os órgãos básicos, ou seja, Banco Central, Banco do Brasil, Banco da Amazônia, Banco do Nordeste do Brasil; as instituições vinculadas, quais sejam, Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), bancos estaduais, caixas econômicas, bancos privados, sociedades de crédito, financiamento e investimento e as cooperativas autorizadas; e finalmente, os órgãos de valorização regional e as entidades de assistência técnica ao produtor.

Verificou-se com o SNCR uma crescente expansão do crédito para a agricultura na década de 70, reforçada por resoluções do Banco Central que determinavam a alocação para o setor agropecuário, via empréstimo, do montante de dez por cento dos depósitos à vista dos bancos comerciais.

Os empréstimos para o setor agropecuário davam-se, segundo MESQUITA (1994), com taxas de juros nominais abaixo das taxas de inflação, significando juros reais negativos para o crédito rural, inclusive em condições mais favoráveis para os pequenos produtores, o que representou implicitamente o subsídio. Para tal, estabeleceu-se a "participação praticamente compulsória dos bancos comerciais e estreita vinculação com outras políticas econômicas,

como preços mínimos e as políticas de aumento da produção e da produtividade" (MESQUITA, 1994:51). No mesmo trabalho foi apontada a implantação gradual da correção monetária desses empréstimos a partir de 1979, em meio a taxas de inflação que se aceleravam, tornando as taxas de juros reais positivas, e levando a uma redução da participação dos bancos privados nos empréstimos agrícolas.

KAGEYAMA et al. (1987) denominaram o período compreendido entre 1967 e 1979 como "modernização compulsória", destacando o atrelamento do crédito subsidiado para a agropecuária ao uso de insumos como sementes melhoradas, agrotóxicos e fertilizantes químicos, beneficiando assim a indústria de insumos a montante do setor agrícola e levando a uma ilusória racionalidade da aplicação dos recursos. O crédito para investimento deu o suporte necessário para a expansão do mercado de produtos industriais para a agricultura, estimulando a mudança da base técnica nas unidades produtivas. O crédito para custeio, por sua vez, sustentou o consumo dos insumos industriais, enquanto o crédito para comercialização refletiu, principalmente com o EGF- Empréstimos do Governo Federal<sup>12</sup>, a "complementação ao conjunto de incentivos para a formação/transformação das cooperativas e indústrias, fornecendo-lhes capital de giro a um custo mais baixo do que as linhas disponíveis no mercado de dinheiro" (KAGEYAMA et al., 1987: 58).

No mesmo trabalho (1987), os autores destacaram a importância, relativamente menor, nesse período, do instrumento de garantia dos preços mínimos, AGF- aquisições do governo federal, que não refletiram as correções necessárias à recomposição das perdas com a inflação, tornando-se estrategicamente menos eficientes para a desejável mudança da base tecnológica do que o instrumento do crédito rural subsidiado.

A partir do início da década de 80, a política de crédito rural experimentou reduções no seu volume de recursos e diminuição dos subsídios, implícitos

---

<sup>12</sup> Segundo MESQUITA (1994), diz respeito aos empréstimos "para estocagem de produtos, com o objetivo de assegurar aos beneficiários a possibilidade de vender o produto mais tarde, sob condições de preços mais favoráveis"(MESQUITA, 1994: 83).

em taxas de juros reais negativas, que em 1984/1985 tornaram-se positivas. A agricultura perdeu o tratamento especial que desfrutava, passando a competir em condições mais iguais com alternativas outras de valorização do capital. Para KAGEYAMA et al. (1987) "um dos investimentos mais frequentes foi em terras: de um lado, a plena constituição do mercado de terras transformou este ativo em sucedâneo imediato ao mercado financeiro, oferecendo liquidez, segurança e rentabilidade; de outro lado, aprofundou-se o tradicional papel da terra como fonte e reserva de poder" (KAGEYAMA et al., 1987:62).

Analizando a política de crédito rural no Brasil, na década de 70, MARTINE & GARCIA (1987) constataram uma seletividade geográfica, de público e produtos favorecidos com a distribuição dos recursos. Dessa forma, beneficiaram-se as regiões Sudeste e Sul do País, favorecendo-se, em especial, as médias e grandes propriedades, bem como alguns produtos agrícolas, notadamente os de exportação e matéria prima para agroindústrias beneficiadoras. Iniciativas que, de acordo com os mesmos autores, ensejaram em muitos casos "uma conglomeração de capitais na agricultura, através de vários tipos de combinação de capitais multissetoriais operando conjuntamente. Este processo, por sua vez, foi associado ao movimento de concentração observado no mercado de terras, tanto nas áreas de ocupação mais antiga, como nas regiões de fronteira agrícola. A crescente participação de capitais de origem urbana/industrial em certos segmentos da produção agrícola e na aquisição, para fins especulativos, de extensas áreas de terras expressa esse processo de conglomeração de capitais na agricultura" (MARTINE & GARCIA, 1987: 27).

Os reflexos do processo de modernização da agricultura na estrutura fundiária, ou seja, a concentração da estrutura de propriedade da terra, segundo MARTINE & GARCIA (1987), deveu-se também às transformações da lógica e da escala de produção, atreladas ao caráter excludente de acesso aos recursos creditícios verificado na década de 70. Em paralelo, os mesmos autores constataram uma elevação da instabilidade do emprego no campo e marginalização de parte da mão-de-obra rural, na medida em que "esses processos também transformaram em assalariados grande número de pequenos produtores e deslocaram para as regiões de fronteira (novas ou antigas, interiores ou

internas) contingentes significativos de famílias; transformaram trabalhadores residentes nos estabelecimentos em 'rurbanos', volantes etc.; aumentaram muito a participação da força de trabalho secundária em tarefas esporádicas, seja na unidade de produção familiar, seja como assalariado temporário na unidade de produção capitalista" (MARTINE & GARCIA, 1987:55).

A conjuntura internacional do segundo choque do petróleo, a queda do poder aquisitivo da população, a aceleração da inflação, o incremento do déficit público, afora problemas enfrentados por culturas de exportação como a soja, foram fatores preponderantes para que o Estado, na década de 80, de acordo com KAGEYAMA et al. (1987), modificasse sua intervenção, sendo ainda mais exigente quanto ao uso de técnicas modernas atreladas à concessão de alguns incentivos, bem como na seletividade das culturas a serem beneficiadas, privilegiando para tal o instrumento da política de garantia do preço mínimo que substituiu a importância do crédito no período anterior.

A política de preços mínimos, de acordo com GRAZIANO DA SILVA (1989), deu-se enquanto política específica por produto, efetivada numa conjuntura que já permitia constatar no País uma forte interrelação entre alguns setores agrícolas com a indústria oligopólica de insumos a montante e a agroindústria beneficiadora oligopsônica a jusante, formando verdadeiros complexos agroindustriais (CAIs). Realidade que revelou contradições de interesses tanto entre os componentes desses complexos, como entre o capital agroindustrial e produtores agropecuários não integrados em tal dinâmica. O Estado, nessa fase, atuou como árbitro dos conflitos, e a política de preços não se caracterizou como política macroeconômica de âmbito mais geral, mas especificamente como uma política por produto, o que teve influência decisiva no modo de organização e pressão política dos produtores rurais, sendo beneficiados aqueles grupos que de alguma forma apropriaram-se, ainda que parcialmente, do aparelho do Estado.

Desta forma pôde-se observar que houve o favorecimento de algumas culturas ou produtos, em uma conjuntura de produção agrícola que, a despeito





dos problemas econômicos conjunturais, mostrou desempenhos satisfatórios da agricultura brasileira na década de 80.

MESQUITA (1994), analisando o desempenho da agricultura nacional nesse período, afirmou que "além da evolução dos preços recebidos pelos agricultores, verificou-se também que os preços dos fertilizantes foram decrescentes durante toda a década, ocorrendo o mesmo com os preços dos combustíveis a partir de 1983. Outra variável que evoluiu de maneira positiva foi a mudança tecnológica, que teve nesse período talvez o seu melhor momento em toda história econômica do País" (MESQUITA, 1994:189). Mais adiante, o mesmo autor destacou, entre outros aspectos, os produtos exportáveis como os de melhor desempenho em termos de área colhida, valor de produção e rendimento físico no período.

Complementando a ação do Estado na implantação do modelo de modernização agrícola, tanto no aspecto da pesquisa como na extensão rural, foram criadas entidades que, em suma, objetivaram fornecer o suporte necessário à consolidação desse processo de desenvolvimento. Para AGUIAR (1986), a atuação governamental nesse período, além do sistema nacional de crédito rural, instrumentalizou-se através dos sistema nacional de pesquisa agropecuária e do sistema brasileiro de assistência técnica e extensão rural. A articulação entre esses sistemas deu-se em uma dinâmica que, tendo o pacote tecnológico como epicentro, determinaram-se papéis onde a pesquisa era responsável pela sua geração, a extensão rural pela sua difusão junto aos produtores, e o crédito rural pelo seu financiamento.

Na área de pesquisa o fato marcante foi a criação, em 1972, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, EMBRAPA, empresa pública de administração indireta vinculada ao Ministério da Agricultura e estruturada através de uma Administração Central, Centros Nacionais de Produtos, que de certa forma tenderam em um determinado período à homogeneização das técnicas de produção, Centros Regionais de Recursos, Serviços Especiais e Unidades de Pesquisa de âmbito estadual.

Nos seus primeiros anos a EMBRAPA priorizou a geração de pacotes tecnológicos indutores do uso maciço de insumos modernos, em uma estratégia que envolvia pesquisadores, extensionistas, produtores, representantes de empresas produtoras de insumos para a agricultura e órgãos de crédito e financiamento das pesquisas. Respeitada pela indiscutível capacidade do seu quadro técnico, na primeira metade da década de 80 a empresa intensificou as pesquisas com sistemas produtivos dos próprios agricultores, mantendo, entretanto, as diretrizes básicas que nortearam as pesquisas com os pacotes tecnológicos da revolução verde e, conseqüentemente, contribuindo com a progressiva subordinação da agricultura ao capital industrial, em um referencial de internacionalização da economia brasileira. A partir, em especial, de 1984, com o início efetivo do processo de redemocratização política do País, foram ressaltados nos trabalhos da EMBRAPA a preocupação com os pequenos produtores, produção de alimentos básicos, bem como a concepção de sistemas de produção compatíveis com os ecossistemas naturais.

Analisando o papel estratégico da EMBRAPA no processo de modernização da agricultura brasileira, AGUIAR (1986) observou que "é através do Estado, ou seja, da EMBRAPA, enquanto instrumento que materializa a intervenção estatal, que ocorre precisamente a *calibração científica* daquele padrão agrotecnológico mundial - estruturado nos centros internacionais de pesquisa agropecuária - às características do meio físico brasileiro, tendo em vista os imperativos da reprodução do capital multinacional. E é, portanto, nesse sentido que a EMBRAPA - mais: o sistema nacional de pesquisa agropecuária - emerge como parte constituinte do processo de acumulação em escala mundial (AGUIAR, 1986: 146).

Nesse contexto o sistema de extensão rural brasileiro, cujo marco no processo de desenvolvimento agrícola verificado após a instalação dos governos militares foi a criação da Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural, EMBRATER, nos anos 70, adotou o modelo de difusão de tecnologias, em consonância com a EMBRAPA. Enfatizou, dessa forma, em seus trabalhos o pacote tecnológico dos denominados insumos modernos, através de um enfoque por produto, e atendendo preferencialmente os médios e gran-

des produtores. Na década de 80, caracterizada pela retração do crédito e pela explicitação de alguns problemas decorrentes da estratégia adotada na década anterior, principalmente no que diz respeito aos custos sociais, econômicos e ambientais do modelo de desenvolvimento imposto, enfatizou-se um modelo difusionista que passou a priorizar pequenos e médios produtores, com metodologias de trabalhos em grupos, a partir de uma abordagem mais sistêmica da unidade produtiva. Nesta década o próprio sistema de extensão também entrou em crise.

No levantamento das raízes históricas desse processo de modernização na região Nordeste e estado do Ceará, MAGALHÃES et al. (1991) analisaram a ação do Estado na região, identificando de início, período do segundo império e república velha, a denominada "fase hídrica", na qual o diagnóstico dos problemas do Nordeste apontavam a seca como elemento central, e o incremento do potencial de armazenamento de água como estratégia de solução, o que culminou com a criação, em 1945, do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS). Em 1940, por influência do engenheiro agrônomo e funcionário do DNOCS Guimarães Duque, foi acrescentada a preocupação com o aproveitamento e disseminação de culturas xerófilas, descortinando uma estratégia de convivência e aproveitamento do potencial do semi-árido.

Com a criação da Companhia Hidrelétrica do São Francisco (CHESF) na década de 40, segundo os mesmos autores (1991), deslocou-se o foco central da seca enquanto explicação para o subdesenvolvimento regional, explicitando-se a estratégia da industrialização da região para o desejado crescimento econômico do Nordeste. Foi ainda nesta década efetivada a Superintendência do Vale do São Francisco, SUVALE, transformada posteriormente, na década de 70, em Companhia do Desenvolvimento do Vale do São Francisco - CODEVASF.

A preocupação com o desenvolvimento da região nordestina, de acordo com MAGALHÃES et al. (1991), levou à criação do Banco do Nordeste do Brasil, BNB, em meados da década de 50, com o objetivo de financiamento de projetos que contribuíssem para o crescimento econômico da Região, tendo

sido logo depois instalado no próprio BNB o Escritório de Estudos Econômicos do Nordeste, ETENE, de cujos esforços criaram-se as circunstâncias para a formação do Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste, GTDN, que defendia as propostas de industrialização, estímulo à produção de alimentos nas zonas costeiras e zonas úmidas, reorganização da economia do semi-árido, com a utilização de culturas adaptadas, e incorporação das fronteiras agrícolas do Maranhão, Piauí e Bahia, ainda não explorados, com projetos de colonização.

Tais objetivos, de acordo com os mesmos autores, foram encampados pela Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste, SUDENE, criada em 1959, que instituiu o mecanismo de incentivos fiscais 34/18, transformado depois em Fundo de Investimentos do Nordeste, FINOR, procurando atrair empresas privadas do País, com o artifício da utilização de parte do seu imposto de renda em investimentos no Nordeste.

Na década de 70, com os governos militares, entraram em vigência os planos nacionais de desenvolvimento que, além das políticas macroeconômicas de âmbito nacional, já descritas, contemplaram vários programas de desenvolvimento específicos. Assim, em meio à seca verificada no início da década, o governo militar de Emílio Médici lançou o Programa de Integração Nacional, PIN, procurando, além do aproveitamento dos vales úmidos da Região com a utilização da irrigação, integrar mais acentuadamente o Nordeste ao mercado nacional, em especial ao capital industrial de insumos agrícolas, mais desenvolvido no Centro Sul do País. Acentuava-se nas políticas de desenvolvimento agrícola da região o processo de modernização da agricultura, em um período de crescente centralização das decisões sobre a região Nordeste na esfera federal.

Em 1971, de acordo com PAULA JOCA et al. (1990), foram criados o Programa de Redistribuição de Terras e de Estímulo à Agroindústria no Norte e Nordeste, PROTERRA, e em 1972 o Programa Especial para o Vale do São Francisco, PROVALE. Na concepção destes programas assumiu-se a crítica de que a agricultura tradicional no Nordeste consistia em obstáculo ao desenvolvi-

mento da Região, devendo o Estado empreender esforços no sentido de modernizá-la, o que atendia em especial os interesses do capital financeiro e industrial.

Os programas de desenvolvimento governamentais prosseguiram no governo de Ernesto Geisel, que se estendeu até 1979, com o II Plano Nacional de Desenvolvimento, quando foram criados, entre outros, o Programa de Desenvolvimento de Áreas Integradas do Nordeste, POLONORDESTE, em 1974, e o Projeto Sertanejo, em 1976.

A maioria desses programas se fez sentir no estado do Ceará. O Projeto Sertanejo, segundo MARTINS NETO et al. (1986), teve como área definida de atuação o semi-árido. Procurou explorar as possibilidades de desenvolvimento agrícola, em especial, nas pequenas e médias propriedades, buscando com a racionalização dos recursos uma maior resistência às secas. Neste intento previu investimentos em infra-estrutura, apoio creditício, assistência técnica aos produtores, bem como a introdução de técnicas que possibilitassem incrementos de produtividade e produção, como irrigação, conservação e melhoria dos solos, entre outras.

Dentre os programas desenvolvidos pelo Projeto Sertanejo, PAULA JOCA et al. (1990) destacaram os programas de irrigação, tanto no vale do São Francisco, onde com a coordenação da CODEVASF criou-se uma infra-estrutura de irrigação para atrair empresas, como nos perímetros irrigados do DNOCS, onde foram assentados pequenos produtores, com o objetivo de transformá-los em empresários rurais, consumidores por excelência dos insumos modernos.

A Microrregião homogênea da Ibiapaba, como de resto todo o País, esteve submetida às políticas agrícolas e planos de desenvolvimento que implantaram o modelo de modernização agrícola no Brasil. Segundo SAMPAIO & MARANHÃO (1987), a Ibiapaba caracterizou-se pela consolidação, ao longo deste século, das culturas de café, cana-de-açúcar e fumo, enquanto produção agrícola comercial, notadamente na zona úmida da mata, além da agricultura de subsistência em toda a Microrregião.

A serra da Ibiapaba, segundo os mesmos autores, experimentou transformações no seu cenário produtivo com a construção da estrada Fortaleza - Teresina, pavimentada no final dos anos sessenta, quando "a produção de hortaliças e frutos para os mercados de Fortaleza, Teresina e Belém se expande rapidamente, destacando-se o tomate, a partir do início da década, e o maracujá, na segunda metade, este estimulado pelo Polonordeste. O café é subvencionado, a partir de 1971, substituindo a mata protegida pelo IBDF e as culturas de subsistência. A tecnologia empregada na transformação da cana em rapadura muda de engenhos verticais de pau a engenhos de ferro com motor e eletrificados. No final da década de 70 inicia-se a instalação de usina de álcool, com recursos do Proalcool. A Serra é invadida por revendedores de máquinas, implementos, adubos e outros insumos. Agências bancárias são instaladas em grande número. Agroindústrias, para a produção de doces e sucos, recebem incentivos" (SAMPAIO & MARANHÃO, 1987: 186).

A dinamização das atividades produtivas na Ibiapaba, no início da década de 70, de acordo com SAMPAIO & MARANHÃO (1987), possibilitou o crescimento da geração de excedentes com as mudanças na composição da produção e tecnologias utilizadas. Contextualizando alguns aspectos da conjuntura agrária da Ibiapaba nesse período, observaram uma elevada concentração da estrutura de propriedade e posse da terra, bem como destacaram a significativa participação da mão-de-obra familiar e do assalariamento temporário, típico da sazonalidade de produções comerciais. Para os mesmos autores, "a expansão do café, ao lado da monetarização acentuada em consequência da abertura de mercados possibilitada pela estrada, destaca um grupo de produtores capitalistas em oposição clara aos assalariados. Por outro, as explorações hortícolas, o tomate, o maracujá, reforçam antigos elementos de dominação do capital mercantil enquanto reforçam e modernizam as pequenas e médias unidades produtoras" (SAMPAIO & MARANHÃO, 1987:193).

No decorrer da década de 70 intensificaram-se as transformações econômicas na microrregião da Ibiapaba, tendo sido importantes neste período os programas especiais do governo. PAULA JOCA et al. (1990), estudando alguns dos programas governamentais que incidiram sobre a microrregião, analisaram

inicialmente o PROTERRA, criado em 1972; para eles, no aspecto da redistribuição de terras revelou-se mais acentuadamente a estratégia de arrefecimento das tensões sociais, agudizadas com o fenômeno das secas. Por outro lado, esta estratégia, articulada com as ações de reforma agrária do governo, ou seja, a colonização da Amazônia, tendo inclusive se iniciado a construção da inacabada rodovia Transamazônica nesse período, pouco contribuiu para alterações na estrutura fundiária da microrregião.

O POLONORDESTE, dentre os programas governamentais, revestiu-se de importância especial para a microrregião da Ibiapaba. A partir de um diagnóstico que entendeu a Ibiapaba como microrregião por excelência para sua implantação, dadas as características de clima, solo e estrutura agrária peculiares no Estado, este programa permitiu à área em estudo, onde foi implantado em meados da década de 70, um processo de modernização agrícola diferenciado, na medida em que estendeu-se para o restante do Estado somente ao final desta mesma década. Conferiu, outrossim, especificidades ao desenvolvimento das forças produtivas do campo na Microrregião, pois o estímulo à modernização da agricultura deu-se praticamente simultâneo à construção de uma infra-estrutura adequada de estradas, energia e armazenamento, entre outros, o que certamente influenciou no ritmo e características do processo.

Este programa traduzia a estratégia de criação de pólos de desenvolvimento agrícolas e industriais, contando com o apoio do Banco Mundial. Segundo MIRANDA (1990), seus objetivos eram "fortalecimento da infra-estrutura econômica (estradas vicinais e eletrificação rural) e da infra-estrutura social (escolas, postos de saúde e sistemas de saneamento rural), como complemento à promoção do desenvolvimento agropecuário, mediante a pesquisa de novos sistemas de produção - com base em tecnologias mais eficientes - a extensão rural e a assistência técnica, o crédito rural orientado e os serviços de apoio à comercialização e ao suprimento de insumos modernos e sementes melhoradas" (MIRANDA, 1990: 107).

De acordo com PAULA JOCA et al. (1990), criado em uma conjuntura na qual a sociedade civil procurava espaços de manifestação em meio ao regi-

me autoritário, o POLONORDESTE foi redirecionado e, sem desviar-se de seus objetivos básicos, "o programa assume um maior compromisso com a melhoria do padrão de vida da população, através de propósitos mais 'sociais'. O programa volta-se primordialmente para o pequeno produtor, com ou sem terra, através de ações de apoio à produção e à promoção social. Pretendia também desenvolver ações de reestruturação fundiária e, inclusive, estimular o desenvolvimento de formas associativas de produção." (PAULA JOCA et al., 1990: 84). Compreenderia assim uma estratégia de modernização a partir, principalmente, das unidades familiares, na tentativa de criação, entre outros objetivos, de uma classe média rural que amenizasse as contradições observadas no campo.

A observação de alguns aspectos do Programa de Desenvolvimento de Áreas Integradas do Nordeste permitiu identificar importantes componentes da atuação do Estado na realidade agrária da área em estudo. Entre os instrumentos de crédito rural subsidiado utilizados no programa concebeu-se o subprojeto denominado Compra Antecipada da Produção (CAP) que, segundo CHALOULT (1980), objetivou o estabelecimento de melhores condições de preços aos pequenos produtores rurais não proprietários de terras, com o fornecimento de empréstimos isentos de taxas de juros, ampliando dessa forma ao público rural o acesso ao crédito subsidiado e estimulando os arrendamentos enquanto alternativa de acesso indireto à terra.

No contexto da realidade fundiária, o mesmo autor observou que apesar de o programa ter definido e efetivado linhas de ações que possibilitariam o acesso à terra aos pequenos produtores, como o crédito fundiário, regularização fundiária e o fundo para aquisição de terras, foram priorizadas, no entanto, as intervenções de ampliação da infra-estrutura de estradas e energia, entre outras, nas áreas beneficiadas com o POLONORDESTE.

Para CHALOULT (1980), apesar de o POLONORDESTE ter definido como público meta os pequenos produtores rurais, estes enfrentavam uma realidade de dificuldades estruturais ante a competição com as propriedades modernizadas, bem como com os mecanismos de apropriação de renda do merca-



do, levando não raramente a situações de marginalização e instabilidade do emprego rural.

As políticas de modernização do Estado, dentre elas o próprio POLO-NORDESTE, objetivaram assim o desenvolvimento das forças produtivas do campo e a conseqüente modernização da base técnica produtiva na microrregião da Ibiapaba, com a progressiva subordinação da agricultura ao capital industrial. Suas conseqüências, entretanto, certamente explicitariam o caráter contraditório do processo de acumulação. Assim, embora o Estado, buscando sua legitimação, tenha concebido políticas e programas com objetivos e propostas de intervenção que priorizaram, no momento inicial, a pequena produção, seus resultados tenderiam a reforçar a estrutura desigual de poder e renda existentes.

Em 1983 o POLONORDESTE foi extinto, após um período em que os recursos tornaram-se progressivamente mais escassos, e incorporado ao Projeto Nordeste com a denominação de Programa de Apoio ao Pequeno Produtor, PAPP.

Diante dessa realidade em transformação, a partir da própria lógica do sistema de acumulação capitalista, e entendendo o Estado, em especial nos regimes militares, como o verificado no Brasil na década de 70, como privilegiado indutor do processo de desenvolvimento capitalista, levanta-se a questão que este trabalho se propõe pesquisar e responder:

“Quais as alterações ocorridas na estrutura agrária da microrregião homogênea da Ibiapaba com a implementação das políticas de modernização?”

Pressupondo-se que a realidade agrária da microrregião da Ibiapaba transformou-se no sentido da modernização da base técnica de produção, em paralelo à intensificação da concentração fundiária, bem como da efetivação de relações de produção monetarizadas, o presente trabalho objetivou analisar a forma concreta que assumiu na microrregião da Ibiapaba o modelo de modernização agrícola, ou seja, as transformações significativas na base técnica produtiva, estrutura fundiária e relações sociais de produção.

Neste sentido foram definidos os objetivos específicos da pesquisa, quais sejam: o estudo da modernização agrícola da microrregião da Ibiapaba, a partir de sua estrutura produtiva e das transformações verificadas na base técnica de produção agrícola; a análise da relação existente entre as inovações tecnológicas propostas no modelo de modernização agrícola e a estrutura fundiária da Ibiapaba; e a discussão das repercussões do processo de transformação da base técnica produtiva do campo e as relações sociais de produção na área em estudo.

#### 4 - DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA E ESTRUTURA AGRÁRIA -II: CONFIGURANDO O QUADRO DE ANÁLISE

A compreensão da realidade agrária em transformação, no início da década de 70, na microrregião homogênea da Ibiapaba, requer um estudo das teorias envolvidas na interpretação dos fenômenos econômicos e sociais. Mais precisamente das linhas teóricas que procuraram explicar e ao mesmo tempo intervir nos processos históricos das diversas formações sociais contemporâneas, confrontando-se na perspectiva de uma apreensão e análise dos fatos sociais, dinamizados pelas constantes crises e modelos gerados no seio dos sistemas econômicos existentes, em especial o desenvolvimento capitalista. Neste segmento fez-se um resgate de diversas teorias envolvidas no contexto do desenvolvimento econômico, procurando-se aprofundar os aspectos relacionados ao desenvolvimento agrícola e à questão agrária.

Na análise crítica do desenvolvimento capitalista os teóricos de concepção marxista trabalharam com categorias conceituais desenvolvidas por Karl Marx. Entenderam que os sistemas econômicos, construídos e vivenciados pelas diversas sociedades humanas, são caracterizados, entre outros aspectos, por seus modos de produção que, em uma abordagem econômica, encerram leis específicas, determinadas pelas relações de causa e dependência entre os fenômenos e processos econômicos. Segundo SOARES (1985), "em conjunto, as forças produtivas e as relações de produção constituem o modo de produção. As épocas históricas distinguem-se entre si, não pelo que se produz, mas pelo modo como se produzem os objetos de que o homem se utiliza para satisfazer suas necessidades. O modo de produção caracteriza a própria época histórica" (SOARES, 1985:9).

Algumas categorias conceituais estão implícitas na definição do modo de produção, porquanto o conjunto de instrumentos - máquinas e equipamentos, instalações produtivas, entre outras coisas - que o homem utiliza para satis-

fação de suas necessidades, e os objetos de trabalho, sobre os quais ele exerce sua ação, como o solo agrícola ou as matérias primas, entre outras, constituem os meios de produção, que em conjunto com os conhecimentos e habilidades do homem para criação dos próprios instrumentos utilizados, bem como na organização social para produção, compõem as forças produtivas.

As relações sociais de produção, de acordo com HARNECKER (1983), constituem as "relações que se estabelecem entre os proprietários dos meios de produção e os produtores diretos em um processo de produção determinado. Relações que dependem do tipo de relação de propriedade, posse, disposição ou usufruto que estabelecem com um meio de produção" (HARNECKER, 1983:53).

Ao longo da sua história as sociedades humanas concretizaram diversos modos de produção. O modo de produção capitalista, hegemônico na conjuntura internacional, encerrou a idéia básica, segundo BOTTOMORE (1993), de que "o capital, sob suas diferentes formas, é o principal meio de produção. O capital pode tomar a forma de dinheiro ou de crédito para a compra da força de trabalho e dos materiais necessários à produção, a forma de maquinaria física (capital em sentido estrito), ou, finalmente, a forma de estoques de bens acabados ou de trabalho em processo. Qualquer que seja a sua forma, é a propriedade privada do capital nas mãos de uma classe, a classe dos capitalistas, com a exclusão do restante da população, que constitui a característica básica do capitalismo como modo de produção" (BOTTOMORE, 1993:51).

SOARES (1985), analisando o modo de produção capitalista, explicitou algumas características fundamentais: a propriedade privada dos meios de produção; a divisão da sociedade em duas classes básicas antagônicas; a transformação da produção e da força de trabalho em mercadoria; o conceito de trabalhador livre, tanto para vender a sua força de trabalho à classe capitalista, como livre porque não detém a propriedade dos meios de produção para a criação de bens que lhes satisfaçam a necessidade de sobrevivência, levando-o ao assalariamento; e finalmente o avanço dos conhecimentos científicos e tecnológicos. Mais adiante, o mesmo autor resumiu a lei econômica fundamental do

capitalismo, "a exploração do trabalho assalariado pelos capitalistas, para a produção da mais valia<sup>13</sup>" (SOARES, 1985:13).

Um pequeno resgate histórico do que se entendeu por algumas fases do capitalismo foi feito por BOTTOMORE (1993), que analisou a transição do feudalismo<sup>14</sup> para o capitalismo segundo a ótica de duas correntes distintas, seja pelo incremento das transações monetárias no antigo sistema, seja pela ampliação do capital comercial, estabelecendo-se o período entre os séculos XV e XVIII como a fase do capital mercantil do capitalismo, especialmente o comércio marítimo, possibilitado por novas tecnologias de navegação e construção de navios.

A revolução industrial iniciada na Inglaterra, de acordo com o mesmo autor, inaugurou o capitalismo industrial, com o advento da máquina a vapor, expandindo-se pela Europa Ocidental e América do Norte. Difundiu-se a idéia do *laissez-faire*, ou mão invisível, em especial na Inglaterra e Estados Unidos, enaltecendo o papel do mercado como regulador da economia, e portanto reduzindo a importância do Estado. Tratou-se de uma época marcada por progressos técnicos e crescimentos econômicos acelerados. A acumulação industrial culminou com a fase do capitalismo monopolista ou capitalismo financeiro, quando se substituiu a concorrência entre capitais industriais pelo monopólio.

Outro modo de produção desenvolvido teoricamente por Karl Marx, a partir da análise do desenvolvimento das forças produtivas e suas contradições com as relações sociais de produção no capitalismo, foi o modo de produção comunista, e como período de transição para este, o socialismo. Segundo SOARES (1985), a característica maior do comunismo é a abolição da propriedade privada dos meios de produção e a instituição da economia planificada, cujo

---

<sup>13</sup> Segundo HARNECKER (1983), mais valia corresponde "ao valor que o operário cria além do valor de sua força de trabalho" (HARNECKER, 1983:234).

<sup>14</sup> Modo de produção anterior ao capitalismo que, de acordo com SOARES (1985), apresentava a sociedade dividida em duas classes sociais fundamentais, os senhores feudais, detentores dos meios de produção, e os servos que, vinculados aos feudos, detinham a posse de alguns instrumentos de trabalho e outros bens. A lei econômica fundamental do feudalismo seria "o pagamento da *renda da terra* pelos camponeses aos senhores feudais em *trabalho gratuito*, em *produto*, ou em *dinheiro*" (SOARES, 1985:12).

sucesso dependeria da participação maciça da classe trabalhadora na sua elaboração e execução. Seria a etapa da sociedade sem classes sociais. Analisando a diferença básica entre os modos socialista e comunista de produção, o mesmo autor entendeu que "o princípio que rege a etapa socialista é 'de cada um, de acordo com sua capacidade, a cada um, de acordo com seu trabalho', enquanto o que orienta a etapa comunista é 'de cada um, de acordo com sua capacidade, a cada um, de acordo com suas necessidades' " (SOARES, 1985: 13).

Após a segunda grande guerra mundial a conjuntura internacional delineou-se em torno de um mundo dividido em duas concepções antagônicas de sistemas econômicos: o capitalismo da Europa Ocidental, América, Oceania, África, ainda parcialmente colonial, e parte da Ásia, e a experiência socialista que, partindo da União Soviética, estendera-se aos demais países do leste europeu e parte da Ásia. As extremas disparidades socioeconômicas entre os países desenvolvidos e os não-desenvolvidos faziam com que nestes últimos o nível de insatisfação se acelerasse, criando um campo para disputas entre as duas tendências hegemônicas, representadas basicamente pelos Estados Unidos e a então União das Repúblicas Socialistas Soviéticas. Era o período da Guerra Fria.

Nessa conjuntura acirraram-se os ânimos e os debates, em especial incentivados pelos países capitalistas que, temerosos de perderem sua área de influência, procuraram entender as disparidades socioeconômicas entre nações subdesenvolvidas e desenvolvidas, ou seja, a análise das causas do subdesenvolvimento e as estratégias de sua superação. Diversas teorias então foram concebidas para explicar os mecanismos e processos de desenvolvimento.

Entre os teóricos articulados com as preocupações dos países capitalistas desenvolvidos alinhou-se W. W. Rostow que, partindo da dicotomia entre o atrasado ou tradicional e o moderno, representado pelo desenvolvimento industrial, lançou em 1960 a teoria dos estágios lineares, no livro "Manifesto Não Comunista". Nessa obra o autor estudou os países desenvolvidos da moderna sociedade ocidental, analisando os diferentes estágios de seus processos de

desenvolvimento, constituindo assim um padrão histórico dotado de uma certa lógica, e cujos princípios poderiam ser adequados aos países subdesenvolvidos. Rostow analisou a passagem da sociedade tradicional para a sociedade que possui "maturidade industrial", a partir da formação de uma poupança interna, que seria convertida em investimentos, bem como da ajuda externa ou investimento estrangeiro.

Segundo ROSTOW, citado em OLIVEIRA (1981), a sociedade tradicional "possui economia essencialmente agrícola que utiliza métodos de produção mais ou menos fixos, que poupa e investe produtivamente pouco ou mais do que o necessário para cobrir a depreciação. (...) o fato fundamental relacionado à sociedade tradicional consiste na existência de um limite, ao nível da produção per capita. Este limite resulta de que não eram acessíveis as possibilidades científicas e técnicas modernas, ou de não se poder aplicá-las de forma sistemática e regular" (OLIVEIRA, 1981:1).

O mesmo autor entendeu que para ROSTOW, "entre os dois tipos de sociedade - a sociedade tradicional e a maturidade industrial - existem dois momentos: as condições prévias para a decolagem econômica e a decolagem. (...) as condições prévias para a decolagem econômica exigem o cumprimento de três requisitos. A agricultura deve passar por transformações de modo a capacitá-la a desempenhar três funções fundamentais: deve ministrar ao setor moderno grande quantidade de alimentos, amplos mercados e grande oferta de fundos financeiros. (...) Além disso, há a necessidade de desenvolver o capital social básico, representado principalmente por transporte e comunicações, ressaltando-se o papel dos governos. Finalmente, devem ocorrer transformações de ordem econômica, consistentes na conveniência de uma nova elite social, uma nova direção, a qual deve conceder um amplo campo de ação para dar início à edificação de uma sociedade industrial moderna" (OLIVEIRA, 1981:2).

TODARO (1981), analisando criticamente a teoria de Rostow, entendeu que a alegativa da escassez de capital, como restrição maior ao crescimento, serviu de justificativa oportunista para transferências de capital e tecnologia das

nações desenvolvidas para as menos desenvolvidas; entretanto “ infelizmente as ‘artimanhas’ do desenvolvimento incorporadas pela teoria dos estágios de crescimento nem sempre funcionaram. Não porque mais poupança e investimento não seja uma condição necessária para o crescimento econômico, mas sim porque não é uma condição suficiente” (TODARO, 1981:157).

Para TODARO (op. cit.), “mesmo num nível mais fundamental, a teoria dos ‘estágios’ falha, ao não levar em conta o fato crucial de que as nações do Terceiro Mundo, hoje, fazem parte de um sistema internacional altamente integrado e complexo no qual suas melhores e mais inteligentes estratégias de desenvolvimento podem ser anuladas por forças externas que ultrapassam seu controle” (TODARO, 1981:158).

Pôde-se observar que ROSTOW dissociou o desenvolvimento econômico da evolução histórica, na medida em que não considerou os diversos modos de produção existentes e as particularidades de cada país no processo de desenvolvimento, explicando-o de forma linear e idêntica para qualquer país em qualquer época. Não explicou, outrossim, como se daria o surgimento das elites que iriam promover as transformações da sociedade, pois preferiu conceber o desenvolvimento como uma questão técnica, dissociado das relações sociais de produção.

OLIVEIRA (1981), criticando as postulações de ROSTOW e a de outros teóricos com pensamentos afins, afirmou que “sua concepção de desenvolvimento econômico como um processo técnico a impede de estabelecer conexões rigorosas entre os aspectos econômicos e os sociais no movimento da sociedade. Ao não conceberem o capital como uma relação social, não apreendem a íntima conexão entre o movimento de acumulação de capital e a formação de uma classe capaz de promover ou servir de base às transformações sociais e políticas, necessárias ao crescimento auto-sustentado” (OLIVEIRA, 1981:3). Embora tenha sido foco de atenções por vários anos, o modelo de Rostow foi criticado não somente pelos marxistas mas depois pelos próprios acadêmicos liberais.



O debate em torno das diversas concepções de desenvolvimento esteve presente ao longo da evolução econômica brasileira, intensificando-se a partir do governo nacionalista de Getúlio Vargas, quando se criaram as bases para o início do processo de industrialização, mediante o financiamento da indústria de bens de capital e formação da infra-estrutura de transporte, portuária, comunicações e energia. O plano de metas do governo Juscelino Kubitschek, com sua política de substituição de importações, reafirmou, na década de 50, a indústria enquanto estratégia fundamental para o desenvolvimento econômico. Reservou-se à agricultura, segundo GRAZIANO da SILVA (1987), o papel de "financiar o esforço de substituição de importações (fornecendo as receitas cambiais necessárias via exportação de produtos primários), prover matérias-primas para a indústria nacional e alimentar a crescente população urbana do País" (GRAZIANO da SILVA, 1987:12).

Nesse período foi debatida e analisada a participação da agricultura na estratégia de desenvolvimento adotada, em especial a crise do setor agrícola. Para STOLKE, citado em GRAZIANO da SILVA (1987), "estava ocorrendo em alguns países latino-americanos uma escassez de alimentos acompanhada de taxas de inflação crescentes, ao passo que a demanda mundial pelas culturas de exportação estava melhorando.(...) Foi nesse ponto que a 'inelasticidade' ou a 'inadequação'- foram várias as denominações - da oferta de alimentos - (...) foi diagnosticada como a principal distorção a ocorrer no desenvolvimento econômico liderado pela indústria. No Brasil, todas as análises econômicas no pós-guerra, de uma forma ou outra, tratavam da escassez de alimentos para a população urbana crescente em um país em processo de rápida industrialização. Centrava-se a atenção nas causas da insuficiência da oferta interna de alimentos, seus efeitos sobre os saldos cambiais e sobre os custos da produção industrial, bem como a paz social, mas havia desacordos quanto à raiz e à magnitude do problema" (GRAZIANO da SILVA, 1987:12).

A questão agrária colocava-se, portanto, no centro dos debates sobre a política de desenvolvimento industrial a ser adotada. GRAZIANO da SILVA (1980), referindo-se às análises de Ignácio Rangel, que trabalhava principalmente na interpretação do capitalismo industrial em emergência no País, afir-

mou que para este “o setor agrícola, à medida que avançasse a industrialização teria que: a) aumentar a produção, para fornecer às indústrias nascentes matérias-primas, às pessoas das cidades, alimentos; b) liberar mão-de-obra necessária para o processo de industrialização.(...) Se a produção agrícola não crescesse no ritmo necessário, configurar-se-ia então uma *crise agrícola*: faltariam alimentos e/ou matérias-primas, o que inviabilizaria a continuidade do processo de industrialização. (...) Por outro lado, se a agricultura liberasse muita ou pouca mão-de-obra em função das quantidades exigidas para a expansão industrial, configurar-se-ia uma *crise agrária* traduzida por uma urbanização exagerada e insuficiente” (GRAZIANO da SILVA, 1980:10).

**Des:** Pôde-se abstrair do quadro colocado que as análises dos autores convergiram para um consenso, qual seja, a importância econômica do setor agrícola para a industrialização e, conseqüentemente, a crise desse setor poderia comprometer o processo de industrialização do País. A origem do problema, os conflitos já existentes e as contradições de classe apontaram, no entanto, diversas soluções para a questão agrária, o que seria decisivo no ritmo e características que assumiria o desenvolvimento econômico brasileiro.

**con:** Em meio à política de substituição de importações, as correntes teóricas mais a esquerda, em especial vinculadas ao Partido Comunista Brasileiro (PCB), formularam sua interpretação da realidade brasileira. De acordo com MANTEGA (1990), “com base nas análises de Lenin sobre a Rússia czarista e em sua proposta de revolução democrático-burguesa, formulada em 1905, o PCB procurava aplicar ao Brasil as teses da III Internacional para os países coloniais e atrasados, ressaltando o caráter semifeudal da agricultura brasileira, voltada para a exportação de produtos primários coloniais, que impedia a expansão das forças produtivas industriais. Daí a importância do imperialismo enquanto principal inimigo do desenvolvimento da nação e aliado das forças mais retrógradas na manutenção do *status quo* semi-colonial, e a necessidade da revolução democrático-burguesa” (MANTEGA, 1990:14).

**conô:** Para LINHARES & SILVA (1981), as teses ditas marxistas difundidas nesse período aproximaram-se, com algumas variações, das análises dualistas

mais conservadoras, pois a interpretação comunista (PCB) da realidade brasileira considerou que "as estruturas econômicas e sociais do Brasil se caracterizariam pela coexistência de dois modos de produção diferentes - o capitalista e o feudal, podendo este apresentar-se sob diferentes matizes (semi-feudal, em forma de 'restos' ou 'vestígios'). (...) O setor moderno da economia que deveria realizar a revolução democrático-burguesa, e conseqüentemente desenvolver o País, estava representado pela burguesia nacional, classes médias urbanas e o proletariado. Esta aliança de classes, em oposição ao imperialismo aliado ao latifúndio improdutivo, e sob a hegemonia da burguesia nacional, removeria as estruturas arcaicas compostas pelo latifúndio feudal através da reforma agrária. Dessa forma ampliaria o mercado interno e removeria os obstáculos 'feudais' existentes na agricultura e que obstaculizaram o desenvolvimento econômico" (LINHARES & SILVA, 1981:44).

ABRAMOVAY, em *A Questão Agrária Hoje* (1994), analisou o modelo democrático-burguês, detalhando seus aspectos agrários; "dominada pelo latifúndio, a agricultura é incapaz de se desenvolver tecnicamente e de contribuir permanentemente para a produção. Tanto mais que a maior parte dos trabalhadores rurais, não tendo acesso à terra, não podem participar do processo social de progresso técnico. Assim, estes trabalhadores encontram-se à margem do mercado, pouco produzem e pouco consomem. Isso é um obstáculo ao desenvolvimento econômico como um todo, pois, se os trabalhadores rurais tivessem acesso à terra, passariam a gerar renda através da qual poderiam incorporar-se ao mercado interno nacional e contribuir, assim, ao próprio desenvolvimento capitalista do País. É esse o sentido das famosas teses feudais" (ABRAMOVAY, 1994:96).

LINHARES & SILVA (1981) fizeram uma interessante contextualização crítica do modelo democrático-burguês, ao apontar que "parece-nos evidente que os esquemas desenvolvimentistas partiam da *constatação* de um dualismo estrutural cujos pressupostos teóricos - as origens feudais das estruturas socioeconômicas do passado colonial, o nacionalismo como instrumento de luta do

capitalismo *interno* contra o imperialismo *externo* - não foram comprovadas empiricamente" (LINHARES & SILVA, 1981:55).

As teses do Partido Comunista Brasileiro não eram as únicas de então na esquerda brasileira, vários autores de influência marxista a criticaram. André Gunder Frank e Caio Prado Júnior formularam críticas especialmente à concepção do feudalismo como modo de produção dominante na agricultura brasileira.

Para GUNDER FRANK, citado em LINHARES & SILVA (1981), "é o capitalismo que pode explicar a organização não só do conjunto da sociedade brasileira, mas também de sua agricultura.(...) É o desenvolvimento e o funcionamento deste sistema capitalista, um sistema que produz necessariamente tanto o desenvolvimento quanto o subdesenvolvimento, que é responsável pela terrível realidade da agricultura brasileira e alhures" (LINHARES & SILVA, 1981: 59).

O mesmo autor, citado em LACLAU (1979), analisou criticamente também a noção da convivência de um setor arcaico com restos feudais e um setor moderno capitalista no Brasil, exposto no modelo democrático-burguês, afirmando que "tanto na versão burguesa quanto na versão supostamente marxista da tese da sociedade dual, um setor da economia nacional tido antes como feudal, arcaico e subdesenvolvido deslanchou, tornando-se o que é, agora, o setor capitalista avançado e relativamente desenvolvido, enquanto a maior parte da população continua no outro setor, que supostamente ainda permanece tal como era em seu estágio tradicionalmente arcaico, feudal e subdesenvolvido. A estratégia política normalmente associada a essa interpretação do desenvolvimento e subdesenvolvimento - factual e teoricamente errônea - é, para os burgueses, a necessidade de estender a modernização ao setor arcaico, incorporando-o, desse modo, aos mercados mundial e nacional; e, para os marxistas, a necessidade de completar a penetração capitalista do interior feudal e de concluir a revolução democrático-burguesa" (LACLAU, 1979:23).

PRADO JÚNIOR (1966), citado em MANTEGA (1990), analisou as relações sociais no campo no Brasil como relações capitalistas e afirmou que "na

grande propriedade rural brasileira, formada pela fazenda, usina, engenho e estância, responsável pelos principais produtos agrícolas do País ( café, algodão, cana-de-açúcar, cacau), vigoram relações de produção capitalistas. Isso significa que os trabalhadores rurais não seriam camponeses que reivindicam a posse da terra, como o faziam os servos europeus da Idade Média, mas sim trabalhadores livres, meros vendedores de força de trabalho, cuja principal reivindicação consistia (como sóe acontecer com trabalhadores assalariados livres) na melhoria de sua remuneração e na melhoria das condições de trabalho e emprego" (MANTEGA, 1990:238-239).

O enfoque do modelo democrático-burguês entendeu a reforma agrária como única possibilidade de romper a estrutura arcaica, não moderna, os "vestígios feudais" existentes na agricultura brasileira, política, portanto, indispensável ao desenvolvimento das forças produtivas, possibilitado pela aliança das classes progressistas nacionais. Estabeleceu assim um contraponto aos pressupostos teóricos de ROSTOW e outros autores alinhados na denominada teoria da modernização que, segundo HULME & TURNER (1990), preconizavam, entre outros aspectos, o progresso tecnológico na agricultura como estratégia essencial ao desenvolvimento agrícola e, conseqüentemente, suporte à industrialização e ao desenvolvimento.

A evolução histórica da realidade econômica brasileira mostrou a impossibilidade da aliança de classes imaginada pelos teóricos do PCB, bem como a insustentabilidade da reforma agrária enquanto alternativa única para o desenvolvimento das forças produtivas no campo. Ademais, o desenvolvimento capitalista no campo brasileiro concretizou-se na reprodução de diferenciadas formas de relações sociais de produção não afeitas a vestígios feudais, mas como integrantes de um processo de crescente divisão social do trabalho e formação do mercado interno.

Por outro lado, com o golpe de estado de março de 1964 e a imposição ao País de sucessivos governos militares, criaram-se as condições políticas favoráveis à adoção de modelos econômicos centralizados, que permitiram um crescimento econômico de acordo com as concepções dos defensores da teoria

da modernização. De acordo com LINHARES & SILVA (1981), economistas como Delfim Neto e Ruy Miller Paiva, influentes no campo político administrativo de então, faziam a crítica conservadora aos modelos evidenciados na década de 50/60. Seus fundamentos teóricos e metodológicos não mais se apoiaram, como as vertentes não marxistas do dualismo, em Lewis e Rostow, mas em autores como T. W. Schultz, Yojiro Hayami e Vernon Ruttan.

Vários modelos foram caracterizados no âmbito da teoria da modernização e, por conseguinte, influenciaram a modernização agrícola brasileira, entre os quais os modelos de difusão e o modelo de insumos modernos.

O modelo de difusão, segundo HAYAMI & RUTTAN (1988), "baseia-se na observação empírica de diferenças substanciais na produtividade da terra ou da mão-de-obra entre fazendeiros, em qualquer região agrícola, desde os mais progressistas até os mais atrasados. O caminho para o desenvolvimento agrícola, neste contexto, realiza-se através da disseminação mais efetiva do conhecimento técnico e de diminuição da dispersão na produtividade entre fazendeiros individuais e entre regiões" (HAYAMI & RUTTAN, 1988:58).

De acordo com os mesmos autores (1988), desenvolveram-se sobremaneira disciplinas como a Economia da Produção, Administração Rural e Sociologia Rural. Esta última engajou-se no paradigma da difusão de tecnologias concebidas pelos próprios agricultores, procurando estabelecer relações entre a eficiência da difusão e a personalidade ou nível de educação do produtor rural, na busca de modelos que seriam utilizados pelos serviços de extensão rural, em especial nos anos 50, de onde se sobressaiu o objetivo de que "estes programas transformassem camponeses tradicionais em um 'homo oeconomicus' que respondesse com maior racionalidade às oportunidades técnicas disponíveis e realocasse os recursos com mais eficiência em resposta a incentivos econômicos" (HAYAMI & RUTTAN, 1988:60).

Os mesmos autores (1988) reconheceram as limitações do modelo de difusão, na medida em que os serviços de extensão rural, empregadores do modelo, não conseguiram o intento da modernização das unidades produtoras

tradicionais, e por conseguinte um crescimento mais acelerado da produção agrícola.

O modelo dos insumos modernos foi baseado nas concepções de THEODORE SCHULTZ. SCHULTZ, em "A Transformação da Agricultura Tradicional" (1965), acreditava que os fatores produtivos empregados na agricultura tradicional estavam alocados de maneira eficiente, no entanto encerravam limites que impunham uma baixa produtividade marginal e um reduzido retorno econômico. Dessa forma, a agricultura tradicional não podia ser melhorada a partir dos seus próprios recursos, propugnando-se portanto a substituição das técnicas tradicionais de produção pela agricultura moderna, caracterizada pelos insumos industriais, já utilizados intensivamente na América do Norte e Europa. O problema da pobreza no setor agrícola, para SCHULTZ, portanto, não se devia à ausência de um espírito de poupança ou investimento, prendia-se às características dos fatores de produção.

Para levar a efeito esse processo de transformação da agricultura, SCHULTZ, citado em HAYAMI & RUTTAN (1988), propôs três níveis de investimentos, na "(a) capacidade das estações experimentais de produzir novos conhecimentos técnicos; (b) capacidade do setor industrial para desenvolver, produzir e comercializar novos insumos técnicos; (c) capacidade dos agricultores para usar fatores agrícolas modernos com eficiência" (HAYAMI & RUTTAN, 1988:61).

SCHULTZ não levou em consideração, ao formular as bases do modelo dos insumos modernos, os possíveis efeitos negativos do processo de modernização em países onde o acesso a tais insumos não estivesse ao alcance da maioria dos produtores rurais. Igualmente não considerou o problema socioeconômico da utilização de insumos poupadores de mão-de-obra em economias onde a capacidade de absorção da força de trabalho pelo setor urbano-industrial nem sempre acompanhou o ritmo do desemprego no campo.

A discussão das teses de SCHULTZ no cenário do desenvolvimento agrícola brasileiro foi levado a termo, entre outros, por Ruy Miller Paiva. Este autor, citado em ABRAMOVAY (1985), entendeu que "com a adoção de novas

tecnologias, obtêm-se sensíveis aumentos de produção e de produtividade, acompanhados de redução dos custos de produção (...) Através da modernização (com ou sem redistribuição de terras) chega-se, portanto, em princípio, à solução adequada do problema da pobreza na agricultura" (ABRAMOVAY, 1985:43).

Os problemas que poderiam advir de uma política de modernização da agricultura, notadamente o aumento da pobreza decorrente do desemprego, também foram analisados por PAIVA, citado em ABRAMOVAY (1985), que entendia não ser necessária a imposição de limites à modernização, mas sim uma política de assistência à agricultura tradicional, englobando desde a questão do saneamento e higiene, ao estímulo à produção e conservação de alimentos para o autoconsumo, bem como a utilização de técnicas não dispendiosas em termos de capital, como a época adequada de plantio e rotação de culturas, entre outras.

PAIVA (1979), no entanto, considerou algumas ressalvas às teses de SCHULTZ, analisando condições desfavoráveis presentes na realidade da agricultura de países subdesenvolvidos, especialmente nos aspectos dos recursos naturais, escassos em relação à população, e com problemas estruturais ainda não resolvidos pela pesquisa agrônômica, bem como o aspecto dos preços dos produtos agrícolas, sujeitos a várias restrições, notadamente os produtos alimentares. Para PAIVA (1979), "as proposições que melhor definem as condições existentes nesses países são, em resumo, as seguintes: (i) que eles são, com poucas exceções, mal dotados de recursos naturais, ou seja, de áreas agrícolas favoráveis à modernização, o que os obriga a manter grande parte de sua população rural fazendo agricultura em áreas agronomicamente impróprias, com baixos índices de produtividade; (ii) que as pesquisas nessas áreas nem sempre mostram resultados positivos em termos de aumento de produtividade (por terem condições de terra e clima que nem sempre reagem ao uso de fertilizantes e permitem o trabalho de máquinas); e, quando os mostram, há em geral um encarecimento do custo de produção (em parte devido, também, aos altos preços dos insumos nesses países), o que reduz o retorno econômico do agricultor e, por conseguinte, o montante da renda gerada no setor agrícola; e (iii)



que o mercado desses países também sofre restrições de natureza estrutural (tanto o interno como o externo), que limitam as possibilidades dos preços de os produtos agrícolas poderem se manter em níveis que permitam retornos satisfatórios aos agricultores” (PAIVA, 1979:12).

Um dos aspectos do trabalho de PAIVA é o que ele denominou de “mecanismo de autocontrole”, uma consequência natural do processo de modernização nos países em desenvolvimento, especialmente para os produtos não exportáveis. PAIVA (1979) entendeu que “a modernização (à medida que se difunde por maior número de agricultores) traz aumento de produção e queda de preço do produto no mercado; posteriormente, com maior difusão da tecnologia moderna, a queda dos preços também dos fatores tradicionais, terra e mão de obra; com essas quedas de preços, os processos modernos tendem a se tornar relativamente menos vantajosos (ou mesmo desvantajosos) em relação aos tradicionais, diminuindo o número de agricultores interessados em modernizar sua agricultura” (PAIVA, 1979:133).

O mesmo autor analisou que a continuação do processo de modernização exige, dadas as insuficientes elasticidades-preço e renda da demanda dos produtos agrícolas alimentares consumidos internamente, o crescimento do setor não agrícola ou das exportações de produtos da agricultura, de modo a poder absorver o acréscimo de produção agrícola e o excedente de mão de obra liberado pelo campo.

A linha de análise dos autores defensores da modernização pautou-se, portanto, na leitura dualista da realidade brasileira, na qual o subdesenvolvimento seria superado com a industrialização do País, que por sua vez requeria a modernização tecnológica da estrutura produtiva agropecuária. Apesar da contextualização de aspectos estruturais e conjunturais dos países subdesenvolvidos, PAIVA não contemplou uma análise profunda da estrutura concentrada da propriedade dos meios de produção, especialmente a terra. Se tal estrutura não consistiria em obstáculo ao desenvolvimento das forças produtivas, certamente se refletiria na distribuição da renda gerada nesse processo de crescimento econômico, podendo, inclusive, ampliar as desigualdades.

ABRAMOVAY (1985), em sua análise crítica da linha teórica neoclássica, entendeu que “em suma, portanto, o que caracteriza o pensamento neoclássico é a idéia de que o desenvolvimento e o bem-estar social dependem fundamentalmente da capacidade da agricultura de transformar sua base técnica no sentido de incorporar de forma crescente meios de produção de origem industrial” (ABRAMOVAY, 1985:43).

O processo de modernização da agricultura baseou-se, neste aspecto, no uso de insumos químicos e industriais inseridos no pacote tecnológico da denominada Revolução Verde. Segundo REDCLIFT (1984), citado em FURTADO de SOUZA (1992), a Revolução Verde consistiu em um “movimento surgido nos países desenvolvidos no período de 1966 - 1970 (...) esse movimento apregoava a exploração em grande escala das interações positivas entre genótipos vegetais e o meio ambiente. Em outras palavras, o uso de novas variedades com características genéticas especiais (resistentes à seca e às pragas e doenças, maturação precoce, entre outras) ou o uso de insumos (irrigação, fertilizantes e outros produtos químicos), eles isolados ou combinados, poderiam aumentar consideravelmente as produtividades das culturas e, por consequência, melhorar as condições de vida das populações rurais” (FURTADO, 1992: 10).

Nesse contexto, GERMER (1988) entendeu a modernização agrícola como consequência da expansão de um complexo agroindustrial mundial, formado pelas empresas multinacionais produtoras dos insumos agrícolas químicos e industriais, e que, em última análise, implicou a “internacionalização dos padrões de produção e consumo desenvolvidos nos países centrais, o que inclui a projeção, para todo o mundo, dos padrões tecnológicos lá desenvolvidos, ou seja, a massificação das técnicas, dos métodos e da organização da produção desenvolvida nos países centrais” (GERMER, 1989:21).

No Brasil, o processo de modernização da agricultura foi fortemente induzido pelo Estado, a partir do entendimento do setor agrário como atrasado, com baixo nível de emprego e organização social ultrapassada, tendo-se estabelecido como orientações para o setor agrícola, no final da década de sessen-

ta, de acordo com BARREIRA et al. (s/d) “a transformação tecnológica da agricultura tradicional e melhoramento dos métodos de comercialização nos centros urbanos. Preconizava-se a utilização mais intensiva de insumos agrícolas de origem industrial, principalmente máquinas e fertilizantes, estímulos às medidas de defesa fitossanitárias e melhoria das sementes e matrizes” (BARREIRA et al., s/d: 2).

BARREIRA et al. (s/d), em sua análise sobre o documento oficial Bases e Metas para a Ação do Governo, tornado público em 1970, período do I Plano Nacional de Desenvolvimento - I PND, entendeu que “esse documento outorga um papel crucial à agricultura na estratégia do desenvolvimento econômico do País, definindo a intervenção do Estado na formulação e implementação de um conjunto de políticas agrárias que possibilitariam a capitalização da agricultura. Basicamente, os instrumentos da política de modernização agrícola são: crédito rural subsidiado; incentivos fiscais; colonização agrícola; preços mínimos; comercialização; assistência técnica” (BARREIRA et al., s/d: 2-3).

Na realidade, o acesso ao crédito rural, principal instrumento governamental de modernização da agricultura brasileira, dava-se àqueles que detivessem a propriedade da terra. Nessa perspectiva, GRAZIANO da SILVA (1980) entendeu que “as políticas agrícolas tornam-se, assim, *agentes viabilizadores do processo produtivo para quem detém a terra*, mesmo nas condições de baixa rentabilidade devido aos níveis de preços rebaixados dos produtos agropecuários. Ao subsidiar os elementos que compõem os custos de produção, o Estado garante a geração de um *sobrelucro* nessa atividade, que pode, em parte, ser apropriada pelos proprietários rurais, que são também os empresários capitalistas, mas que acima de tudo viabiliza a sua transferência para fora do setor agrícola” (GRAZIANO da SILVA, 1980:66).

Os subsídios governamentais, portanto, tiveram como finalidade, dentre outras, não somente beneficiar o proprietário das terras, mas, em última análise, possibilitar o processo de industrialização e a acumulação industrial. Foi nessa perspectiva que as inovações tecnológicas propostas pelo modelo de

modernização buscaram aumentar a produtividade do trabalho, e consequentemente a mais valia, e assim o fizeram.

Em uma perspectiva de análise histórica do processo de subordinação da agricultura à indústria, KAGEYAMA et al. (1987) definiram alguns períodos conceitualmente diferenciados no contexto da modernização agrícola do País. Entenderam que o termo modernização “tem tido uma utilização muito ampla, referindo-se ora às transformações capitalistas na base técnica da produção, ora à passagem de uma agricultura ‘natural’ para uma que utiliza insumos fabricados industrialmente. (...) Aqui o termo modernização será utilizado para designar o processo de transformação na base técnica da produção agropecuária no pós-guerra a partir das importações de tratores e fertilizantes num esforço de aumentar a produtividade” (KAGEYAMA et al., 1987).

Para KAGEYAMA et al. (1987) a modernização da agricultura brasileira situou-se historicamente entre o pós-guerra e o ano de 1965, destacando-se nesse período a abertura de espaços para o desenvolvimento da indústria voltada para agricultura e das trocas intersetoriais, que determinariam a subordinação da agricultura à indústria de forma crescente.

O segundo período a que se referiram KAGEYAMA et al. (1987) consistiu na industrialização da agricultura, o qual, segundo os autores, tratou-se de um processo que “não se resume à utilização de insumos industriais na produção agrícola, embora esse elemento seja um dos seus componentes. A industrialização do campo é um momento específico do processo de modernização, a ‘reunificação agricultura-indústria’ num patamar mais elevado do que o do simples consumo de bens industriais pela agricultura. É um momento da modernização a partir do qual a indústria passa a *comandar* a direção, as formas e o ritmo da mudança na base técnica agrícola, o que ela só pode fazer após a implantação do D<sub>1</sub><sup>15</sup> para a agricultura no País” (KAGEYAMA et al., 1987:10).

---

<sup>15</sup> Segundo KAGEYAMA et al. (1987), consistem nos “setores produtores de insumos, máquinas e equipamentos para a agricultura” (KAGEYAMA et al., 1987:2).

As mudanças qualitativas nesse período, segundo os mesmos autores (1987), além da internalização das indústrias de insumos e implementos agrícolas no País, o que tornou endógena a capacidade de modernização da agricultura, caracterizaram-se por mudanças na forma de utilização da mecanização, em que o trator passou a substituir a habilidade humana, como também pela intensificação do assalariamento e da divisão e especialização do trabalho. Articularam-se de forma crescente as interrelações da agricultura com a indústria oligopolizada de insumos a montante e as agroindústrias beneficiadoras a jusante.

Segundo KAGEYAMA & GRAZIANO da SILVA (1988), a intensificação do processo de industrialização da agricultura tem levado a uma nova segmentação do setor, a formação dos denominados complexos agroindustriais em diversas partes do País, notadamente onde o processo de desenvolvimento do capitalismo no campo é mais dinâmico, no Centro-Sul. Trata-se de uma integração vertical da indústria a montante, a produção agrícola ou pecuária e a agroindústria processadora a jusante. Para os autores citados, "nos complexos entende-se que, além da existência de fluxos intersetoriais significativos de compra e venda entre os diversos ramos que os compõem, o conjunto assim formado tem uma dinâmica própria. Assim, além das partes se moverem de forma interdependente (como nos sistemas), o crescimento de um segmento do complexo depende do crescimento dos outros e, mais que isso, pode *induzir* o crescimento dos outros segmentos, em maior ou menor grau. Em outras palavras, a análise dos complexos, além de identificar as relações técnicas existentes entre os distintos segmentos do sistema, estabelece as relações de determinação, do ponto de vista da dinâmica, e da autonomia relativa entre os elementos constituintes" (KAGEYAMA & GRAZIANO da SILVA, 1988:39).

A constituição do elemento novo dos Complexos Agroindustriais, ou CAIs, constituiu-se em uma das manifestações mais recentes do desenvolvimento capitalista da agricultura brasileira, no azimute da subordinação ao capital industrial. Existem, no entanto, segundo KAGEYAMA et al. (1987), no cenário do País, em paralelo aos CAIs, integrações que se manifestam apenas com as agroindústrias processadoras, como também atividades agrícolas que, ape-

sar de utilizarem insumos, não estabelecem vínculos específicos a jusante nem a montante do processo produtivo, e por fim produções agrícolas que não tiveram acesso aos insumos, não modernizadas, e que sequer estabelecem vínculos com qualquer agroindústria processadora, notadamente pequenos produtores de culturas de subsistência.

Desta forma pôde-se observar o desenvolvimento das forças produtivas da agricultura brasileira, em meio ao processo de integração de capitais, não obstante os vários diagnósticos que procuraram demonstrar que a estrutura agrária concentrada da posse da terra consistia em um limitante à industrialização. Constatou-se, assim, que a modernização modificou a base técnica da produção agrícola sem alterar a estrutura da propriedade e posse da terra. Para REYDON (1984), o fato de este processo ter mantido intocada a estrutura fundiária levou-o a ter sido caracterizado como modernização conservadora.

Nessa perspectiva, LENIN (1980) distinguia duas formas de desenvolvimento da agricultura no capitalismo. "O desenvolvimento burguês pode verificar-se tendo à frente as grandes propriedades dos latifundiários, que paulatinamente substituirão os métodos feudais de exploração pelos métodos burgueses; e pode verificar-se também, tendo à frente as pequenas explorações camponesas, que, por via revolucionária, extirparão do organismo social a *excrescência* dos latifúndios feudais e, sem eles, desenvolver-se-ão livremente pelo caminho da agricultura dos farmers.(...) A estes dois caminhos de desenvolvimento burguês, objetivamente possíveis, chamaríamos de tipo prussiano e caminho de tipo norteamericano. (...) No primeiro caso o latifúndio se transforma numa empresa capitalista expropriando brutalmente os camponeses. No segundo caso, não existem latifundiários e predomina o camponês que se converte em farmer. Na via 'prussiana' há uma concentração e transformação da propriedade fundiária. Na via 'norteamericana' há uma democratização da propriedade da terra. Na 'via prussiana' o conteúdo fundamental da transformação se dá pela subordinação da propriedade fundiária ao capital usurário. Na via 'norteamericana' o camponês patriarcal se transforma em farmer" (LENIN, 1980:30).

GRAZIANO da SILVA (1981) caracterizou no paradigma da via prussiana o processo de industrialização da agricultura ocorrido no Brasil. "é preciso ressaltar que esse processo já não é mais tão dinâmico e revolucionário como o foi na etapa concorrencial do capitalismo. A industrialização tardia (...) submeteu a agricultura a uma 'modernização conservadora' na qual o grande capital se aliou ao latifúndio, sob a égide do Estado. É por isso que sobressai ainda hoje, em nossa agricultura, a dominação do velho capital comercial e usurário ao lado do moderno capital financeiro, reproduzindo também este muitas vezes formas arcaicas de relações do trabalho" (GRAZIANO da SILVA, 1981:126).

O espaço agrário brasileiro experimentou, portanto, um processo de modernização agrícola no qual não se verificou a homogeneização completa das formas de produzir, mas antes constatou-se que a dominação da força de trabalho pelos proprietários dos meios de produção não levou à proletarização absoluta da mão-de-obra rural; pelo contrário, em paralelo ao incremento do assalariamento, reproduziu-se o campesinato, caracterizando-se como categoria de trabalhador próprio do funcionamento do capitalismo no espaço agrário.

A produção camponesa, segundo OLIVEIRA (1987), citando TAVARES DOS SANTOS (1978), possui diversos elementos estruturais, destacando-se a mão-de-obra familiar, a ajuda mútua entre os camponeses para fins de suprimento de mão-de-obra em determinadas épocas, a parceria, o assalariamento temporário, o trabalho nas atividades agrícolas desde criança, a propriedade da terra (o que nem sempre se manifesta, entendida como terra para trabalhar e não explorar o trabalho de terceiros, como também o arrendamento ou a posse enquanto meios indiretos de acesso à terra), a propriedade dos instrumentos de trabalho e, finalmente, uma jornada de trabalho irregular, determinada pelos serviços demandados nas atividades agrícolas.

AZEVEDO (1982), partindo da concepção da "via prussiana" como referência de interpretação do desenvolvimento do capitalismo na agricultura brasileira, analisou que a expansão do capital no campo teria uma tendência à transformação das relações sociais de modo a efetivar uma expropriação do campesinato, historicamente vinculado à oligarquia rural por relações de coer-

ção extraeconômicas; no entanto, segundo o autor, "é evidente que este movimento não é algo homogêneo, pois o próprio desenvolvimento capitalista também não o é, o que possibilita a destruição do campesinato em algumas áreas e a sua sobrevivência ou recriação em outras, porém dentro de novas condições" (AZEVEDO, 1982:27).

WANDERLEY (1985), entendendo que no capitalismo realiza-se via capital uma relação entre proprietários dos meios de produção e vendedores da força de trabalho, ressalta que não há uma completa proletarização da força de trabalho. O camponês foi visto como componente do sistema, um trabalhador para o capital.

No caso do desenvolvimento agrícola do Brasil, caracterizado pela modernização do latifúndio e a expansão da fronteira agrícola, a mesma autora analisou a repercussão desse processo no campesinato. Verificou que em paralelo ao crescimento do proletariado rural convivem parceiros e arrendatários, além da massa de expropriados que constituem o fluxo de migrantes. Ao lado desses grupos, coexiste igualmente a pequena produção familiar viabilizando os latifúndios, bem como em pequenas propriedades ou posses, onde a renda é apropriada pelo capital comercial via mercado, tornando-se por vezes insuficiente, o que leva o camponês a buscar o assalariamento temporário que possibilite sua reprodução. Na organização dos camponeses em cooperativas, forma estratégica de reprodução da categoria na busca de melhores condições de produção e comercialização dos produtos, explicitou-se igualmente a acumulação, especialmente industrial, na medida em que um maior número de camponeses integrou-se de forma subordinada aos mercados oligopsônicos.

Uma outra versão da reprodução camponesa apontada pela autora foi através da integração vertical do capital industrial com a agricultura, que, segundo WANDERLEY (1985), "tem como principal elemento característico o fato de que o capital industrial evita o investimento na aquisição da propriedade da terra e controla do 'exterior' a produção da matéria prima agrícola de que necessita para a transformação industrial" (WANDERLEY, 1985:68).



Esse controle, segundo a mesma autora, diminui a autonomia dos camponeses integrados, colocando-os a mercê dos preços e condições de produção determinados pelas agroindústrias, o que não é homogêneo para todo o País, como não são as estratégias do capital industrial que em outras situações pode tornar-se proprietário das terras.

Para WANDERLEY (1985), o espaço determinado pelo capital ao camponês é "delimitado pela condição, que é a sua, de trabalhador para o capital. Esta condição impede as possibilidades de acumulação pelo próprio produtor, porém o torna - e é para isto que ele é reproduzido - um agente necessário da acumulação, que se realiza a partir do seu sobretrabalho, mas fora de sua unidade de produção e não em seu próprio proveito" (WANDERLEY, 1985:70).

Portanto, foi o próprio processo de desenvolvimento do capitalismo no campo no Brasil que ensejou a reprodução do campesinato nas suas diversas categorias, sejam parceiros, moradores, posseiros, ocupantes, arrendatários, pequenos proprietários familiares que, via de regra, se assalariam temporariamente, ou produtores integrados aos CAIs, que concretizam as mais diversas estratégias de lutas para evitar a expropriação dos seus meios de produção ou a apropriação dos frutos do seu trabalho pelos mecanismos de acumulação do capital. Uma luta tão histórica quanto atual que se destaca nesse cenário é a luta pela terra em condições que lhes permitam produzir e sobreviver de forma a satisfazer suas necessidades e direitos de cidadãos, que, em última análise, é a luta do camponês pelo controle dos frutos do seu trabalho.

## 5 - A PESQUISA: PROCEDIMENTOS, MÉTODOS E TÉCNICAS

Esta pesquisa revestiu-se de um caráter basicamente descritivo, na medida em que buscou caracterizar de forma geral o processo de modernização da agricultura na microrregião da Ibiapaba, sem pretensões de esgotar sua análise. A classificação e análise dos dados foi complementada com uma visão mais acurada quando procurou caracterizar a ação do Estado e determinar as relações existentes entre as variáveis de estrutura agrária: estrutura fundiária, relações sociais de produção e a base técnica produtiva.

O delineamento experimental da pesquisa aproximou-se de uma variante do plano experimental clássico de prova, o projeto “antes-depois sem grupo de controle”, que, segundo LAKATOS & MARCONI (1991) “ utiliza somente um grupo de indivíduos, denominando-os de grupo experimental, pesquisando-o antes e depois da introdução do estímulo ou variável experimental” (LAKATOS & MARCONI, 1991:223).

A ausência do grupo de controle justificou-se porquanto se tratou de uma pesquisa sobre um modelo de desenvolvimento implementado no País como um todo, embora de maneira não uniforme, mas que impossibilitou o isolamento de determinada área ou grupo. Por certo a inexistência do grupo de controle constituiu-se em limitante para as análises conclusivas, na medida em que não foi possível estabelecer uma relação absoluta de causa e efeito entre o processo de modernização induzido na microrregião da Ibiapaba e as transformações observadas em sua estrutura agrária.

Na estratégia metodológica adotada foram definidos como período de estudo e análise os anos de 1970 a 1985, trabalhando-se com variáveis representativas da estrutura produtiva, inovações tecnológicas modernizantes, estrutura de propriedade da terra, regime de exploração da terra e categorias de trabalhadores na agricultura. Tal período, que compreendeu a intensificação do processo de modernização, permitiu verificar suas possíveis consequências no

desenvolvimento da Microrregião. Um outro procedimento metodológico abrangeu o período de 1974 a 1989, quando foram estudadas séries temporais de dados relativos a atividades agrícolas representativas da Microrregião.

Nesse tópico será feita uma caracterização da área de estudo, englobando especialmente seus aspectos fisiográficos, da origem e procedimentos de coleta dos dados, a operacionalização e definição das variáveis e os métodos de análise utilizados.

### 5.1 - Área de Estudo

O estudo foi realizado na microrregião homogênea da Ibiapaba, localizada no extremo oeste do estado do Ceará, englobando os municípios de Viçosa do Ceará, Tianguá, Ubajara, Ibiapina, São Benedito, Carnaubal, Guaraciaba do Norte e Croatá. Ainda que atualmente a microrregião constitua-se de 8 municípios, na pesquisa foram considerados apenas 7. O município de Croatá foi instalado em 01/01/1989, portanto após o período inicial de análise deste trabalho, 1970, tendo sido emancipado do município de Guaraciaba do Norte. Fato similar ocorreu com o município de Graça, que embora esteja inserido na microrregião de Sobral, foi instalado também em 01/01/1989, deixando de ser distrito de São Benedito. Assim, para efeito deste estudo, os dados referentes a esses municípios foram considerados incluídos nos seus municípios de origem ou agregados à microrregião da Ibiapaba nas unidades temporais posteriores aos respectivos anos de instalação.

A microrregião homogênea da Ibiapaba limita-se ao norte com a microrregião do litoral de Camocim e Acaraú, a leste com as microrregiões de Coreaú e Sobral, a sudeste e sul com a microrregião de Ipu e a oeste com o estado do Piauí. Compreende uma superfície de 4.786km<sup>2</sup>, cerca de 3,27% da área total do Estado. Apresenta uma população residente, recenseada no último censo demográfico, 1991, de 238.161 habitantes, 3,74% da população do Ceará, dos quais aproximadamente 63,07% residiam em áreas rurais.

Com um relevo caracterizado por um planalto *cuestiforme*, a Ibiapaba apresenta solos predominantemente latossol vermelho-amarelo, podzólico vermelho-amarelo e areias quartzozas distróficas, cujo fator limitante é a deficiente fertilidade natural do material de origem. A pluviometria da Microrregião destaca-se no cenário cearense, com precipitações médias compreendidas entre as faixas de 1.100mm e 1.750mm, segundo IPLANCE (1995,a).

Nessas condições fisiográficas desenvolveram-se em especial duas zonas ecológicas, de acordo com o diagnóstico realizado pela CEPA/CE (1984,a), a saber, zona úmida e carrasco. Na zona úmida predominam culturas agrícolas alimentares e industriais, como café e cana-de-açúcar, sendo as alimentares cultivadas em especial nos extratos de terra menores, enquanto as culturas industriais são exploradas em maior grau nos grandes estabelecimentos. Na zona de carrasco encontram-se culturas alimentares como feijão, milho e mandioca, e culturas industriais como fumo, cana-de-açúcar e café, sendo significativa ali a exploração pecuária, notadamente nos grandes estabelecimentos.

Além das explorações agrícolas citadas, destacam-se no cenário produtivo da Ibiapaba a fruticultura de maracujá, banana, caju, laranja, além das culturas hortícolas, em especial o tomate. O extrativismo vegetal de espécies como a carnaúba e o babaçu, a produção de madeira e carvão vegetal, além da pecuária bovina e mais recentemente a avicultura. O capital industrial e agroindustrial explicita-se, entre outros, nos gêneros de bebidas, produtos alimentares, vestuário e calçados.

A realidade da microrregião da Ibiapaba foi trabalhada na presente pesquisa em duas perspectivas de agrupamento de dados: para o estudo com as culturas agrícolas e a caracterização do processo de modernização as variáveis foram consideradas no contexto do agregado da Microrregião; em outro momento, quando se procurou estabelecer as relações entre as variáveis, foram utilizados dados por município.

## 5.2 - Origem dos dados

Os dados secundários utilizados na pesquisa apresentaram duas características distintas: cortes seccionais para os anos de 1970, 1975, 1980 e 1985, que foram obtidos a partir dos Censos Agropecuários do Estado do Ceará, e séries temporais anuais compreendendo os anos de 1974 a 1989, coletados do documento Produção Agrícola Municipal, para o estado do Ceará. Tais trabalhos constituem publicações da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Além desses dados, utilizaram-se ao longo do estudo informações colhidas de diversas publicações do Instituto de Planejamento do Ceará, IPLANCE.

Os valores monetários nominais foram corrigidos pelo Índice Geral de Preços - Disponibilidade Interna, da Fundação Getúlio Vargas. Todos os valores nominais foram corrigidos para valores constantes com base em dezembro de 1994.

## 5.3 - Definição e Operacionalização das Variáveis

Foram estabelecidas 4 variáveis, operacionalizadas através de diversos indicadores, a saber, estrutura produtiva, modernização agrícola, estrutura fundiária e relações sociais de produção.

### • **Indicadores de Caracterização da Estrutura Produtiva:**

• Relação percentual entre os diversos modos de utilização da terra e a área total do conjunto de estabelecimentos:

- área de lavouras permanentes/ área total (%);
- área de lavouras temporárias/ área total (%);
- área de pastagens naturais/ área total (%);
- área de pastagens plantadas/ área total (%);

- área de matas naturais/ área total (%);
- área de matas plantadas/ área total (%);
- área de terras produtivas não utilizadas e em descanso/ área total (%);
- taxa geométrica de crescimento médio anual das terras segundo o modo de sua utilização:
  - taxa geométrica de crescimento da área com lavouras permanentes (%a.a.);
  - taxa geométrica de crescimento da área com lavouras temporárias (%a.a.);
  - taxa geométrica de crescimento da área com pastagens naturais (%a.a.);
  - taxa geométrica de crescimento da área com pastagens plantadas (%a.a.);
  - taxa geométrica de crescimento da área com matas naturais (%a.a.);
  - taxa geométrica de crescimento da área com matas plantadas (%a.a.);
  - taxa geométrica de crescimento da área com terras produtivas não utilizadas e em descanso (%a.a.);
- participação percentual da área de algumas lavouras permanentes e temporárias em relação à área total de lavouras:
  - área cultivada com café/ área total de lavouras (%);
  - área cultivada com cana-de-açúcar/ área total de lavouras (%);
  - área cultivada com feijão/ área total com lavouras (%);
  - área cultivada com milho/ área total com lavouras (%);
  - área cultivada com mandioca/ área total com lavouras (%);
  - área cultivada com tomate/ área total com lavouras (%);
  - área cultivada com banana/ área total com lavouras (%);
  - área cultivada com laranja/ área total com lavouras (%);

- área cultivada com manga/ área total com lavouras (%);

• distribuição percentual do valor bruto corrigido da produção agrícola por ramos de atividade econômica:

- percentual do valor da produção das lavouras permanentes (%);

- percentual do valor da produção das lavouras temporárias (%);

- percentual do valor da produção das culturas hortícolas e floricultura (%);

- percentual do valor da produção da silvicultura e extrativismo vegetal (%);

- percentual do valor da produção dos animais de grande porte (%);

- percentual do valor da produção dos animais de médio porte (%);

- percentual do valor da produção das aves e pequenos animais (%);

• taxa geométrica de crescimento médio anual do valor bruto corrigido da produção agrícola, segundo os ramos de atividade econômica:

- taxa geométrica de crescimento do valor da produção das lavouras permanentes (%a.a.);

- taxa geométrica de crescimento do valor da produção das lavouras temporárias (%a.a.);

- taxa geométrica de crescimento do valor da produção da horticultura e floricultura (%a.a.);

- taxa geométrica de crescimento do valor da produção da silvicultura e extrativismo vegetal (%a.a.);

- taxa geométrica de crescimento do valor da produção dos animais de grande porte (%a.a.);

- taxa geométrica de crescimento do valor da produção dos animais de médio porte (%a.a.);

- taxa geométrica de crescimento do valor da produção das aves e pequenos animais (%a.a.);

• taxa geométrica de crescimento médio anual dos efetivos da pecuária:

- taxa geométrica de crescimento do efetivo bovino (%a.a.);
- taxa geométrica de crescimento do efetivo suíno (%a.a.);
- taxa geométrica de crescimento do efetivo ovino (%a.a.);
- taxa geométrica de crescimento do efetivo caprino (%a.a.);
- taxa geométrica de crescimento do efetivo avícola (%a.a.);
- produtividade da pecuária:
  - produção total de leite bovino por vaca ordenhada (l/ cab.).

• **Indicadores de Modernização Agrícola:**

• Taxa geométrica de crescimento médio anual do valor total corrigido dos financiamentos agrícolas, segundo sua finalidade:

- taxa geométrica de crescimento do valor total corrigido do financiamento para investimento agrícola (% a.a.);
- taxa geométrica de crescimento do valor total corrigido do financiamento para custeio agrícola (% a.a.);
- taxa geométrica de crescimento do valor total corrigido do financiamento para comercialização agrícola (% a.a.);
- taxa geométrica de crescimento do valor total corrigido do financiamento agrícola (% a.a.);

• participação percentual do valor total corrigido dos financiamentos agrícolas, segundo sua finalidade:

- valor corrigido do financiamento para investimento agrícola/ valor total corrigido dos financiamentos agrícolas (%);
- valor corrigido do financiamento para custeio agrícola/ valor total corrigido dos financiamentos agrícolas (%);
- valor corrigido do financiamento para comercialização agrícola/ valor total corrigido dos financiamentos agrícolas (%);

• relação entre o valor total corrigido dos financiamentos agrícolas e o somatório das áreas com lavouras e pastagens (R\$/ha);



- taxa geométrica de crescimento do efetivo bovino (%a.a.);
- taxa geométrica de crescimento do efetivo suíno (%a.a.);
- taxa geométrica de crescimento do efetivo ovino (%a.a.);
- taxa geométrica de crescimento do efetivo caprino (%a.a.);
- taxa geométrica de crescimento do efetivo avícola (%a.a.);
- produtividade da pecuária:
  - produção total de leite bovino por vaca ordenhada (l/ cab.).

• **Indicadores de Modernização Agrícola:**

• Taxa geométrica de crescimento médio anual do valor total corrigido dos financiamentos agrícolas, segundo sua finalidade:

- taxa geométrica de crescimento do valor total corrigido do financiamento para investimento agrícola (% a.a.);
- taxa geométrica de crescimento do valor total corrigido do financiamento para custeio agrícola (% a.a.);
- taxa geométrica de crescimento do valor total corrigido do financiamento para comercialização agrícola (% a.a.);
- taxa geométrica de crescimento do valor total corrigido do financiamento agrícola (% a.a.);

• participação percentual do valor total corrigido dos financiamentos agrícolas, segundo sua finalidade:

- valor corrigido do financiamento para investimento agrícola/ valor total corrigido dos financiamentos agrícolas (%);
- valor corrigido do financiamento para custeio agrícola/ valor total corrigido dos financiamentos agrícolas (%);
- valor corrigido do financiamento para comercialização agrícola/ valor total corrigido dos financiamentos agrícolas (%);

• relação entre o valor total corrigido dos financiamentos agrícolas e o somatório das áreas com lavouras e pastagens (R\$/ha);

- relação entre o valor total corrigido dos financiamentos agrícolas e o número total de pessoas ocupadas nas atividades agrícolas ( R\$/ pessoa ocupada);
- valor total corrigido das despesas com as atividades agrícolas (R\$ 1.000,00);
- taxa geométrica de crescimento médio anual do valor total corrigido das despesas agrícolas (% a.a.);
- relação entre o valor total corrigido das despesas agrícolas e o somatório das áreas com lavouras e pastagens (R\$/ha);
- valor corrigido do somatório, consumo intermediário, das despesas com sementes e mudas, adubos e corretivos, defensivos agrícolas, medicamentos para animais e alimentação dos animais (R\$1.000,00);
- relação percentual entre o consumo intermediário corrigido e o valor total corrigido das despesas agrícolas (%);
- taxa geométrica de crescimento médio anual do valor corrigido do consumo intermediário (% a.a.);
- relação percentual entre o consumo intermediário vegetal e o consumo intermediário total (%);
- relação percentual entre o consumo intermediário animal e o consumo intermediário total (%);
- distribuição percentual do consumo intermediário:
  - despesa com sementes e mudas/ consumo intermediário total (%);
  - despesa com adubos e corretivos/ consumo intermediário total (%);
  - despesa com defensivos agrícolas/ consumo intermediário total (%);
  - despesa com medicamentos dos animais/ consumo intermediário total (%);
  - despesa com alimentação animal/ consumo intermediário total (%);
- relação entre o consumo intermediário vegetal e o somatório das áreas com lavouras e pastagens (R\$/ha);

- relação entre o consumo intermediário animal e o efetivo de bovinos (R\$/cabeça);

- relação percentual entre o número de estabelecimentos que utilizaram força mecânica e o número total de estabelecimentos agrícolas (%);

- taxa geométrica de crescimento médio anual dos estabelecimentos que utilizaram força mecânica (% a.a.);

- número de tratores utilizados (unid.);

- número de arados de tração mecânica utilizados (unid.);

- número de arados de tração animal utilizados (unid.);

- taxa geométrica de crescimento de máquinas e implementos agrícolas utilizados:

- taxa geométrica de crescimento do número de tratores (% a.a.);

- taxa geométrica de crescimento do número de arados de tração mecânica (%a.a.);

- taxa geométrica de crescimento do número de arados de tração animal (%a.a.);

- relação entre o número total de pessoas ocupadas nas atividades agrícolas e o número de máquinas e implementos agrícolas utilizados:

- número total de pessoas ocupadas/ número de tratores;

- número total de pessoas ocupadas/ número de arados de tração mecânica;

- número total de pessoas ocupadas/ número de arados de tração animal;

- relação entre a área explorada com lavouras e pastagens e o número de máquinas e implementos agrícolas utilizados:

- área explorada com lavouras e pastagens/ número de tratores (ha/ tratores);

- área explorada com lavouras e pastagens/ número de arados de tração mecânica (ha/ arados de tração mecânica);

- área explorada com lavouras e pastagens/ número de arados de tração animal (ha/ arados de tração animal);
  - taxa geométrica de crescimento médio anual dos estabelecimentos que utilizaram fertilizantes químicos (% a.a.);
  - taxa geométrica de crescimento médio anual dos estabelecimentos que utilizaram defensivos agrícolas (% a.a.);
  - taxa geométrica de crescimento médio anual dos estabelecimentos que utilizaram irrigação (% a.a.);
  - taxa geométrica de crescimento médio anual da área irrigada (% a.a.);
  - taxa geométrica de crescimento médio anual dos estabelecimentos que utilizaram adubação orgânica (% a.a.);
  - relação percentual entre o número de estabelecimentos que utilizaram fertilizantes químicos e o número total de estabelecimentos agrícolas (%);
  - relação percentual entre o número de estabelecimentos que utilizaram defensivos agrícolas e o número total de estabelecimentos agrícolas (%);
  - relação percentual entre o número de estabelecimentos que utilizaram irrigação e o número total de estabelecimentos agrícolas (%);
  - relação percentual entre a área irrigada e a área total com lavouras e pastagens plantadas (%);
  - relação percentual entre o número de estabelecimentos que utilizaram adubação orgânica e o número total de estabelecimentos agrícolas (%).
- Indicadores de Estrutura Fundiária:**
- Índice de Gini para a estrutura fundiária (Não apresenta unidade; seu valor varia de zero, a desigualdade mínima, até 1, a desigualdade máxima);
  - relação percentual entre o número de estabelecimentos agrícolas situados no estrato de zero a menos de 10 ha e o número total de estabelecimentos agrícolas (%);

- relação percentual entre o número de estabelecimentos agrícolas situados no estrato de 10 ha a menos de 50 ha e o número total de estabelecimentos agrícolas (%);
- relação percentual entre o número de estabelecimentos agrícolas situados no estrato de 50 ha a menos de 100 ha e o número total de estabelecimentos agrícolas (%);
- relação percentual entre o número de estabelecimentos agrícolas situados no estrato de 100 ha a menos de 500 ha e o número total de estabelecimentos agrícolas (%);
- relação percentual entre o número de estabelecimentos agrícolas situados no estrato de 500 ha a menos de 1.000 ha e o número total de estabelecimentos agrícolas (%);
- relação percentual entre o número de estabelecimentos situados no estrato acima de 1.000 ha e o número total de estabelecimentos agrícolas (%);
- relação percentual entre a área total dos estabelecimentos do estrato de zero a menos de 10 ha e a área do total de estabelecimentos agrícolas (%);
- relação percentual entre a área total dos estabelecimentos do estrato de 10 a menos de 50 ha e a área do total dos estabelecimentos agrícolas (%);
- relação percentual entre a área total dos estabelecimentos do estrato de 50 a menos de 100 ha e a área do total de estabelecimentos agrícolas (%);
- relação percentual entre a área total dos estabelecimentos do estrato de 100 a menos de 500 ha e a área do total de estabelecimentos agrícolas (%);
- relação percentual entre a área total dos estabelecimentos do estrato de 500 a menos de 1.000 ha e a área do total de estabelecimentos agrícolas (%);
- relação percentual entre a área total dos estabelecimentos do estrato acima de 1.000 ha e a área do total de estabelecimentos agrícolas (%);
- taxa geométrica de crescimento médio anual do número de estabelecimentos do estrato de zero a menos de 10 ha (% a.a.);

- taxa geométrica de crescimento médio anual do número de estabelecimentos do estrato de 10 a menos de 50 ha (% a.a.);
  - taxa geométrica de crescimento médio anual do número de estabelecimentos do estrato de 50 a menos de 100 ha (% a.a.);
  - taxa geométrica de crescimento médio anual do número de estabelecimentos do estrato de 100 a menos de 500 ha (% a.a.);
  - taxa geométrica de crescimento médio anual do número de estabelecimentos do estrato de 500 a menos de 1.000 ha (% a.a.);
  - taxa geométrica de crescimento médio anual do número de estabelecimentos do estrato acima ou igual a 1.000 ha (% a.a.);
  - taxa geométrica de crescimento médio anual da área total dos estabelecimentos situados no estrato de zero a menos de 10 ha (% a.a.);
  - taxa geométrica de crescimento médio anual da área total dos estabelecimentos situados no estrato de 10 a menos de 50 ha (% a.a.);
  - taxa geométrica de crescimento médio anual da área total dos estabelecimentos situados no estrato de 50 a menos de 100 ha (% a.a.);
  - taxa geométrica de crescimento médio anual da área total dos estabelecimentos situados no estrato de 100 a menos de 500 ha (% a.a.);
  - taxa geométrica de crescimento médio anual da área total dos estabelecimentos situados no estrato de 500 a menos de 1.000 ha (% a.a.);
  - taxa geométrica de crescimento médio anual da área total dos estabelecimentos situados no estrato acima ou igual a 1.000 ha (% a.a.).
- Indicadores de Relações Sociais de Produção:**
- Relação percentual entre o número de estabelecimentos explorados em regime de parceria e o número total de estabelecimentos (%);
  - relação percentual entre o número de estabelecimentos explorados por proprietários e o número total de estabelecimentos (%);
  - relação percentual entre o número de estabelecimentos explorados em regime de arrendamento e o número total de estabelecimentos (%);

- relação percentual entre o número de estabelecimentos explorados por ocupantes e o número total de estabelecimentos (%);
- taxa geométrica de crescimento médio anual do número de estabelecimentos explorados por proprietários (% a.a.);
- taxa geométrica de crescimento médio anual do número de estabelecimentos explorados por arrendatários (% a.a.);
- taxa geométrica de crescimento médio anual do número de estabelecimentos explorados por parceiros (% a.a.);
- taxa geométrica de crescimento médio anual do número de estabelecimentos explorados por ocupantes (% a.a.);
- relação percentual entre a área dos estabelecimentos explorados por proprietários e a área total dos estabelecimentos agrícolas (%);
- relação percentual entre a área dos estabelecimentos explorados por arrendatários e a área total dos estabelecimentos agrícolas (%);
- relação percentual entre a área dos estabelecimentos explorados por parceiros e a área total dos estabelecimentos agrícolas (%);
- relação percentual entre a área dos estabelecimentos explorados por ocupantes e a área total dos estabelecimentos agrícolas (%);
- taxa geométrica de crescimento médio anual da área total dos estabelecimentos explorados por proprietários (% a.a.);
- taxa geométrica de crescimento médio anual da área total dos estabelecimentos explorados por arrendatários (% a.a.);
- taxa geométrica de crescimento médio anual da área total dos estabelecimentos explorados por parceiros (% a.a.);
- taxa geométrica de crescimento médio anual da área total dos estabelecimentos explorados por ocupantes (% a.a.);
- relação percentual entre a categoria de responsáveis e membros não remunerados da família e o número total de pessoas ocupadas nas atividades agrícolas (%);

- relação percentual entre a categoria de empregados permanentes e o número total de pessoas ocupadas nas atividades agrícolas (%);
- relação percentual entre a categoria de empregados temporários e o número total de pessoas ocupadas nas atividades agrícolas (%);
- relação percentual entre a categoria de parceiros e o número total de pessoas ocupadas nas atividades agrícolas (%);
- relação percentual entre as pessoas que se encontram em outra condição de relações sociais de produção não enquadrada nas anteriormente especificadas e o número total de pessoas ocupadas nas atividades agrícolas (%);
- taxa geométrica de crescimento médio anual da categoria de responsáveis e membros não remunerados da família (% a.a.);
- taxa geométrica de crescimento médio anual da categoria de empregados permanentes (% a.a.);
- taxa geométrica de crescimento médio anual da categoria de empregados temporários (% a.a.);
- taxa geométrica de crescimento médio anual da categoria de parceiros (%a.a.);
- taxa geométrica de crescimento médio anual das pessoas que se encontram em outra condição de relações sociais de produção não enquadrada nas anteriormente especificadas (% a.a.);
- relação percentual entre o número de estabelecimentos declarantes de não terem pessoal contratado e o número total de estabelecimentos (%);
- relação entre a área de lavouras e pastagens e o número de pessoas ocupadas nas atividades agrícolas (ha/pessoa).



#### 5.4 - Métodos e Técnicas de Análise

Procurando atender os objetivos específicos explicitados anteriormente, as variáveis construídas a partir dos dados coletados foram organizadas de acordo com métodos de análise caracterizados a seguir.

##### • Análise Tabular

Foram construídas tabelas e quadros que permitiram a análise da evolução das variáveis caracterização da estrutura produtiva, modernização, estrutura fundiária e relações sociais de produção da microrregião homogênea da Ibiapaba ao longo do horizonte temporal definido na pesquisa. Desta forma caracterizaram-se aspectos da realidade produtiva, utilização de inovações tecnológicas e estrutura agrária da microrregião em estudo durante o período de modernização da agricultura. Este método de análise foi operacionalizado com a utilização de dados agregados da Ibiapaba, coletados nos censos agropecuários do estado do Ceará de 1970, 1975, 1980 e 1985.

##### • Índice de Gini

O índice de Gini corrigido foi utilizado na mensuração do nível de concentração da estrutura de propriedade da terra, tendo sido calculado admitindo-se a necessidade de corrigir desigualdades nos estratos de área total. Neste trabalho, para o cálculo do índice de Gini corrigido dividiu-se o número de estabelecimentos e área total dos mesmos em estratos, como pôde ser observado nas variáveis de estrutura fundiária. Foram calculados os valores para a Microrregião como um todo, a partir dos dados dos Censos Agropecuários do Estado do Ceará de 1970, 1975, 1980 e 1985. Empregou-se a fórmula:

$$G_s = G_f + \frac{1}{\bar{Y}} \sum_{i=1}^n n_i^2 \frac{(\bar{Y}_i - I_i) \cdot (p_i - \bar{Y}_i)}{p_i - I_i},$$

onde:

$G_s$  = índice de Gini corrigido;

$\bar{Y}$  = área média global;

$I_i$  = limite inferior do extrato  $i$ ;

$p_i$  = limite superior do extrato  $i$ ;

$n$  = número de extratos de área;

$n_i$  = porcentagem do número de estabelecimentos no extrato  $i$ ;

$G_f$  = índice de Gini, calculado mediante:

$$G_f = 1 - \sum_{i=1}^n (Y_i + Y_{i-1})(X_i - X_{i-1}),$$

$Y_i$  = porcentagem acumulada da área total até o extrato  $i$ ;

$X_i$  = porcentagem acumulada do número de estabelecimentos até o extrato  $i$ ;

$n$  = número de extratos de área ou estabelecimentos.

#### • Taxa Geométrica de Crescimento

Essa técnica de análise foi utilizada para caracterizar o comportamento, ao longo dos cortes seccionais de tempo definidos pelos Censos Agropecuários do Estado do Ceará, das variáveis de estrutura produtiva, modernização agrícola, estrutura fundiária e relações sociais de produção. A fórmula empregada foi:

$$V_n = V_o (1 + r)^n,$$

onde:

$V_n$  = valor da variável no período  $n$ ;

$V_o$  = valor da variável no período inicial;

$n$  = período de tempo entre as leituras  $V_o$  e  $V_n$  da variável em análise;

$r$  = taxa geométrica de crescimento.

#### • Correlação Linear de Pearson

Outro instrumento de análise utilizado foi o coeficiente de correlação linear de Karl Pearson, através do qual foram determinadas em especial a direção e também a magnitude da relação linear entre pares de variáveis. O emprego do coeficiente de correlação possibilitou o estudo das repercussões de alguns indicadores relacionados à modernização agrícola, indicadores relacionados a relações sociais de produção e a estrutura fundiária. As bases dos da-

dos aqui foram os Censos Agropecuários de 1970, 1975, 1980 e 1985; foram trabalhados dados por município, permitindo a construção de uma matriz de correlações que possibilitou o atendimento dos objetivos da pesquisa. A fórmula, segundo FONSECA et al. (1982), é:

$$r = \frac{\text{cov}(X, Y)}{S_x S_y},$$

onde:

r é o coeficiente de correlação linear de Pearson;

cov(X, Y) é a covariância das variáveis X e Y, dada pela equação:

$$\text{cov}(X, Y) = \frac{\sum (X - \bar{X})(Y - \bar{Y})}{n};$$

$S_x$  consiste no desvio padrão da variável X, cuja equação é:

$$S_x = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n}}; \text{ e}$$

$S_y$  consiste no desvio padrão da variável Y, cuja expressão:

$$S_y = \sqrt{\frac{\sum (Y - \bar{Y})^2}{n}}; \text{ e}$$

#### • Decomposição dos Efeitos ou Fontes de Crescimento

Foi adotado um modelo de regressão log-linear simples para o estudo das fontes de crescimento da produção agrícola. Esse procedimento permitiu uma análise precisa da evolução das variáveis preço, área e produtividade das culturas agrícolas a partir da decomposição da variável valor da produção, e simultaneamente a tendência comportamental da variável produção. Constituiu-se, assim, em uma medida das possíveis repercussões do processo de modernização agrícola sobre as culturas exploradas na microrregião da Ibiapaba. Os dados usados na operacionalização desse procedimento, coletados para o agregado da microrregião da Ibiapaba, disseram respeito a 14 culturas agrícolas que, para efeito de análise, foram divididas em 4 grupos:

- a) Cultura hortícola: tomate;

- b) culturas de subsistência: feijão, mandioca, milho e batata doce;
- c) culturas industriais/exportação: café, caju, cana de açúcar e fumo;
- d) culturas frutícolas: abacate, banana, laranja, manga e tangerina.

O estudo baseou-se no modelo desenvolvido por LEMOS (1991), que partiu do valor de produção (VP) de uma determinada cultura agrícola enquanto função da quantidade produzida (Q) e do preço (P), segundo a expressão:

$$VP = Q \cdot P;$$

A quantidade produzida (Q) foi então definida como função da área colhida (A) da cultura e da produtividade física da terra (R):

$$Q = R \cdot A;$$

Substituindo-se a quantidade produzida (Q) na primeira expressão obtém-se o valor de produção (VP) como função da produtividade (R), da área colhida (A) e do preço (P):

$$VP = R \cdot A \cdot P;$$

Logaritmizando-se na base natural a última equação, chega-se a:

$$\log VP = \log R + \log A + \log P;$$

Calculando-se a derivada em relação ao tempo, têm-se, por definição, as taxas de crescimento das variáveis:

$$\frac{d(\log VP)}{dt} = \frac{d(\log R)}{dt} + \frac{d(\log A)}{dt} + \frac{d(\log P)}{dt}$$

ou seja:

$$V\dot{P} = \dot{R} + \dot{A} + \dot{P}$$

Observa-se que a taxa de crescimento médio do valor de produção é função das taxas de crescimento médio da produtividade, área colhida e preço e, segundo LEMOS (1991: 142), " A simples observação dos termos do lado

direito da equação nos indicará que componente teve maior impacto como fonte de crescimento do valor de produção”.

As taxas de crescimento observadas na equação anterior são então estimadas pela regressão log-linear simples abaixo:

$$\ln Y_{ij} = B + rt + e_{ij},$$

onde:

$\ln Y_{ij}$  = logaritmo natural do valor de produção, produtividade da terra, área cultivada ou preço da j-ésima cultura na i-ésima observação;

$B$  = intercepto da equação com o eixo dos  $Y$ , ou, parâmetro linear;

$r$  = taxa de crescimento associada à variável  $Y_i$ ;

$t$  = tempo;

$e_{ij}$  = termo aleatório que, por hipótese, segue distribuição normal, com média zero e variância constante.

## 6 - A MODERNIZAÇÃO AGRÍCOLA E A IBIAPABA: ANALISANDO E DISCUTINDO OS DADOS DA PESQUISA

Analisou-se neste capítulo, a partir dos dados coletados, a realidade da microrregião da Ibiapaba através da caracterização de sua estrutura produtiva, dos indicadores de transformação da base técnica da agricultura, estrutura fundiária e do conjunto das relações sociais de produção no campo. Tais variáveis e seus indicadores, interpretados à luz do referencial teórico desenvolvido neste trabalho, permitiram o estudo do processo de modernização na Ibiapaba e as transformações suscitadas na sua estrutura agrária no período contemplado na pesquisa.

### 6.1 - Caracterização da Estrutura Produtiva

A estrutura produtiva da microrregião da Ibiapaba foi caracterizada inicialmente tomando-se por base os dados dos Censos Agropecuários do Estado do Ceará de 1970, 1975, 1980 e 1985. Procurou-se analisar os aspectos relativos à utilização das terras, culturas agrícolas trabalhadas, valor da produção agrícola e produção pecuária.

Estudando-se o modo de utilização das terras nas propriedades rurais da microrregião da Ibiapaba, TABELA 1, pôde-se observar a importância da agricultura no seu contexto econômico-produtivo, a partir dos percentuais de áreas com lavouras temporárias e permanentes em relação à área total das propriedades agrícolas ao longo do período pesquisado. Tais unidades de área, que representavam 17,43% em 1970, passaram a 23,15% em 1985, em especial as lavouras temporárias, que evoluíram de uma participação percentual de 13,59%, em 1970, para 18,21% em 1985. As lavouras permanentes,

apesar de minoritárias em relação às temporárias, apresentaram comportamento crescente de suas participações percentuais na área total dos estabelecimentos da microrregião da Ibiapaba, passando de 3,84%, em 1970, para 4,94% em 1985. O somatório dos percentuais das áreas de terras produtivas não utilizadas, ou seja, área de culturas, pastos ou matas não utilizadas por um período superior a quatro anos, e terras em descanso, áreas em geral de lavouras temporárias não trabalhadas há menos de quatro anos, apresentaram valores que ascenderam de 33,77%, em 1970, para 37,41% em 1985.

TABELA 1 - Distribuição percentual (%) do modo de utilização das terras. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

Especificação	Microrregião da Ibiapaba				Estado do Ceará			
	1970	1975	1980	1985	1970	1975	1980	1985
Lavouras - total	17,43	15,24	18,00	23,15	19,49	19,47	24,76	21,58
Permanentes	3,84	4,51	4,17	4,94	11,06	11,16	13,04	8,81
Temporárias	13,59	10,73	13,83	18,21	8,43	8,31	11,72	12,77
Pastagens - total	16,97	19,29	19,34	16,75	33,40	32,77	34,36	31,73
Naturais	16,74	18,98	18,77	16,37	32,80	32,04	33,28	30,72
Plantadas	0,23	0,31	0,57	0,38	0,60	0,73	1,08	1,01
Matas - total	20,17	11,17	14,75	13,80	26,81	23,36	28,18	22,19
Naturais	20,04	11,16	14,75	13,76	26,67	23,33	28,17	22,13
Plantadas	0,13	0,01	0,00	0,04	0,14	0,03	0,01	0,06
Terras Produtivas não Utilizadas e em Descanso	33,77	39,75	34,74	37,41	14,32	18,43	7,24	18,84
TOTAL <sup>(1)</sup>	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

FONTE: Censos Agropecuários do Estado do Ceará 1970, 1975, 1980, 1985. IBGE.

NOTA: <sup>(1)</sup> Inclusive terras inaproveitáveis.

Concomitantemente houve um pequeno decréscimo nos percentuais de áreas com pastagens, de 16,97% para 16,75% no mesmo período, predominando as pastagens naturais em relação aos pastos cultivados. Verificou-se

também uma redução mais abrupta da participação percentual das áreas de matas, que em 1970 representavam 20,17% do total, passando em 1985 a 13,80% do total. Tais dados, no contexto do estado do Ceará como um todo, revelaram a predominância das áreas de pastagens contrastando com o cenário agrícola ibiapabano.

A evolução da participação percentual da utilização das terras na microrregião da Ibiapaba refletiu as taxas geométricas de crescimento médio anual das diversas categorias de cultivos. Destacaram-se no período de 1970 a 1985, com valores positivos de crescimento, as áreas com lavouras e as terras produtivas não utilizadas e em descanso, explicitando respectivamente taxas geométricas de 1,69%a.a. e 0,46%a.a. (TABELA 2), tendo sobressaído as lavouras temporárias, com uma taxa de 1,74%a.a., e as lavouras permanentes, com 1,48%a.a. de incremento nesse intervalo de tempo.

TABELA 2 - Taxa geométrica de crescimento médio anual (%a.a.) do modo de utilização das terras. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970/1975, 1975/1980, 1980/1985, 1970/1985.

Especificação	Microrregião da Ibiapaba				Estado do Ceará			
	70/75	75/80	80/85	70/85	70/75	75/80	80/85	70/85
Lavouras - Total	-1,16	3,51	2,77	1,69	-1,93	6,32	-3,96	0,05
Permanentes	4,86	-1,44	1,13	1,48	-1,74	4,53	-8,72	-2,13
Temporárias	-3,16	5,34	3,25	1,74	-2,19	8,55	0,42	2,16
Pastagens - Total	4,18	0,18	-5,05	-0,30	-2,28	2,30	-2,84	-0,97
Naturais	4,13	-0,10	-4,91	-0,36	-2,37	2,11	-2,86	-1,07
Plantadas	7,38	13,47	-9,94	3,14	2,01	9,45	-2,45	2,89
Matas - Total	-9,78	5,86	-3,57	-2,71	-4,58	5,21	-5,90	-1,88
Naturais	-9,68	5,86	-3,63	-2,69	-4,50	5,23	-5,94	-1,86
Plantadas	-41,59	-10,3	54,61	-6,78	-30,54	-11,37	34,36	-6,13
Terras produtivas não utilizadas e em descanso	4,90	-2,54	-0,82	0,46	3,18	-15,95	19,54	1,21
Total <sup>1</sup>	1,54	0,13	-2,28	-0,22	-1,91	1,33	-1,28	-0,63

FONTE: Censos Agropecuários do Estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985. IBGE.

NOTA: <sup>(1)</sup> Inclusive terras inaproveitáveis.



As áreas de pastagens naturais experimentaram taxas geométricas de decréscimo a partir de 1975, observando-se uma redução significativa, entre 1980 e 1985, de 4,91%a.a.. Em paralelo ao decréscimo da área com pastagens naturais verificou-se o crescimento da área com pastagens plantadas, de acordo com uma taxa geométrica de crescimento de 3,14%a.a., de 1970 a 1985. Tal incremento, no entanto, não foi suficiente para caracterizar as pastagens plantadas enquanto parcela significativa da área utilizada. Segundo CEPACE (1984,a), as áreas de pastagens na parte úmida da microrregião da Ibiapaba constituem-se em especial de áreas de pousio, não sendo a pecuária uma atividade importante nessa zona, mas sim na zona de carrasco, com solos mais pobres, onde a exploração se faz notadamente nas grandes propriedades.

O maior decréscimo verificado foi para as áreas de matas, notadamente de 1970 a 1975, de 9,68%a.a., culminando com uma redução de 2,71%a.a. entre os anos extremos do período de referência dos dados. Este desmatamento foi mais acentuado do que o observado para o Estado como um todo e compreensível, na medida em que se constatou, com as políticas de modernização agrícola e programas especiais como o POLONORDESTE e PROÁLCOOL, a partir do início da década de setenta, a expansão da área com lavouras, com a renovação dos cafezais e intensificação dos hortifrutigranjeiros e da cultura da cana-de-açúcar. Além disso verificou-se o continuado fornecimento de matéria prima para as serrarias e indústrias de móveis, bem como a utilização de estacas em culturas hortícolas e, mais recentemente, na cultura do maracujá.

De uma maneira geral evidenciou-se, pelas tabelas apresentadas, durante a unidade temporal da pesquisa, 1970 a 1985, um pequeno decréscimo da área total utilizada pelos estabelecimentos na microrregião da Ibiapaba, de 0,22%a.a.. Ressaltou-se nessa conjuntura a expansão da área com lavouras, atividade beneficiada com incentivos governamentais, evidenciando-se a vocação produtiva para agricultura da Microrregião. Contextualizando a evolução do modo de utilização das terras na microrregião da Ibiapaba com o estado do Ceará como um todo, evidenciou-se para o Estado um decréscimo maior da área utilizada total de 1970 a 1985, cujo valor atingiu 0,63%a.a.. O contraste, no entanto, ficou mais evidente na tendência observada na Microrregião de um per-

centual de áreas com lavouras maior que a porcentagem de pastagens, bem como um decréscimo do percentual de área de matas mais acentuado, explicitando um nível de desmatamento que pode vir a comprometer os recursos produtivos da Ibiapaba. Por fim, as terras produtivas não utilizadas e em descanso apresentaram valores percentuais bem menos expressivos para o Estado.

A observação dos resultados mostrados na TABELA 3, onde estão explicitados os percentuais de algumas lavouras cultivadas em relação ao total de área com lavouras da microrregião da Ibiapaba, permitiu o detalhamento da análise para algumas culturas. A escolha das culturas deu-se em função da disponibilidade de dados nos Censos Agropecuários do Estado do Ceará por município e, portanto, do agregado da Microrregião. Verificou-se na Tabela a importância das culturas de subsistência como milho, feijão e mandioca, cujos percentuais de área em relação à área total de lavouras da Microrregião ao longo do período pesquisado incrementaram-se, ainda que tenha havido reduções destes percentuais até 1980 para algumas delas. Trata-se de cultivos tradicionalmente vinculados às pequenas propriedades e não muito afeitos aos insu- mos incentivados pelo modelo de modernização da agricultura.

TABELA 3 - Relação percentual (%) entre as áreas de algumas culturas temporárias e permanentes e a área total de lavouras. Microrregião homogênea da Ibiapaba. 1970, 1975, 1980 e 1985.

Cultura	Percentual de Área			
	1970	1975	1980	1985
Café	8,26	10,15	6,49	5,20
Cana-de-açúcar	17,31	13,41	8,33	11,53
Feijão	20,55	17,20	23,74	23,24
Milho	21,62	19,69	16,56	27,51
Mandioca	13,40	12,53	7,76	18,37
Tomate	-	-	1,28	1,59
Banana	3,47	2,30	0,87	2,52
Laranja	0,12	0,08	0,21	0,40
Manga	-	-	0,15	0,07

FONTE: Censos Agropecuários do Estado do Ceará. 1970, 1975, 1980 e 1985.

Apesar da ausência de dados referentes aos anos de 1970 e 1975, observou-se, na mesma tabela, um pequeno crescimento da participação percentual do tomate, cultura hortícola que, em geral, ocupa áreas menores. A cana-de-açúcar, cultura utilizada para fins industriais, seja a fabricação de bebidas, rapaduras ou mesmo álcool combustível, mostrou uma redução dos percentuais de participação na área total de lavouras, que em 1970 era de 17,31%, atingindo 8,33% em 1980, quando voltou a crescer, chegando a 11,53% em 1985.

A evolução do percentual de área cultivada com algumas culturas permanentes, na mesma tabela, mostrou no período em estudo a importância da cafeicultura, cultura por excelência destinada às agroindústrias de beneficiamento, notadamente no intervalo de 1970 a 1975, incentivada que foi pelos créditos governamentais, cujos percentuais em relação à área total de lavouras atingiram 8,26%, em 1970, 10,15% em 1975, reduzindo-se depois para 6,49%, em 1980, e 5,20% em 1985. Além do café, uma série de culturas permanentes compuseram o cenário da fruticultura na Microrregião, com participações menores de área cultivada, como banana, laranja, manga, abacate, tangerina e caju, entre outras. Algumas culturas permanentes despontaram no cenário ibiapabano mais recentemente, como é o caso do maracujá; no entanto, os dados referentes a esta cultura passaram a ser contemplados nos documentos do IBGE após o período inicial de análise deste trabalho.

A caracterização da estrutura produtiva da microrregião de Ibiapaba pôde ser observada também pela evolução percentual dos componentes do valor bruto da produção agrícola, TABELA 4. Ficou evidenciada a predominância do valor da produção vegetal ao longo do período estudado, destacando-se, a exemplo do observado com a área física das diversas atividades produtivas agrícolas, as lavouras temporárias, majoritárias, embora com participações percentuais decrescentes: 71,74% em 1970 e 53,50% em 1985. Observou-se também o crescimento dos percentuais de lavouras permanentes, respectivamente 14,11% e 20,07%, em 1970 e 1985, bem como o incremento, notadamente a partir da segunda metade da década de setenta, da horticultura e floricultura: cerca de 0,48% em 1975, atingindo, em 1985, a 5% do valor da produção agrícola da Ibiapaba. O decréscimo do valor da produção oriundo da silvicultura e

extrativismo vegetal, de 5,43%, em 1970, para 1,19% em 1985, refletiu a tendência das análises que constataram o desmatamento excessivo ocorrido na Microrregião.

TABELA 4 - Distribuição percentual (%) do valor bruto da produção agrícola, por ramos de atividade. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

Especificação	Microrregião da Ibiapaba				Ceará			
	1970	1975	1980	1985	1970	1975	1980	1985
<b>Vegetal</b>								
Lavouras Permanentes	14,11	19,78	16,83	20,07	22,15	22,51	19,67	21,84
Lavouras Temporárias	71,74	65,80	62,73	53,50	35,88	41,05	31,20	35,75
Horticultura/Floricultura		0,48	1,30	5,00		0,39	0,60	1,09
Silvicultura/Extrativismo	5,43	3,34	3,33	1,19	10,89	4,23	7,39	2,99
<b>Total</b>	91,28	89,40	84,19	79,76	68,92	68,18	58,86	61,67
<b>Animal</b>								
Animal de Grande Porte	4,30	5,73	9,62	8,91	23,25	21,35	25,93	23,09
Animal de Médio Porte	1,75	2,45	2,33	2,59	3,00	4,31	4,49	4,44
Aves/Pequen. anim.	2,67	2,42	3,86	8,74	4,83	6,16	10,72	10,80
<b>Total</b>	8,72	10,60	15,81	20,24	31,08	31,82	41,14	38,33
V.P. Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

FONTE: Censos Agropecuários do Estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

A intensificação dos percentuais do valor da produção animal, embora significativa, não alterou o domínio da produção vegetal. Contribuíram para essa evolução as categorias de animais de grande porte (4,3% do valor da produção total em 1970 e 8,91% em 1985) e as aves e animais de pequeno porte, com valores percentuais de participação respectivos de 2,67% em 1970 e 8,74% em 1985.

A análise comparativa do comportamento do valor da produção agrícola na Microrregião e no Estado como um todo, embora tenha repetido a predominância do valor da produção vegetal, explicitou alguns contrastes, como a participação percentual mais acentuada do valor da produção animal no Estado,

onde se destacou de forma mais significativa o valor da produção dos animais de grande porte. Sobressaíram-se na área em estudo, em comparação com o Estado, os percentuais de participação dos valores da produção das lavouras temporárias e horticultura e floricultura, enquanto as atividades de silvicultura e extrativismo vegetal apresentaram uma participação percentual no valor de produção total mais elevado para o Estado como um todo.

Os dados apresentados na TABELA 5, taxas geométricas de crescimento médio anuais do valor da produção agrícola na microrregião homogênea da Ibiapaba, demonstraram o crescimento de 6,36%a.a. no valor bruto da produção agrícola total, no período 1970 - 1985. Destacou-se ainda o incremento de 12,51%a.a. no valor da produção animal total, mais acentuado que o verificado para o valor da produção vegetal no mesmo período, de 5,41%a.a. A taxa geométrica de crescimento do setor aves e pequenos animais entre 1970 e 1985 foi de 15,12%a.a., observando-se uma aceleração desse incremento nos períodos 1975 a 1980, com 16,64%a.a., e de 1980 a 1985, com crescimento de 23,01%a.a.. Esta intensificação do setor praticamente o igualou, em termos percentuais na composição do valor bruto da produção animal total, ao percentual do valor da produção dos animais de grande porte. Estes, por sua vez, experimentaram, no período de 1970 a 1985, um crescimento de 11,66%a.a..

Como pôde ser observado, apesar das taxas de crescimento mais acentuadas do valor da produção animal, foi a produção originada das culturas agrícolas que predominou na composição percentual do valor da produção na Ibiapaba no período pesquisado. Os valores da produção das lavouras temporárias e das lavouras permanentes apresentaram taxas de crescimento médio anuais, Tabela 5, mais elevadas no período de 1970 a 1975: 6,61%a.a. e 16,05%a.a. respectivamente. No entanto, as culturas hortícolas e a floricultura apresentaram as maiores taxas de crescimento entre todos os componentes do valor da produção total: 29,27%a.a., entre 1975 e 1980, e 36,86%a.a. entre 1980 e 1985, enquanto o valor da produção da silvicultura e extrativismo vegetal constituiu-se no único que acusou decréscimo de 3,88%a.a., de 1970 a 1985.

TABELA 5 - Taxa geométrica de crescimento médio anual (%a.a.) do valor bruto da produção agrícola, por atividades econômicas. Microrregião homogênea da Ibiapaba. 1970/75, 1975/80, 1980/85, 1970/85.

Especificação	Taxa Geométrica de Crescimento			
	70/75	75/80	80/85	70/85
<b>Vegetal</b>				
Lavouras Permanentes	16,05	2,83	8,19	8,89
Lavouras Temporárias	6,61	5,19	1,18	4,30
Horticultura/ Floricultura	-	29,27	36,86	-
Silvicultura/ Extrativismo	-1,58	6,13	-14,99	-3,88
<b>Total</b>	8,02	4,93	3,33	5,41
<b>Animal</b>				
Animal de Grande porte	14,89	17,80	2,87	11,66
Animal de Médio porte	16,03	5,09	6,69	9,17
Aves/ Pequenos animais	6,33	16,64	23,01	15,12
<b>Total</b>	12,80	15,04	9,75	12,51
V.P. Total	8,47	6,20	4,46	6,36

FONTE: Censos Agropecuários do Estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

O desenvolvimento da pecuária na microrregião da Ibiapaba (TABELA 6) apresentou, para os efetivos, percentuais de crescimento médio anual mais acentuados para o rebanho avícola, cuja taxa alcançou, no período 1970 a 1985, o valor de 9,09%a.a., acusando um desenvolvimento mais acelerado no último quinquênio pesquisado, de 18,29%a.a.. Por conseguinte, foi verificado um incremento da produção de ovos de galinha, de 1970 a 1985, de 17,45%a.a.. Os rebanhos de caprinos, suínos e bovinos experimentaram crescimentos percentuais médios anuais, no mesmo período, respectivamente de 5,56%a.a., 4,13%a.a. e 3,44%a.a., observando-se que o rebanho ovino praticamente ficou estagnado, com uma taxa de crescimento de 0,72%a.a.. Houve, outrossim, um incremento na produção de leite bovino, de 1970 a 1985, de 12,06%a.a., embora a produtividade em termos de litros de leite por vaca ordenhada tenha crescido a uma taxa inferior, cerca de 2,54%a.a. no mesmo período, atingindo, em 1985, a marca de 529,70 litros de leite por vaca ordenhada, (QUADRO 1, anexo), ou seja, uma produção diária de 1,45 litros de leite por

animal/dia, valor inferior à média do Estado como um todo, de 1,98 litros de leite por animal/dia, segundo IBGE (1985).

TABELA 6 - Taxa geométrica de crescimento médio anual (%a.a.) do efetivo, produção e produtividade da pecuária. Microrregião homogênea da Ibiapaba. 1970/75, 1975/80, 1980/85, 1970/85.

Especificação	Período			
	70/75	75/80	80/85	70/85
<b>Efetivo</b>				
Bovinos	2,14	5,20	3,00	3,44
Suínos	4,54	-0,80	8,89	4,13
Ovinos	0,75	7,44	-5,60	0,72
Caprinos	-1,46	14,39	4,36	5,56
Aves	4,03	5,52	18,29	9,09
<b>Produção</b>				
Leite bovino (mil l)	11,13	7,47	17,82	12,06
Ovos de galinha (mil dúzias.)	-0,53	1,99	59,69	17,45
<b>Produtividade</b>				
Leite (l)/vaca ordenhada	3,19	0,19	4,30	2,54

FONTE: Censos Agropecuários do Estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

O resultado inexpressivo observado para a produtividade de leite na microrregião da Ibiapaba foi reflexo, entre outros aspectos, da não priorização, em termos de recursos públicos, da bovinocultura na região, historicamente vinculada a áreas de carrasco, cujas características de fertilidade são inferiores às das faixas úmidas, exploradas com hortifrutigranjeiros e culturas agroindustriais. O reduzido percentual de pastos plantados demonstrou igualmente a não preocupação em incorporar inovações básicas nos sistemas de criação, o que, aliado a características ambientais, como a presença da mosca meruanha, em especial na época chuvosa, obrigando o deslocamento de parte do rebanho para o sertão, também contribuiu para os reduzidos valores de produtividade da pecuária bovina na serra da Ibiapaba, em especial a pecuária leiteira. A avicultura, por outro lado, expandiu-se, notadamente na década de oitenta, em especial no município de Tianguá.

## 6.2 - Fontes de Crescimento da Agricultura

A caracterização da estrutura produtiva da microrregião da Ibiapaba foi complementada com a análise das fontes de crescimento, TABELA 7, associadas a diversos cultivos agrícolas. Este estudo baseou-se na metodologia desenvolvida por LEMOS (1991), a partir da decomposição do valor da produção nos seus efeitos preço, área e produtividade.

TABELA 7 - Fontes de crescimento da agricultura. Microrregião homogênea da Ibiapaba. 1974 a 1989.

Cultura	Valor da Produção	Efeito			
		Preço	Produtividade	Área	Produção
<b>Indust./Exp.</b>					
Café	-0,0343 <sup>c</sup>	-0,0246 <sup>c</sup>	-0,0185 <sup>c</sup>	0,0088 <sup>c</sup>	-0,0097 <sup>c</sup>
Caju	0,0035 <sup>c</sup>	-0,0513 <sup>b</sup>	-0,0371 <sup>c</sup>	0,0919 <sup>a</sup>	0,0548 <sup>b</sup>
Cana-de-açúcar	0,0466 <sup>a</sup>	0,0237 <sup>b</sup>	0,0210 <sup>b</sup>	0,0018 <sup>c</sup>	0,0229 <sup>b</sup>
Fumo	-0,3332 <sup>a</sup>	-0,1396 <sup>a</sup>	-0,0325 <sup>a</sup>	-0,1611 <sup>a</sup>	-0,1936 <sup>a</sup>
<b>Subsistência</b>					
Batata doce	-0,0764 <sup>a</sup>	-0,0974 <sup>a</sup>	-0,0892 <sup>a</sup>	0,1102 <sup>a</sup>	0,0210 <sup>c</sup>
Feijão	-0,0141 <sup>c</sup>	-0,0562 <sup>a</sup>	-0,0243 <sup>c</sup>	0,0665 <sup>a</sup>	0,0422 <sup>c</sup>
Milho	-0,0277 <sup>c</sup>	-0,0380 <sup>b</sup>	-0,0249 <sup>c</sup>	0,0351 <sup>c</sup>	0,0102 <sup>c</sup>
Mandioca	-0,1668 <sup>a</sup>	-0,0921 <sup>a</sup>	-0,0067 <sup>c</sup>	-0,0680 <sup>a</sup>	-0,0750 <sup>a</sup>
<b>Hortícolas</b>					
Tomate	0,0030 <sup>c</sup>	-0,0603 <sup>a</sup>	-0,0330 <sup>a</sup>	0,0963 <sup>a</sup>	0,0633 <sup>a</sup>
<b>Fruteiras</b>					
Abacate	-0,1327 <sup>a</sup>	-0,0124 <sup>c</sup>	-0,0246 <sup>a</sup>	-0,0957 <sup>a</sup>	-0,1203 <sup>a</sup>
Banana	-0,0771 <sup>a</sup>	-0,0611 <sup>a</sup>	-0,0326 <sup>a</sup>	0,0167 <sup>c</sup>	-0,0160 <sup>c</sup>
Laranja	-0,0710 <sup>a</sup>	-0,0256 <sup>a</sup>	-0,0336 <sup>a</sup>	-0,0118 <sup>c</sup>	-0,0454 <sup>a</sup>
Manga	-0,2746 <sup>a</sup>	-0,0663 <sup>a</sup>	-0,0461 <sup>a</sup>	-0,1623 <sup>a</sup>	-0,2084 <sup>a</sup>
Tangerina	-0,0827 <sup>a</sup>	-0,0207 <sup>c</sup>	-0,0870 <sup>a</sup>	0,0250 <sup>a</sup>	-0,0620 <sup>a</sup>

FONTE: Produção Agrícola Municipal do Estado do Ceará - 1974 a 1989. IBGE.

NOTA: Os valores à direita dos coeficientes de regressão correspondem aos graus de significância, determinados a partir das estatísticas "t" de "Student" para 14 graus de liberdade, onde: (a) - Significante a 5% de probabilidade, (b) - Significante a 10% de probabilidade e (c) - Não significativo.



Utilizaram-se dados do documento Produção Agrícola Municipal, referentes ao estado do Ceará, ao longo do período 1974 a 1989. Embora fosse desejável trabalhar-se com uma série de anos semelhante à pesquisada nos Censos Agropecuários, os dados anuais da produção agrícola municipal para o estado do Ceará somente estão disponíveis a partir de 1974. O ano limite, 1989, foi definido procurando-se respeitar o intervalo temporal de análise utilizado neste estudo e simultaneamente garantir um número mínimo de observações que permitissem uma análise elucidativa e estatisticamente aceitável. As culturas agrícolas foram classificadas de acordo com a sua destinação principal: matéria prima para agroindústrias de beneficiamento ou transformação e exportação, como o café, caju, cana de açúcar e fumo; culturas alimentares comumente usadas pelos produtores da Microrregião, como batata doce, feijão, milho e mandioca; cultura hortícola, tomate; e por fim as fruteiras, como abacate, banana, laranja, manga e tangerina.

As culturas agrícolas escolhidas representaram dentro do universo de culturas pesquisadas no documento Produção Agrícola Municipal (IBGE), no período considerado, mais de 95,00% da área utilizada e do valor da produção agrícola total. Registrou-se uma exceção no ano de 1989, quando a participação percentual dessas culturas no valor da produção agrícola ficou pouco acima de 81%, devido à presença marcante do maracujá, cultura que não pôde integrar-se às outras neste estudo porquanto suas informações, por municípios da Microrregião, passaram a constar na produção agrícola municipal somente a partir de 1988.

Ressalve-se inicialmente, para fins da análise, que embora localizada em uma área atípica para as condições predominantes de clima no estado do Ceará, a microrregião da Ibiapaba, e por conseguinte sua produção agrícola, foi atingida com os períodos de redução das precipitações pluviométricas que, de acordo com ALMEIDA et al. (1991), verificaram-se na seca verde de 1970 e nos anos compreendidos entre 1979 e 1983.

Analisando-se a evolução do valor da produção das culturas para exportação e matérias primas de agroindústrias verificou-se o decréscimo do

mesmo para o café, a uma taxa média aproximada de 3,43%a.a.. Para isso concorreram reduções no preço e produtividade, tendo havido, no entanto, um acréscimo de área ocupada pela cultura na razão de 0,88%a.a.. A cultura do fumo apresentou tendência semelhante, com uma queda mais acentuada do valor da produção, de 33,32%a.a., para a qual contribuiu especialmente a diminuição da área explorada e do preço, além da redução da produtividade.

A cultura da cana-de-açúcar demonstrou os maiores crescimentos entre todas as culturas analisadas. Seu valor da produção incrementou a uma taxa média de 4,66%a.a., influenciada pelo preço com incrementos de 2,37%a.a. e pela produtividade, com 2,10%a.a., e em menor escala pela expansão da área, de 0,18%a.a.. A cultura do caju, por sua vez, experimentou um diminuto crescimento do valor da produção, de 0,35%a.a., praticamente tendendo a uma estagnação, tendo concorrido especialmente a expansão da área explorada, na medida em que tanto o preço quanto a produtividade apresentaram taxas negativas de crescimento.

Foi observado portanto que, à exceção do fumo, as outras culturas industriais e de exportação expandiram sua área explorada no período, tendo havido incentivos neste sentido, destacando-se a cana-de-açúcar, única cultura das pesquisadas que apresentou incrementos médios de produtividade. Este efeito, apesar de uma magnitude não acentuada, refletiu a prioridade do governo no que diz respeito a pesquisas e incorporação de inovações tecnológicas na produção agrícola. Neste caso foi relevante o fator preço, explicável pelo advento do Programa Nacional do Alcool - PROÁLCOOL, em 1979, que, segundo CEPACE (1984,b), possibilitou uma melhoria nos preços aos produtores de cana-de-açúcar, tendo se verificado, inclusive, a instalação de uma usina de álcool na região, no município de Ibiapina, ainda que persistisse o tradicional fabrico de rapadura e aguardente, dinamizado com a modernização dos engenhos.

A cultura do café, assim como a cultura do caju, receberam benefícios de programas governamentais para sua expansão. O café, cultura de maior expressão na microrregião da Ibiapaba, foi estimulado, de acordo com a mesma

fonte (1984,b), a partir de 1976, com o Programa de Revigoração dos Cafezais - PROCAFÉ, que fazia parte do Plano Nacional de Renovação e Revigoração dos Cafezais, linha de crédito que, a juros subsidiados, financiou desde a substituição de variedades da cultura até os insumos químico-industriais e equipamentos. Os subsídios contemplados por estes programas, que de certa forma levaram a distorções na racionalidade da aplicação dos fatores produtivos, contribuíram diretamente para o incremento da área cultivada com tais culturas, em detrimento dos necessários cuidados com a produtividade, e a despeito da conjuntura decrescente de preços observados. Outrossim, a própria expansão das áreas com essas culturas era a garantia da continuidade de acesso ao crédito subsidiado por parte do produtor.

As culturas de subsistência pesquisadas apresentaram, sem exceção, taxas negativas de evolução anual dos seus valores da produção, preço e produtividade. O maior decréscimo do valor da produção verificado no período foi para a cultura da mandioca, a uma taxa média de 16,68% ao ano, influenciada principalmente pelo preço e a área cultivada, que apresentou uma redução de 6,80%a.a.. O milho experimentou uma taxa média de decréscimo do valor da produção de 2,77%a.a.; os efeitos preço e produtividade foram determinantes para essa redução, tendo sido observado aqui um acréscimo de área de 3,51%a.a.. A cultura da batata doce mostrou a expressiva redução do seu valor da produção, de 7,64%a.a., para o qual contribuíram igualmente decréscimos de preço e produtividade, registrando-se um aumento de área cultivada. O feijão apresentou entre as culturas de subsistência o menor decréscimo de valor da produção, a uma taxa de 1,41%a.a., tendo havido uma redução do preço de 5,62%a.a. e de produtividade, de 2,43%a.a., concomitante ao crescimento da área explorada, de 6,65%a.a..

O comportamento do valor da produção, produtividade, preço e área das culturas de subsistência, tradicionalmente vinculadas, não somente na Microrregião, mas no Estado como um todo, aos pequenos produtores rurais, proprietários ou não de terras, foi também influenciado pelas políticas governamentais, pois embora os pequenos produtores e as culturas alimentares não se tenham constituído em prioridade das políticas agrícolas macroeconômicas, hou-

ve, segundo CHALOULT (1980), programas específicos de importância na microrregião da Ibiapaba, como o POLONORDESTE, que procuraram beneficiar este público com linhas de crédito e ações especiais. Uma das iniciativas deste programa constituiu-se no instrumento da Compra Antecipada da Produção, cujo financiamento era isento de taxa de juros, e embora percentualmente minoritário na composição dos recursos do programa, garantiu a possibilidade de arrendamentos, e portanto acesso à terra e maiores alternativas de produção aos produtores rurais sem este recurso.

As condições em que se deram tais empréstimos, com fortes subsídios em meio a um processo inflacionário crescente, contribuíram para a intensificação da área cultivada, mas não estimularam uma aplicação racional dos recursos produtivos e o conseqüente incremento da produtividade e do valor da produção, em especial das culturas alimentares, cujos preços de mercado foram historicamente reduzidos. Na realidade, elevaram-se os preços dos arrendamentos pelo incremento da demanda, principiando um movimento de apropriação de parte da renda gerada pelo pequeno produtor por parte dos proprietários de terras dos extratos maiores, com o conseqüente pagamento em quota-parte da produção, repassando-se, assim, frações dos créditos a esses proprietários. Além disso, esta produção era realizada não raramente nos solos de menor qualidade. Tais fatores, aliados ao diminuto tamanho das pequenas propriedades, e o conseqüente uso intensivo de seus solos, certamente tiveram reflexos na diminuição da produtividade em meio ao movimento de incremento da área plantada com as culturas alimentares.

O acréscimo de área explorada de algumas dessas culturas não se deu, portanto, em uma intensidade tal que pudesse reverter o comportamento negativo de produtividade e preço, este último influenciado ainda por uma estrutura de comercialização baseada em intermediários que igualmente se apropriaram de frações da renda gerada no processo de produção agrícola. Ademais, é sabido que nem sempre a lógica da pequena produção tem sido o lucro, mas sim a sobrevivência, o que garantiu continuamente espaços de área para culturas de subsistência, componentes da cesta alimentar.

A cultura hortícola pesquisada, tomate, demonstrou um pequeno crescimento do valor da produção, de 0,30%a.a., especialmente em razão da expansão da área cultivada, de 9,63%a.a., que reverteu as tendências negativas de preço e produtividade, respectivamente 6,03%a.a. e 3,30%a.a.. A horticultura, não somente pelas características ambientais da microrregião da Ibiapaba, clima e solo favoráveis, e uma estrutura fundiária com elevado número de pequenas propriedades, mas também pelo mercado propiciado pela proximidade das sedes municipais e, com a ampliação da malha viária, a possibilidade de atingir outros centros consumidores, como Teresina e Fortaleza, despertou o incentivo do Estado através notadamente do POLONORDESTE.

Os valores positivos da evolução do valor da produção e área cultivada de algumas culturas hortícolas atestaram a intervenção governamental. O comportamento decrescente dos preços e da produtividade, no entanto, descortinaram algumas dificuldades enfrentadas pelos sistemas produtivos da pequena produção e dos produtores da Ibiapaba de uma maneira geral. Tais aspectos foram abordados por CEPACE (1984,b), em sua análise dos diagnósticos efetuados no início da ação do Estado, em meados da década de 70, e o processo de desenvolvimento agrícola que se seguiu. "O estímulo à expansão da produção de hortícolas e culturas industriais subtende condições favoráveis de controle de mercado por parte dos produtores, o que é apontado no diagnóstico como inexistente, na medida em que o mercado é dominado por atravessadores. O planejamento inadequado resultou em crises periódicas de superprodução e descontrole de preços que ocasionaram, em diversas épocas, prejuízos aos produtores de hortícolas (...)" (CEPACE, 1984-b:29).

A fruticultura tradicional da região apresentou, como as culturas de subsistência, decréscimos no valor da produção, preço e produtividade. Mesmo para aquelas culturas que tiveram a área explorada expandida, o incremento verificado não foi suficiente para reverter a tendência negativa do valor da produção. A cultura do abacate revelou uma acentuada retração do seu valor da produção, de 13,27%a.a., em especial devido ao efeito da diminuição de área cultivada, redução somente superada pela cultura da manga, cujo valor chegou a 16,23%a.a., influenciando o decréscimo da ordem de 27,46%a.a. do seu valor

da produção. A cultura da laranja experimentou uma redução de 7,10%a.a. no valor da produção, em decorrência, principalmente, do decréscimo da produtividade, além da redução do preço e área explorada. As culturas banana e tangerina foram as únicas que tiveram suas áreas exploradas acrescidas, respectivamente, a taxas médias de 1,67%a.a. e 2,50%a.a., porém a primeira acusou uma taxa de decréscimo de 7,71%a.a. no valor da produção, destacando-se aqui o efeito negativo do comportamento do preço ao longo do período estudado. A tangerina, que mostrou uma taxa de decréscimo de 8,27%a.a. no valor da produção, registrou como efeito mais influente para este comportamento a redução do fator produtividade, a uma taxa de 8,70%a.a..

Os decréscimos verificados para os valores da produção, preço e produtividade das culturas frutícolas na microrregião da Ibiapaba refletiram a falta de prioridade do governo, tanto com relação a financiamentos, como em pesquisas agrícolas para este setor produtivo. No entanto, CEPAC/CE (1985), em estudos realizados no início da década de 70, tendo como base a exploração agropecuária tradicional da Ibiapaba, bem como as informações técnicas disponíveis, definiu entre as iniciativas agropecuárias que seriam incentivadas pelo Estado os citrus, abacate e maracujá. O abacate, enquanto cultura explorada há mais tempo e por um número maior de produtores, apresentou uma tendência, assim como a manga e laranja, de redução da área explorada no período. Por outro lado, tangerina, banana, e especialmente o maracujá, como atestaram os dados apresentados na Tabela 7 e os Censos Agropecuários do Estado do Ceará, expandiram suas áreas cultivadas, provavelmente substituindo parte dos cultivos frutícolas tradicionais da Microrregião.

De uma maneira geral, entre os produtos agrícolas pesquisados, verificaram-se, no horizonte temporal de análise dos dados, incrementos do valor da produção em culturas do grupo "industriais e para exportação" e "hortícola", que de certa forma estiveram mais acentuadamente presentes nas políticas de crédito e incentivos governamentais.

### 6.3 - Indicadores de Modernização Agrícola

Neste segmento da análise do conjunto de dados coletados se estudou o comportamento, ao longo do período de 1970 a 1985, de diversos indicadores do processo de modernização da agricultura na microrregião da Ibiapaba.

#### 6.3.1 - Financiamentos e despesas na agricultura

O estudo dos indicadores de modernização agrícola iniciou-se com a análise comportamental dos valores totais de financiamentos obtidos pelos produtores da microrregião da Ibiapaba. Tais valores, que corresponderam ao total de créditos ou financiamentos concedidos por entidades governamentais, cooperativas ou outras fontes, para aplicação em atividades ligadas à agropecuária, foram entendidos como importantes instrumentos da ação do Estado na área pesquisada.

A observação da TABELA 8 permitiu verificar que no período de 1970 a 1985 a taxa geométrica de crescimento médio anual do total de financiamentos da microrregião da Ibiapaba foi de 8,34%a.a., taxa que se mostrou mais acentuada no intervalo de 1970 a 1975, quando atingiu 42,11%a.a. de crescimento, arrefecendo-se no período seguinte, 1975 a 1980, e finalmente tornando-se negativa entre 1980 e 1985. As taxas de crescimento observadas para a Ibiapaba foram bem mais acentuadas que as verificadas para o estado do Ceará como um todo, que no período de 1970 a 1985 apresentou um crescimento de 5,22%a.a. no total de financiamentos obtidos pelos produtores rurais, diferença ressaltada no período inicial, 1970 a 1975, quando a taxa geométrica de crescimento médio anual do total de financiamentos do Estado representou pouco mais da metade do valor para a microrregião da Ibiapaba. Tais dados fizeram com que a Microrregião, que em 1970 representava 1,76% do total de financiamentos obtidos pelos produtores rurais do Estado, elevasse sua participação

para 3,41% em 1975, estabilizando-se em 2,72% em 1980 e 1985, de acordo com cálculos efetuados a partir dos valores dos Censos Agropecuários do Estado do Ceará.

TABELA 8 - Taxa geométrica de crescimento médio anual (%a.a.) do total de financiamentos corrigidos obtidos e por finalidade do seu uso. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970/75, 1975/80, 1980/85, 1970/85.

Especificação	Microrregião da Ibiapaba				Estado do Ceará			
	70/75	75/80	80/85	70/85	70/75	75/80	80/85	70/85
Investimento	61,49	-4,61	-	-	18,67	11,09	-20,39	1,62
Custeio	15,61	14,54	-	-	23,18	10,48	-3,39	9,55
Comercializ..	28,53	-3,56	-	-	17,15	-7,73	-6,88	0,21
Total	42,11	5,92	-15,50	8,34	24,46	10,81	-15,52	5,22

FONTE: Censos Agropecuários do Estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

NOTA: Os valores referentes a finalidade dos financiamentos, ano de 1985, para a Microrregião da Ibiapaba não estão disponíveis no Censo Agropecuário do Estado do Ceará do respectivo ano.

As taxas de crescimento médio anual para as diversas modalidades de financiamento revelaram o acentuado crescimento dos investimentos no período de 1970 a 1975, de 61,49%a.a., ainda que tenha experimentado um decréscimo de 4,61%a.a. entre 1975 e 1980. O comportamento dos financiamentos para custeio explicitou-se a taxas quase constantes, de 15,61%a.a. de 1970 a 1975, e 14,54%a.a. de 1975 a 1980. Os financiamentos destinados à comercialização mostraram um crescimento inicial acentuado de 28,53%a.a. entre 1970 a 1975, reduzindo-se no intervalo posterior, com uma taxa negativa de 3,56%a.a..

As perspectivas para 1985 apontaram para a redução, a taxas praticamente iguais, do montante dos financiamentos tanto na Ibiapaba como no estado do Ceará, tendo sido observadas neste último taxas de decréscimo para as três modalidades de financiamento no período 1980 a 1985, em especial para os recursos destinados a atividades de investimento. O comportamento da evolução do volume total de financiamentos da microrregião da Ibiapaba e estado do Ceará no período 1970 a 1985 foi semelhante, na realidade, ao compor-



tamento do montante de recursos de crédito rural do Brasil, segundo dados do Anuário Estatístico do Crédito Rural (1992:6), publicação do Banco Central do Brasil, que apontou a evolução do crédito rural desde 1969 a 1992. Verificou-se para o País um crescimento do crédito quase contínuo, a valores corrigidos, até o ano de 1979, a partir do qual tornaram-se mais frequentes os decréscimos anuais, de tal forma que em 1991 obteve-se um valor total de recursos inferior ao observado em 1970.

Os financiamentos obtidos pelos produtores agrícolas da microrregião da Ibiapaba distribuíram-se nas modalidades investimento, custeio e comercialização, de acordo com percentuais que demonstraram um predomínio equilibrado inicial, em 1970, dos valores referentes a investimento e custeio (TABELA 9). Os créditos para investimento culminaram, em 1975, com 75,45% do total, reduzindo-se em 1980, embora mantendo a hegemonia. Os financiamentos para custeio foram reduzidos em 1975, experimentando um acréscimo percentual para 22,72% em 1980. Com participações percentuais mínimas o financiamento para comercialização decresceu para 1,25% em 1980.

TABELA 9 - Distribuição percentual (%) dos financiamentos quanto à sua finalidade. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

Especificação	Microrregião da Ibiapaba				Estado do Ceará			
	1970	1975	1980	1985 <sup>(2)</sup>	1970	1975	1980	1985
Investimento	39,82	75,45	44,70	-	43,20	34,03	34,46	25,61
Custeio	43,11	15,36	22,72	-	28,63	27,18	26,78	52,38
Comer.	3,29	1,99	1,25	-	5,63	4,16	1,67	2,71
Total <sup>(1)</sup>	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

FONTE: Censos Agropecuários do Estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

NOTA: <sup>(1)</sup> Incluem-se aqui os financiamentos declarados para duas ou mais finalidades; <sup>(2)</sup> Os dados referentes aos valores dos financiamentos por finalidade para a microrregião homogênea da Ibiapaba em 1985 não estão disponíveis no Censo Agropecuário do Estado do Ceará de 1985.

O comportamento dos créditos e financiamentos na Ibiapaba no período compreendido entre 1970 e 1985 demonstrou, assim, uma significativa partici-

pação dos recursos para custeio, que entre outros itens incluiu os tratos culturais e os insumos agrícolas, como agrotóxicos e fertilizantes químicos, no custeio das lavouras hortifrutícolas, cafezais, cana-de-açúcar, ou ainda para manutenção das atividades de beneficiamento e industrialização. No entanto, houve um rápido crescimento do montante dos financiamentos para investimentos, que se caracterizaram por recursos para aquisição de benfeitorias, máquinas e implementos, fundação de culturas perenes ou permanentes, eletrificação rural e erradicação de culturas, entre outras atividades.

Os créditos para investimento, embora em trajetória descendente, (TABELA 4, anexo), consolidaram-se com os maiores percentuais de participação no montante total dos financiamentos agrícolas no período entre 1970 e 1980, quando se verificaram na Microrregião processos de erradicação de cafezais antigos, os cafés de sombra, para instalação de novos cafezais com variedades que poderiam se desenvolver e produzir a contento sem a cobertura das copas de árvores nativas, além da introdução de culturas como o maracujá, bem como a intensificação ou até modificação de variedades de culturas como a tangerina e a cana-de-açúcar.

No montante de financiamentos destinados à microrregião da Ibiapaba, a partir da década de 70, estão inclusos os programas especiais como o Programa de Redistribuição de Terras e de Estímulo à Agroindústria no Norte e Nordeste, PROTERRA, o Programa Nacional de Renovação e Revigoração de Cafezais, PROCAFÉ, o Programa Nacional do Alcool, PROÁLCOOL, e o Programa de Desenvolvimento de Áreas Integradas do Nordeste, POLONORDESTE, com suas várias linhas de financiamento.

A relação do valor total dos financiamentos por área explorada com lavouras e pastagens, TABELA 10, dinamizou a análise, na medida em que representou o quociente dos recursos creditícios para a atividade agropecuária com as categorias de exploração da terra para as quais majoritariamente destinaram-se os valores monetários. Na microrregião da Ibiapaba revelou-se um comportamento similar ao observado para o valor total dos financiamentos no período pesquisado. Em 1970 este quociente era de R\$5,80/hectare, culminan-

do em 1980 com R\$38,03/hectare e reduzindo-se em 1985 para R\$17,20/hectare, valores que, à exceção do verificado em 1970, mostraram-se maiores que os dados referentes ao Estado, demonstrando uma maior concentração de recursos por área para a Ibiapaba. Estabelecendo-se a relação dos financiamentos totais com o total de pessoas ocupadas na agricultura, foi observado que os quocientes para a Microrregião mostraram-se mais reduzidos que os índices estaduais, explicitando uma curva evolutiva semelhante à verificada para o quociente com as categorias de área.

TABELA 10 - Total de financiamentos por Área com lavouras e pastagens e pelo total de pessoas ocupadas nas atividades agrícolas. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

Especificação	Microrregião da Ibiapaba				Estado do Ceará			
	1970	1975	1980	1985	1970	1975	1980	1985
Financ./Ár com lav. e pastag.	5,80	31,04	38,03	17,20	6,27	20,89	28,87	14,69
Financ./No. tot. pess. ocupadas	10,71	88,37	90,57	30,57	39,30	119,98	187,46	7,81

FONTE: Censos Agropecuários do Estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

As despesas agrícolas, outro indicador monetário do processo de modernização no campo, constituídas pelos "...gastos realizados para custeio e manutenção das atividades dos estabelecimentos" (IBGE, 1985:XVIII), englobaram, entre outros valores, os recursos despendidos com insumos para o desenvolvimento das culturas agrícolas, bem como para a pecuária. Calcularam-se em separado do universo das despesas agrícolas os montantes referentes aos insumos sementes e mudas, adubos e corretivos, defensivos agrícolas, medicamentos para animais e alimentação dos animais, tendo sido definido o valor denominado consumo intermediário.

Verificou-se ao longo do período estudado, TABELA 11, um crescimento das despesas totais na microrregião da Ibiapaba a partir de 1970, que culminou com o valor R\$49.375,137 mil em 1980, decrescendo em 1985 para

R\$15.998,045. Essa mesma tendência evolutiva foi observada para as despesas totais no estado do Ceará, assim como para o comportamento do consumo intermediário, tanto para a microrregião da Ibiapaba como para o Estado. Ressaltou-se nestes dados a semelhança comportamental, em termos de período de crescimento e decréscimo, entre as despesas totais, o consumo intermediário e o total de financiamentos, revelando uma relação estreita do crédito rural com os gastos efetivamente realizados na atividade produtiva agrícola, especialmente os dispêndios com os insumos ditos modernos.

TABELA 11 - Valores absolutos corrigidos (mil R\$) das despesas totais e consumo intermediário<sup>(1)</sup>. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

Especificação	Microrregião da Ibiapaba				Estado do Ceará			
	1970	1975	1980	1985 <sup>(2)</sup>	1970	1975	1980	1985
Desp. Totais	6.803,441	13.690,999	49.375,137	15.998,045	157.785,917	277.489,623	491.559,540	356.398,022
Cons. Interm.	1.192,080	2.921,260	31.993,486	-	35.889,064	52.528,355	159.736,404	107.631,820

FONTE: Censos Agropecuários do Estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

NOTA: <sup>(1)</sup> O Consumo Intermediário refere-se às despesas com sementes e mudas, adubos e corretivos, defensivos agrícolas, medicamentos para animais e alimentação dos animais; <sup>(2)</sup> Os dados referentes aos valores do consumo intermediário para a microrregião homogênea da Ibiapaba em 1985 não estão disponíveis no Censo Agropecuário do Estado do Ceará de 1985.

Observando-se os dados referentes ao comportamento evolutivo das despesas totais na atividade agrícola e ao consumo intermediário nos quinquênios estudados, TABELA 12, verificou-se que a evolução das despesas na Microrregião apresentou um crescimento mais acentuado de 29,25%a.a. entre 1975 e 1980, decrescendo segundo uma taxa média anual de 20,18%a.a. entre 1980 e 1985. Analisando-se o período como um todo, 1970 a 1985, registrou-se um crescimento de 5,87%a.a., confirmando, portanto, a semelhança já observada nos valores absolutos com a evolução dos financiamentos. Os valores das taxas de crescimento e decréscimo das despesas totais para o estado do Ceará revelaram-se abaixo das observadas para a microrregião de Ibiapaba.

TABELA 12 - Taxa geométrica de crescimento (%a.a.) médio anual das despesas totais e consumo intermediário. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970/75, 1975/80, 1980/85, 1970/85<sup>(1)</sup>.

Especificação	Microrregião da Ibiapaba				Estado do Ceará			
	70/75	75/80	80/85	70/85	70/75	75/80	80/85	70/85
Desp. Totais	15,012	29,25	-20,18	5,87	11,95	12,11	-6,22	5,58
Cons. Interm.	19,63	61,40	-	-	7,91	24,91	-7,59	7,59

FONTE: Censos Agropecuários do Estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

NOTA: <sup>(1)</sup> Os dados referentes aos valores do consumo intermediário para a microrregião homogênea da Ibiapaba em 1985 não estão disponíveis no Censo Agropecuário do Estado do Ceará de 1985.

Assim como as despesas totais, e certamente determinando também seu comportamento, na medida em que apresentou taxas mais acentuadas, o montante do consumo intermediário na Ibiapaba cresceu 19,63%a.a. entre 1970 e 1975, e 61,40%a.a. entre 1975 e 1980. A disponibilidade de dados sobre o crescimento do consumo intermediário no estado do Ceará acompanhou, embora com valores modulares menores, o comportamento observado para a microrregião da Ibiapaba. No período de 1980 a 1985 verificou-se para o Estado uma tendência que, acompanhando os valores das despesas totais, decresceu a uma taxa de 7,59%a.a. entre 1980 e 1985, comportamento que talvez tenha sido reproduzido na Ibiapaba.

O detalhamento da pesquisa do consumo intermediário permitiu o estudo mais aprofundado do processo de modernização agrícola, tanto na microrregião da Ibiapaba como no estado do Ceará, na medida em que este modelo estimulou por excelência a utilização dos insumos químicos industriais. O consumo intermediário, revelador mais preciso do comportamento das inovações tecnológicas inseridas no modelo de modernização, ficou prejudicado, no entanto, pela indisponibilidade de informações referentes ao ano de 1985, cujo censo agropecuário não explicitou dados de uma série de variáveis por município.

Ainda assim foi significativa a evolução da relação percentual entre consumo intermediário e despesas totais ao longo do período possível de análise, TABELA 13. Na microrregião da Ibiapaba observaram-se valores de 17,52% em 1970, 21,34% em 1975 e 64,80% em 1980. Tais resultados destacaram-se dos observados para o Estado: 22,75%, 18,93% e 32,50%, respectivamente para os anos 1970, 1975 e 1980, revelando dispêndios percentuais com os insumos dito modernos mais acentuados na microrregião da Ibiapaba, ressaltando-a neste aspecto do cenário estadual.

TABELA 13 - Distribuição percentual (%) dos componentes vegetal e animal do consumo intermediário e relação percentual (%) entre o consumo intermediário e o valor total das despesas. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980 e 1985.

Especificação	Microrregião da Ibiapaba				Estado do Ceará			
	1970	1975	1980	1985 <sup>(1)</sup>	1970	1975	1980	1985
C.I. vegetal	79,40	89,01	97,63	-	14,44	19,12	30,91	21,29
C.I. animal	20,60	10,99	2,37	-	85,56	80,88	69,09	78,71
C.I./desp. totais	17,52	21,34	64,80	-	22,75	18,93	32,50	30,20

FONTE: Censos Agropecuários do Estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

NOTA: <sup>(1)</sup> Os dados referentes aos valores do consumo intermediário para a microrregião homogênea da Ibiapaba em 1985 não estão disponíveis no Censo Agropecuário do Estado do Ceará de 1985.

A partir dos valores absolutos corrigidos (TABELA 5, anexo), foi possível o cálculo da composição percentual do consumo intermediário, Tabela 13, onde se verificou que os insumos destinados à produção das culturas agrícolas, aqui denominado consumo intermediário vegetal, que incluiu gastos com sementes e mudas, adubos e corretivos e defensivos agrícolas, demonstraram participações percentuais sobre o consumo intermediário total, na microrregião da Ibiapaba, preponderantes em relação aos gastos com insumos para pecuária, ou seja, consumo intermediário animal. Seus percentuais ascenderam de 79,40% em 1970 para 97,63% em 1980, aspecto revelador da priorização dos recursos para a agricultura na Ibiapaba, tornando-se mais evidente quando se

contrasta com o Estado, onde os percentuais referentes aos gastos com insumos para a pecuária foram superiores, representando 85,56% em 1970, 80,88% em 1975, 69,09% em 1980 e finalmente 78,71% em 1985.

Aprofundando-se a análise sobre o consumo intermediário, pôde ser observada na TABELA 14 a importância, em termos de participação percentual em relação ao montante total dos gastos com insumos, dos recursos dispendidos com os adubos e corretivos, entre os quais fertilizantes químicos e calcários, que evoluíram de 63,16%, em 1970, para 94,98% em 1980. Tal categoria de insumos foi utilizada na modernização e implantação de novos cultivos, como o café de sol e cana-de-açúcar para usina de álcool na microrregião da Ibiapaba, além das hortaliças, como tomate e pimentão, e fruteiras como o maracujá. Com participações menores, porém significativas, no início do período pesquisado, explicitaram-se os gastos com alimentação dos animais, que incluiu tanto o sal como rações industriais, e com os denominados defensivos agrícolas, ambos com tendências decrescentes de proporções percentuais sobre o total do consumo intermediário. Os valores percentuais dos insumos referentes à alimentação animal tiveram sua participação reduzida de 17,53%, em 1970, para 1,96% em 1980; concomitantemente, os denominados defensivos agrícolas representaram 11,75% em 1970, 10,19% em 1975 e 1,74% em 1980.

Observando-se essas mesmas categorias do consumo intermediário para o estado do Ceará, a hegemonia do percentual de recursos despendidos coube, como esperado, aos gastos com alimentação dos animais, cujos valores atingiram 78,50% em 1970, decrescendo para 63,56% em 1980 e voltando a crescer para 69,99% em 1985. Os medicamentos obtiveram valores percentuais menores na composição do consumo intermediário para o Estado, e dentre as categorias de gastos relacionadas com a agricultura destacaram-se os dispendios com adubos e corretivos, que atingiram 22,64% em 1980, decrescendo para 8,36% em 1985, reafirmando, assim, o contraste com o cenário dos recursos dispendidos na microrregião da Ibiapaba.

A TABELA 15 permitiu uma melhor compreensão dessa realidade, ainda que prejudicada pela ausência de dados referentes ao ano de 1985, na me-

dida em que foram tomados em separado os gastos com os insumos identificados com o processo de modernização, fazendo-se a relação, também em separado, com as áreas de lavouras e pastagens e com o efetivo de bovinos. Desta forma, puderam ser verificados quocientes significativamente mais acentuados dos dispêndios com sementes, mudas, adubos, corretivos e defensivos agrícolas por área de lavouras e pastagens para a microrregião da Ibiapaba em relação ao estado do Ceará, especialmente em 1980, quando a Microrregião atingiu o valor R\$217,99 por hectare, enquanto o Estado registrou R\$7,11 por hectare. Por outro lado, os gastos com medicamentos e rações por cabeça de bovino foram mais elevados para o estado do Ceará, onde o valor máximo em 1980 chegou a R\$46,88, verificando-se para a Microrregião, neste mesmo ano, R\$17,26.

TABELA 14 - Composição percentual (%) do consumo intermediário vegetal. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

Especificação	Microrregião da Ibiapaba				Estado do Ceará			
	1970	1975	1980	1985 <sup>(1)</sup>	1970	1975	1980	1985
Sement./								
Mudas	4,49	6,07	0,91	-	4,64	5,47	4,63	6,32
Adubos/								
Corret.	63,16	72,75	94,98	-	6,10	8,92	22,64	8,36
Defens.								
Agrícol.	11,75	10,19	1,74	-	3,70	4,73	3,64	6,61
Medica-								
mentos	3,07	2,54	0,41	-	7,06	9,83	5,53	8,72
Aliment.								
Anim.	17,53	8,45	1,96	-	78,50	71,05	63,56	69,99
Total	100,00	100,00	100,00	-	100,00	100,00	100,00	100,00

FONTE: Censos Agropecuários do Estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

NOTA: <sup>(1)</sup> Os dados referentes aos valores do consumo intermediário para a microrregião homogênea da Ibiapaba em 1985 não estão disponíveis no Censo Agropecuário do Estado do Ceará de 1985.



TABELA 15 - Decomposição do consumo intermediário (R\$) por área (ha) com lavouras e pastagens e efetivo bovino (cabeça), e total das despesas agrícolas (R\$) por área com lavouras e pastagens. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980 e 1985.

Especificação	Microrregião da Ibiapaba				Estado do Ceará			
	1970	1975	1980	1985 <sup>(1)</sup>	1970	1975	1980	1985
Despesa c/ sementes e mudas, adubos e corretivos, defensivos agrícolas/ Área c/ lavouras e pastagens	7,79	19,74	217,99	-	0,81	1,75	7,11	3,90
Despesa com medicamentos e alimentação de animais/ Efetivo de bovinos	8,01	9,43	17,26	-	17,92	21,79	46,88	34,22
Despesas Totais / Área c/ lavouras e pastagens	55,97	103,96	344,58	117,22	24,64	48,32	70,80	60,72

FONTE: Censos Agropecuários do Estado do Ceará. 1970, 1975, 1980 e 1985.

NOTA: <sup>(1)</sup> Os dados referentes aos valores do consumo intermediário para a microrregião homogênea da Ibiapaba em 1985 não estão disponíveis no Censo Agropecuário do Estado do Ceará de 1985.

As relações dos montantes totais de despesas agrícolas por área explorada com lavouras e pastagens, Tabela 15, que permitiu fazer a relativização dos gastos com a realidade da área explorada na agricultura durante o período de modernização agrícola, experimentaram, na microrregião da Ibiapaba, a exemplo dos financiamentos por área com lavouras e pastagens, uma evolução de R\$55,97 por hectare em 1970, para R\$117 por hectare em 1985, tendo alcançado o quociente máximo de R\$344,58 por hectare em 1980. Valores substancialmente maiores que os revelados para o estado do Ceará como um todo, cujo ápice atingiu R\$70,80 por hectare de lavouras e pastagens em 1980, em uma tendência de variações quinquenais que seguiu o comportamento dos quocientes para a Ibiapaba. Os gastos por área mais acentuados na Microrregião constituíram-se indicadores de um dispêndio mais intensivo em inovações tecnológicas por área de lavouras e pastagens que o verificado para o Estado,

confirmando a tendência observada para a relação entre o consumo intermediário vegetal e a área explorada.

Portanto, a análise dos financiamentos e despesas realizadas na atividade agrícola na microrregião da Ibiapaba convergiram para uma semelhança na evolução dos seus valores, cujo ápice foi atingido no final da década de 70. Essa estreita relação entre financiamentos e despesas acompanhou a lógica dos grandes programas governamentais para a Microrregião, na medida em que o estudo dos gastos inseridos no consumo intermediário apontou a prioridade dos investimentos nas culturas agrícolas, como café, cana-de-açúcar e hortifrutícolas. Por outro lado, os valores mais acentuados, tanto dos financiamentos como do total das despesas agrícolas por área explorada, demonstraram a opção do Estado na modernização agrícola, em especial da microrregião da Ibiapaba. A concretização dessa prioridade em termos dos insumos e inovações tecnológicas intensificadas na agropecuária serrana foi analisada nos subcapítulos que se seguem.

### 6.3.2 - Mecanização Agrícola

O processo de modernização da agricultura intensificou, entre outras transformações na base técnica produtiva, a utilização da mecanização, através de máquinas e implementos, nas atividades agrícolas. No sentido de avaliar tais transformações na realidade da microrregião da Ibiapaba, foram estudados os dados referentes ao uso de força mecânica, tratores e arados, a partir dos Censos Agropecuários do Estado do Ceará dos anos 1970, 1975, 1980 e 1985.

Como elemento inicial de análise foi verificada a evolução percentual do número de estabelecimentos que empregaram força mecânica nas diversas atividades no campo na microrregião da Ibiapaba, TABELA 16. Observou-se que em praticamente todos os anos pesquisados os percentuais concernentes ao estado do Ceará foram superiores aos da Microrregião, que explicitou os

valores crescentes até o ano de 1980, 10,11%, reduzindo este percentual para 1,01% em 1985. À semelhança do que ocorreu para a microrregião da Ibiapaba, a evolução do percentual de estabelecimentos empregadores de força mecânica no estado do Ceará apresentou o valor mais acentuado em 1980, cerca de 13,89%, o que acompanhou a tendência dos financiamentos tanto para a Microrregião como para o Estado. Desta forma, a observação da taxa geométrica de crescimento do número de estabelecimentos que utilizaram força mecânica na Ibiapaba (TABELA 17) caracterizou-se pelo decréscimo de 3,72%a.a. entre 1970 e 1985, redução que se mostrou mais intensa, 32,97%a.a., no intervalo 1980 a 1985, depois de ter experimentado períodos de crescimento na década de 70.

TABELA 16 - Número absoluto e percentual (%) dos estabelecimentos que utilizaram força mecânica. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

Especificação	Microrregião da Ibiapaba				Estado do Ceará			
	1970	1975	1980	1985	1970	1975	1980	1985
No. de estabelec. que usam força mecânica	316	604	1.323	179	2.577	29.270	34.150	27.527
Percentual dos estabelec. que usam força mecânica	2,60	5,19	10,11	1,01	1,05	11,63	13,89	8,49

FONTE: Censos Agropecuários do Estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

TABELA 17 - Taxa geométrica de crescimento médio anual (%a.a.) dos estabelecimentos que utilizaram força mecânica. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970/75, 1975/80, 1980/85, 1970/85.

Período	Microrregião da Ibiapaba	Estado do Ceará
1970/1975	13,83	62,58
1975/1980	16,98	3,13
1980/1985	-32,97	-4,22
1970/1985	-3,72	17,11

FONTE: Censos Agropecuários do Estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

Aprofundando-se a análise dos indicadores de mecanização agrícola foram observados crescimentos significativos, inclusive superiores aos índices do

Estado, do número de tratores e arados utilizados na microrregião de Ibiapaba no período de 1970 a 1985, TABELA 18, construída a partir da evolução do acervo dessas máquinas e equipamentos, QUADRO 1. O número de tratores partiu do insignificante montante de quatro unidades em 1970 para 182 unidades em 1985, explicitando uma taxa geométrica de crescimento do número de unidades de 28,98%a.a. nesse período, segundo um ritmo de evolução mais acentuado no primeiro quinquênio de estudo, 1970 a 1975, de 56,04%a.a., arrefecido em especial no período 1980 a 1985, quando atingiu a taxa mínima de crescimento de 0,79%a.a..

QUADRO 1 - Valores absolutos da mecanização agrícola. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

Especificação	Microrregião da Ibiapaba				Estado do Ceará			
	1970	1975	1980	1985	1970	1975	1980	1985
nº. Tratores	4	37	175	182	734	1.419	3.881	4.198
nº. Arados de tração mec.	2	23	89	100	587	955	3.081	2.522
nº. Arados de tração anim	3	5	55	69	10.351	24.190	34.902	27.815

FONTE: Censos Agropecuários do Estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

TABELA 18 - Taxa geométrica de crescimento médio anual (%a.a.) da mecanização agrícola. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970/75, 1975/80, 1980/85, 1970/85.

Especificação	Microrregião da Ibiapaba				Estado do Ceará			
	70/75	75/80	80/85	70/85	70/75	75/80	80/85	70/85
Tratores	56,04	36,45	0,79	28,98	14,09	22,29	1,58	12,33
Arados de tração mec.	62,98	31,08	2,36	29,80	10,22	26,40	-3,92	10,21
Arados de tração anim	10,76	61,54	4,64	23,25	18,50	7,61	-4,44	6,81

FONTE: Censos Agropecuários do Estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

Os arados de tração animal na Ibiapaba, que perfaziam três unidades em 1970, chegaram a 69 unidades em 1985, apresentando uma taxa de crescimento de 23,25%a.a. nesse período. Os arados de tração mecânica, por sua

vez, apresentaram para a área de estudo uma taxa de crescimento ao longo do período 1970 a 1985 de 29,80%a.a., em um ritmo de crescimento mais acentuado no primeiro quinquênio, 1970 a 1975, de 62,98%a.a., reduzido nos intervalos posteriores. Contextualizando-se o comportamento da evolução do número absoluto de máquinas e implementos agrícolas da Microrregião no cenário estadual, verificou-se que as taxas de crescimento mostraram-se mais intensas para a microrregião de Ibiapaba.

Procurando-se aferir de forma mais precisa a intensidade da mecanização na agricultura ibiapabana, foi calculada a relação, TABELA 19, entre a área explorada com lavouras e pastagens, frações de solo onde mais intensamente foi utilizada a mecanização agrícola e os valores absolutos de máquinas e implementos empregados nos trabalhos rurais. Observaram-se, assim, no período de 1970 a 1985, valores decrescentes na microrregião da Ibiapaba para todos os equipamentos analisados. Verificou-se que a área explorada com lavouras e pastagens por unidade de trator reduziu-se de 30.391,00 hectares em 1970 para 749,85 hectares em 1985, evolução que se mostrou menos acentuada no estado do Ceará, onde houve uma redução da área com lavouras e pastagens por unidade de trator, de 8.723,78 hectares em 1970 para 1.398,08 hectares em 1985, constatando-se uma intensidade da utilização de tratores maior na Microrregião em comparação com o Estado do Ceará ao final do período em estudo.

A mesma tendência verificada para a relação área explorada com lavouras e pastagens por unidade de trator revelou-se para o quociente da área citada em relação às unidades de arado movidos a tração mecânica, cujos valores na Microrregião decresceram de 60.782 hectares por arado em 1970 para 1.364,73 hectares por arado em 1985. Relativizando-se para o estado do Ceará igualmente demonstrou-se uma evolução mais intensa do uso de arado de tração mecânica por hectare na Microrregião, revertendo a tendência inicial, dado que a área com lavouras e pastagens pelo número de unidades deste implemento agrícola para o Estado foi 10.908,44 hectares por arado em 1970, passando em 1985 para 2.327,18 hectares. A relação da área com lavouras e

pastagens por arado movido a tração animal decresceu na microrregião da Ibiapaba, de 40.521,33 hectares em 1970 para 1.977,87 hectares em 1985, valores que se mostraram, ao contrário do comportamento das relações anteriores, substancialmente superiores aos verificados para o estado do Ceará: 618,61 hectares por unidade em 1970 e 211,01 hectares por unidade em 1985.

TABELA 19 - Relação entre as pessoas ocupadas nas atividades agrícolas, bem como entre as áreas com lavouras e pastagens, e as máquinas e implementos agrícolas utilizados. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

Local	Ano	Pess. Ocup. nas Ativid. Agríc./			Área com Lavour. e Pastagem /		
		nº. tratores	nº. arad. tr.mec.	nº. arad. tr.anim	nº. tratores	nº. arad. tr.mec.	nº. arad. tr.anim
Ibiapaba	1970	16.464,00	32.928,00	21.952,00	30.391,00	60.782,00	40.521,33
	1975	1.250,11	2011,04	9.250,80	3.559,35	5.725,91	26.339,20
	1980	343,81	676,03	1.093,95	818,80	1.610,00	2.605,27
	1985	422,02	768,07	1.113,14	749,85	1.364,73	1.977,87
Ceará	1970	1.391,98	1.740,57	98,71	8.723,78	10.908,44	618,61
	1975	704,53	1.046,83	41,33	4.046,92	6.013,17	237,39
	1980	275,51	347,05	30,64	1.789,04	2.253,57	198,94
	1985	302,95	504,28	45,72	1.398,08	2.327,18	211,01

FONTE: Censos Agropecuários do Estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

Tais dados indicaram que, no período de 1970 a 1985, houve uma intensificação mais acentuada, na microrregião da Ibiapaba, da utilização de tratores e arados a tração mecânica por unidade de área com lavouras e pastagens, em relação ao uso de arados a tração animal por área com lavouras e pastagens. Nos casos de tratores e arados a tração mecânica, esta intensificação levou a um destaque da Microrregião em relação aos resultados para o Estado como um todo, revertendo a situação do início do período em estudo.

Tendo sido calculada também a relação entre o número de pessoas ocupadas nas atividades agrícolas pela quantidade de tratores, arados a tração animal e arados a tração mecânica, os quocientes mostraram, para todos os implementos e máquinas utilizados, valores mais acentuados para a microrregião

ão da Ibiapaba na contextualização com o cenário cearense. A relação entre o total de pessoas ocupadas nas atividades agrícolas e o número de tratores, na Ibiapaba, decresceu de 16.464,00 em 1970 para 422,02 em 1985. O quociente do número total de pessoas ocupadas por arado movidos a tração mecânica, por sua vez, experimentou uma redução de 32.928,00 em 1970 para 768,07 em 1985. O estudo da relação entre o total de pessoas ocupadas por arado a tração animal mostrou, principalmente em 1985, uma realidade mais díspar entre a Microrregião e o Estado que a observada nos indicadores de mecanização anteriores.

O decréscimo das relações entre o total de pessoas ocupadas por máquina e/ou implemento agrícola utilizado era esperado, na medida em que os insumos de mecanização em si são poupadores de mão de obra. Observou-se ainda o decréscimo das diferenças entre os valores para a Microrregião e para o Estado como um todo, resultado das taxas superiores de crescimentos médios anuais desses insumos na Ibiapaba em relação ao Estado. O quociente entre pessoas ocupadas e insumos mecânicos, mais acentuado na microrregião, indicou uma dificuldade maior de acesso a tais insumos aos trabalhadores rurais da Ibiapaba. Um fator que contribuiu para esta realidade foi o elevado número de pequenos produtores, e conseqüentemente de pequenas propriedades, na microrregião da Ibiapaba, verificado no próprio processo histórico de formação da sua estrutura agrária, o que levou a um maior número de pessoas ocupadas por unidade de área explorada e conseqüentemente uma concentração mais acentuada dos implementos mecânicos por trabalhador rural.

### 6.3.3 - Fertilizantes Químicos, Agrotóxicos e Irrigação

Complementado-se a análise referente aos indicadores de modernização agrícola na microrregião da Ibiapaba, foi pesquisada a utilização dos fertilizantes químicos, agrotóxicos, bem como de irrigação. Desta forma, a partir dos

valores absolutos dos estabelecimentos que utilizaram fertilizantes químicos, adubação orgânica, agrotóxicos, irrigação, e da área irrigada (QUADRO 2, anexo), obtidos nos Censos Agropecuários do Estado do Ceará de 1970, 1975, 1980 e 1985, foram calculados os percentuais, TABELA 20, e taxas geométricas de crescimento, TABELA 21, desses indicadores, estudados individualmente neste trabalho.

TABELA 20 - Percentuais (%) de estabelecimentos que utilizaram fertilizantes químicos, adubação orgânica, defensivos agrícolas e irrigação, e relação percentual (%) entre a área irrigada e a área com lavouras e pastagens. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

Especificação	Microrregião da Ibiapaba				Estado do Ceará			
	1970	1975	1980	1985	1970	1975	1980	1985
Fertilizantes químicos	0,67	12,82	11,36	9,63	0,52	2,09	3,92	3,97
Adubação orgânica	39,87	31,58	33,12	27,20	6,99	5,33	9,20	9,07
Defensivos agrícolas	-	42,47	44,87	37,28	-	34,99	54,44	49,40
Irrigação	-	0,66	2,83	5,54	-	2,79	5,26	5,68
Área Irrigada/ Área com lavouras e Pastagens plant.	0,09	0,11	1,12	3,44	1,05	1,35	2,10	2,71

FONTE: Censos Agropecuários do Estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

NOTA: O número de estabelecimentos que utilizaram defensivos agrícolas e irrigação não estão disponíveis no Censo Agropecuário do Estado do Ceará de 1970.

Analisando-se a evolução do percentual de estabelecimentos que declararam fazer uso de fertilizantes químicos na microrregião da Ibiapaba, percebeu-se o crescimento de 0,67% em 1970 para 12,82% em 1975, reduzindo-se para 9,63% em 1985. A taxa geométrica de crescimento médio anual dos estabelecimentos que utilizaram tal insumo revelou, para a microrregião da Ibiapaba, o incremento de 22,54%a.a. nos quinze anos em estudo. Este crescimento



mostrou-se mais acentuado que o observado para o estado do Ceará, cuja taxa, entre 1970 e 1985, registrou o valor de 16,72%a.a.; diferença, intensificada no intervalo de 1970 a 1975, e mais facilmente percebida na comparação do percentual de estabelecimento empregadores de fertilizante químico, que no Estado cresceu de 0,52% em 1970 para apenas 3,97% em 1985.

TABELA 21 - Taxa geométrica de crescimento médio anual (%a.a.) do número de estabelecimentos que utilizaram fertilizantes químicos, defensivos agrícolas e irrigação, e da área irrigada. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970/75<sup>(1)</sup>, 1975/80, 1980/85, 1970/85.

Especificação	Microrregião da Ibiapaba				Estado do Ceará			
	70/75	75/80	80/85	70/85	70/75	75/80	80/85	70/85
Adub. orgân.	-5,38	3,35	2,18	-0,02	-4,80	11,03	5,39	3,66
Fertil. quím.	79,08	-0,08	2,84	22,54	32,98	12,88	5,94	16,72
Defens. agríc.	-	3,51	2,42	-	-	8,73	3,66	-
Irrigação	-	36,88	21,58	-	-	12,97	7,36	-
Área irrigada	1,32	66,16	28,54	29,25	3,24	16,30	1,14	6,69

FONTE: Censos Agropecuários do Estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

NOTA: <sup>(1)</sup> Os valores referentes ao número de estabelecimentos que utilizaram defensivos agrícolas e irrigação não estão disponíveis no Censo Agropecuário do Estado do Ceará de 1970.

Acrescentando às análises sobre a fertilização dos solos na microrregião da Ibiapaba a observação referente ao uso de adubação orgânica, verificou-se que, embora de 1970 a 1985 tenha sido explicitada uma reduzida taxa de decréscimo anual de 0,02%a.a., o número de estabelecimentos que declaram usar adubos orgânicos foi de 39,87% em 1970, tendo atingido em 1985 o significativo valor de 27,20%, constituindo-se em um importante recurso de recomposição da fertilidade do solo. Estes valores destacaram-se dos observados para o Estado, cujas porcentagens de estabelecimentos empregadores de adubação orgânica passou de 6,99% em 1970 para 9,07% em 1985.

O estudo do nível de utilização dos agrotóxicos foi prejudicado no período inicial da pesquisa pela falta de dados no Censo Agropecuário de 1970. Os

dados disponíveis mostraram uma evolução da participação percentual do número de estabelecimentos declarantes do uso deste produto na microrregião de 1975 para 1980, quando atingiu seu valor máximo, 44,87%, decrescendo um pouco em 1985. Foi observado, no entanto, o crescimento do número de estabelecimentos que utilizaram agrotóxicos, a taxas de 3,51%a.a. entre 1975 e 1980, reduzindo-se para 2,42%a.a. entre 1980 e 1985. Contextualizando-se no estado do Ceará, verificou-se o uso ligeiramente mais intensivo de agrotóxicos, tanto em termos de percentual de estabelecimentos, cujo maior valor chegou a 54,44% em 1980, como no ritmo de crescimento do emprego de agrotóxicos nos estabelecimentos.

A prática de irrigação na microrregião da Ibiapaba experimentou um crescimento substancial, tanto do número de estabelecimentos que dela declararam fazer uso, como da área irrigada. Em termos do número de estabelecimentos que praticam a irrigação, a análise ficou prejudicada pela falta dos dados em 1970, tendo sido observado um acréscimo, no período de 1975 a 1980, de 36,88%a.a., e de 21,58%a.a. de 1980 a 1985, taxas superiores às verificadas para o Estado nos mesmos períodos. Tais valores certamente repercutiram na evolução dos percentuais de estabelecimentos que fizeram uso de irrigação, cujos índices, na Microrregião, evoluíram de 0,66% em 1975 para 5,54% em 1985, quando praticamente igualou-se ao percentual verificado para o Estado, 5,68%. Concomitantemente, a área irrigada na microrregião cresceu a uma taxa de 29,25%a.a. entre 1970 e 1985, evolução especialmente acelerada no intervalo de 1975 a 1980, 66,16%a.a., taxas que, a exemplo do comportamento observado para o número de estabelecimentos com irrigação, explicitaram-se mais elevados que os valores estaduais.

O incremento do número de estabelecimentos que utilizaram irrigação refletiu-se, conseqüentemente, no quociente da área irrigada pelo somatório das áreas com lavouras e pastagens plantadas, em termos percentuais, que perfazia na microrregião da Ibiapaba, em 1970, cerca de 0,09%, passando a 3,44% em 1985, enquanto a evolução para o Estado como um todo elevou este percentual de 1,05%, em 1970, para 2,71% em 1985.

Pôde-se observar, portanto, que os indicadores de modernização da base técnica produtiva da agricultura na microrregião da Ibiapaba experimentaram uma intensificação do seu uso no período de tempo compreendido neste estudo. Foi possível inferir, de uma maneira geral, a similitude da evolução comportamental dos financiamentos concedidos, despesas agrícolas realizadas e o nível de utilização das inovações tecnológicas compreendidas no universo da modernização agrícola, especialmente os insumos químico-industriais, caracterizando dessa forma a opção de desenvolvimento agrícola governamental, que, conforme observado, a partir da década de 70, foi intensificada no estado do Ceará, especialmente na microrregião da Ibiapaba.

#### 6.4 - Estudo da Estrutura Fundiária

A análise da estrutura agrária da microrregião homogênea da Ibiapaba compreendeu também o estudo da estrutura de propriedade e posse da terra, na qual foram pesquisados dados obtidos nos Censos Agropecuários do Estado do Ceará dos anos 1970, 1975, 1980 e 1985. A abordagem dos aspectos fundiários da área em estudo deu-se a partir da categoria estabelecimento agropecuário, que segundo IBGE(1985), consiste em "...todo terreno de área contínua, independente do tamanho ou situação (urbana ou rural), formado de uma ou mais parcelas, subordinado a um único produtor, onde se processasse uma exploração agropecuária..."(IBGE, 1985: XIII). Em seguida a mesma fonte definiu como um único estabelecimento as áreas confinantes sob uma administração e áreas não confinantes, desde que situadas no mesmo setor, exploradas por um produtor. Ressalvou, porém, que as áreas não confinantes, ainda que de um só proprietário, com administrações diversas foram consideradas como estabelecimentos distintos.

A realidade fundiária da microrregião da Ibiapaba, no período em estudo, dada pela evolução da relação percentual do número de estabelecimentos

por estratos de área, TABELA 22, evidenciou o incremento da participação percentual dos estabelecimentos situados no estrato de zero a 10 hectares, que representavam 56,04% do número total de estabelecimentos em 1970, passando a 72,13% deste mesmo total em 1985. Concomitantemente, ocorreu o decréscimo das participações percentuais do número de estabelecimentos de todos os outros estratos de área. A pesquisa ao longo dos períodos seccionais de tempo, no entanto, mostrou uma tendência inicial, 1970 e 1975, de um pequeno decréscimo do percentual de estabelecimentos do menor estrato, zero a 10 hectares, passando respectivamente de 56,04% para 54,32%, em paralelo ao incremento no mesmo período dos percentuais de quase todos os outros segmentos de área. Tal tendência reverteu-se a partir de 1980, e culminou no período subsequente, 1985, com o predomínio absoluto dos menores estabelecimentos, em meio às reduções percentuais do número de estabelecimentos dos outros estratos de área.

A contextualização com o estado do Ceará evidenciou valores mais significativos para o percentual de estabelecimentos nos menores estratos de área, até 50 ha, para a microrregião da Ibiapaba, que em 1985 atingiu 93,74% do total de estabelecimentos, confirmando e inclusive intensificando os valores explicitados nos diagnósticos efetuados, no início da década de 70, por entidades governamentais, que já destacavam a microrregião da Ibiapaba no cenário agrário estadual pelo elevado número de pequenas propriedades.

Esse comportamento pôde ser evidenciado também pela taxa geométrica de crescimento médio anual do número de estabelecimentos por estrato de área, TABELA 23. Observou-se que no período de 1970 a 1985 o número de estabelecimentos compreendidos no estrato de zero a 10 hectares experimentou um crescimento da ordem 4,30% a.a.. Paralelamente, o número de estabelecimentos com área igual ou superior a 1.000 hectares teve um incremento percentual mais moderado, cerca de 1,44% a.a., enquanto todos os outros estratos de área acusaram um comportamento negativo da taxa de crescimento médio anual no mesmo período.

TABELA 22 - Percentual de estabelecimentos, por estrato de área. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

Estratos	Microrregião da Ibiapaba				Estado do Ceará			
	1970	1975	1980	1985	1970	1975	1980	1985
0  -- 10	56,04	54,32	55,02	72,13	48,91	51,66	47,86	63,26
10  -- 50	33,75	34,36	34,24	21,61	32,77	31,51	33,37	23,68
50  -- 100	5,75	6,34	6,03	3,52	8,73	8,14	9,11	6,31
100  -- 500	3,78	4,16	4,04	2,37	8,16	7,49	8,26	5,81
500  -- 1.000	0,48	0,47	0,36	0,20	0,84	0,80	0,88	0,59
1.000  -- +	0,20	0,35	0,31	0,17	0,50	0,40	0,44	0,31
Total <sup>(1)</sup>	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

FONTE: Censos Agropecuários do Estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

NOTA: <sup>(1)</sup> Inclusive os que não declararam área.

TABELA 23 - Taxa geométrica de crescimento médio anual (%a.a.) do número de estabelecimentos, por estrato de área. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970/75, 1975/80, 1980/85, 1970/85.

Estratos	Microrregião da Ibiapaba				Estado do Ceará			
	70/75	75/80	80/85	70/85	70/75	75/80	80/85	70/85
0  -- 10	-1,47	2,64	12,20	4,30	1,61	-1,97	11,75	3,64
10  -- 50	-0,50	2,30	-3,06	-0,45	-0,28	0,69	-1,32	-0,31
50  -- 100	1,09	1,37	-4,58	-0,74	-0,89	1,81	-1,79	-0,30
100  -- 500	1,06	1,76	-4,47	-0,59	-1,19	1,50	-1,50	-0,40
500  -- 1.000	-1,39	-3,09	-5,73	-3,42	-0,36	1,33	-2,28	-0,45
1.000  -- +	10,40	0,00	-5,44	1,44	-4,14	1,66	-1,50	-1,35
Total <sup>1</sup>	-0,86	2,37	6,29	2,55	0,50	-0,46	5,69	1,87

FONTE: Censos Agropecuários do Estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

NOTA: Inclusive os que não declararam a área.

As taxas geométricas de crescimento médio anual do número de estabelecimentos por estrato de área na Ibiapaba demonstraram valores modulares maiores no período 1980 a 1985, à exceção dos estabelecimentos com área igual ou acima de 1.000 hectares, que acusaram uma elevada taxa de crescimento, 10,40% a.a., no período inicial, 1970 a 1975. Contextualizando-se com

os dados para o estado do Ceará, verificou-se um crescimento menor, 3,64% a.a., do número de estabelecimentos com menos de 10 hectares no Estado, e destoando da tendência explicitada para a Microrregião, um decréscimo de 1,35% a.a. dos estabelecimentos com área superior a 1.000 hectares no período de 1970 a 1985.

A análise da evolução do número de estabelecimentos tornou-se mais consistente com a observação dos percentuais de áreas totais dos estabelecimentos por estratos de área, TABELA 24. Aqui também verificou-se o incremento do percentual de área ocupado pelos estabelecimentos do estrato de zero a 10 hectares, que na microrregião de Ibiapaba passou de 7,80%, em 1970, para 12,55% em 1985. Destacou-se também o crescimento do percentual de área dos estabelecimentos do estrato igual ou acima de 1.000 hectares, passando de 15,84%, em 1970, para 22,52% da área total em 1985. Os outros estratos de área apresentaram ao longo do período decréscimos de participação percentual na área total.

TABELA 24 - Percentual (%) de área total dos estabelecimentos, por estrato de área. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

Estratos	Microrregião da Ibiapaba				Estado do Ceará			
	1970	1975	1980	1985	1970	1975	1980	1985
0  -- 10	7,80	6,81	7,60	12,55	3,89	4,70	3,93	6,17
10  -- 50	25,60	22,72	24,45	23,34	15,21	16,27	15,80	15,49
50  -- 100	13,40	12,99	13,76	12,27	12,27	12,88	13,24	12,92
100  -- 500	25,41	24,84	25,47	22,41	32,74	33,77	33,96	33,67
500  -- 1.000	11,95	9,76	8,34	6,91	11,60	12,52	12,54	11,74
1.000  -- +	15,84	22,88	20,38	22,52	24,29	19,86	20,53	20,01
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

FONTE: Censos Agropecuários do Estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

A comparação do comportamento do percentual de área ocupada pelos estabelecimentos nos diversos estratos da microrregião da Ibiapaba com o cenário cearense como um todo, período de 1970 a 1985, permitiu ressaltar índices superiores de participação percentual nos estratos menores de área, até 100 hectares, da região em estudo, em relação à área ocupada pela mesma

categoria de estabelecimentos no Estado, constatando-se em 1985 valores respectivos de 48,16% e 34,61%. Caracterizou-se, assim, a microrregião da Ibiapaba, no contexto da realidade fundiária do Ceará, como uma área com presença marcante de médias e pequenas propriedades. Fenômeno que teve raízes históricas na própria forma de ocupação das terras no planalto da Ibiapaba, segundo CEPA/CE (1982), uma área de difícil acesso e cujas peculiaridades ecológicas a diferenciavam da aridez do sertão cearense, atraindo de início os indígenas, e após camponeses migrantes que determinaram o maior fracionamento do solo.

As estimativas das taxas geométricas de crescimento da área total dos estabelecimentos por estrato de área, TABELA 25, confirmaram a tendência acima, na medida em que, no cenário da microrregião da Ibiapaba, tanto o estrato de zero a 10 hectares, como os estabelecimentos com área igual ou superior a 1.000 ha, explicitaram taxas de crescimento médio no período 1970 a 1985 da ordem de 3,00% a.a. e 2,14%a.a., respectivamente, enquanto os estratos intermediários explicitaram taxas de decréscimo de sua área total.

Observando-se, na mesma tabela, os dados para o estado do Ceará, verificou-se que somente os estabelecimentos situados no estrato de zero a 10 hectares apresentaram incremento de sua área total no período de 1970 a 1985, tendo sido constatado que os estabelecimentos com área igual ou superior a 1.000 hectares explicitaram a maior taxa de decréscimo de área de 1970 a 1985, cerca de 1,91%a.a..

Na análise em conjunto do número de estabelecimentos e da área ocupada pelos mesmos nos diversos estratos foi possível caracterizar, no período de 1970 a 1985, alguns aspectos interessantes da evolução da estrutura fundiária na microrregião da Ibiapaba. Observou-se que as taxas geométricas de crescimento médio anual do número de estabelecimentos no estrato até 10 hectares foram superiores às taxas referentes ao incremento de área, tendência igualmente revelada para quase todos os estratos. A situação se reverteu no extremo oposto, estrato acima de 1.000 hectares, onde a taxa geométrica de

crescimento médio anual da área superou o valor do incremento para o número de estabelecimentos.

TABELA 25 - Taxa geométrica de crescimento médio anual (%a.a.) da área total dos estabelecimentos, por estrato de área. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970/75, 1975/80, 1980/85, 1970/85.

Estratos	Microrregião da Ibiapaba				Estado do Ceará			
	70/75	75/80	80/85	70/85	70/75	75/80	80/85	70/85
0  -- 10	-1,18	2,36	8,02	3,00	1,87	-2,23	8,02	2,47
10  -- 50	-0,86	1,60	-3,18	-0,83	-0,58	0,73	-1,67	-0,51
50  -- 100	0,91	1,29	-4,50	-0,80	-0,96	1,89	-1,75	-0,29
100  -- 500	1,08	0,63	-4,75	-1,05	-1,30	1,44	-1,45	-0,44
500  -- 1.000	-2,48	-2,99	-5,88	-3,80	-0,41	1,37	-2,58	-0,55
1.000  -- +	9,28	-2,16	-0,31	2,14	-5,77	2,01	-1,79	-1,91
Total <sup>1</sup>	1,53	0,13	-2,28	-0,22	-1,91	1,33	-1,28	-0,63

FONTE: Censos Agropecuários do Estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

Dessa forma, a estrutura fundiária mostrou uma intensificação das desigualdades durante o período em análise, na medida em que em 1970 cerca de 56,04% dos estabelecimentos, os de área inferior a 10 hectares, detinham 7,80% da área, enquanto 0,20% de estabelecimentos agrícolas, com superfícies iguais ou superiores a 1.000 hectares, ocupavam 15,84% da área total. Em 1985, analisando-se os mesmos estratos, aproximadamente 72,13% dos estabelecimentos totais compreendiam 12,55% da área; concomitantemente, 0,17% dos estabelecimentos abrangiam 22,52% da área total. Desvendou-se assim uma conjuntura para o período em estudo caracterizada por elementos indicadores de um processo de minifundização dos estabelecimentos menores, de zero a 10 hectares, na região pesquisada, em paralelo ao incremento de área dos maiores estabelecimentos, situados no estrato de área igual ou superior a 1.000 hectares.

Tal comportamento pôde ser verificado pela evolução do índice de Gini corrigido, TABELA 26, que refletiu de forma mais concisa a realidade fundiária da microrregião da Ibiapaba, tendo apresentado valores elevados e crescentes



na unidade temporal de estudo. Esse índice evoluiu de 0,779 em 1970 para 0,791 em 1975, experimentando um ligeiro decréscimo, no ano de 1980, para 0,779, quando voltou a crescer de forma mais acentuada, até atingir 0,823 em 1985. Os índices de Gini corrigidos para o estado do Ceará apresentaram-se maiores nos quatro anos pesquisados em relação à Ibiapaba, tendo evoluído de forma igualmente crescente e culminado com o valor 0,835 em 1985. Como o índice de Gini varia de 0 a 1, num crescente de concentração fundiária, explicitou-se um elevado nível de desigualdade na estrutura de propriedade da terra, tanto para o Estado como para a área pesquisada.

TABELA 26 - Índice de Gini corrigido. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

Ano	Gs	
	Ibiapaba	Ceará
1970	0,779	0,806
1975	0,791	0,801
1980	0,779	0,796
1985	0,823	0,835

FONTE: Censos Agropecuários do Estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

Nos diagnósticos e análises efetuados pela Comissão Estadual de Planejamento Agrícola, CEP/CE, abordando a estrutura fundiária da microrregião da Ibiapaba, ressaltaram-se os aspectos do predomínio das pequenas propriedades e a elevada concentração da posse e propriedade da terra ao longo da década de 70 e início da década de 80, realidade confirmada e inclusive agravada com os dados deste trabalho. CEP/CE (1984,b), outrossim, identificou entre as consequências da concentração fundiária no período o incremento do processo migratório campo/cidade, seja na própria Ibiapaba, seja para outras microrregiões do Estado, ou mesmo para outros estados do País.

As hipóteses levantadas para o fluxo migratório, no mesmo trabalho, apontaram para as transformações na base técnica produtiva da agricultura ibiapabana, com o processo de modernização, em paralelo ao crescimento e diversificação do capital industrial e de serviços, ressaltando, porém, o fluxo

migratório para outros estados da Federação, o que atestou a incapacidade de absorção da mão-de-obra da agricultura pelo capital urbano-industrial da região. No entanto, diagnosticou principalmente a elevada concentração fundiária como elemento responsável pela não retenção da população rural nas atividades agrícolas, fenômeno agravado pelas periódicas secas verificadas em toda região Nordeste do Brasil.

Os dados apresentados e os próprios relatórios efetuados por órgãos governamentais aqui citados, especialmente CEPA (1984,b), refletiram as iniciativas dos governos para a reestruturação fundiária na microrregião da Ibiapaba, através de diversos programas como o PROTERRA e o POLONORDESTE, as quais se manifestaram mínimas diante das necessidades locais, tendo sido contempladas com verbas proporcionalmente diminutas em relação a outras prioridades e iniciativas, conforme analisado no processo histórico de desenvolvimento capitalista da agricultura ibiapabana, que inclusive agravaram a realidade concentrada da estrutura fundiária. Tais iniciativas, que de fato contribuíram para a modernização das forças produtivas na Microrregião, não analisaram a contento as possíveis transformações na realidade agrária da área em estudo, tampouco levaram em consideração, na definição de suas propostas concretas, a reforma agrária enquanto elemento prioritário e dinamizador do próprio desenvolvimento capitalista no campo.

#### 6.5 - Estudo das Relações Sociais de Produção

A análise da estrutura agrária da microrregião homogênea da Ibiapaba complementou-se com o quadro evolutivo das relações sociais de produção, que, segundo SOARES (1985), espelham as relações e vínculos mútuos contraídos pelos homens no exercício das atividades produtivas, elemento indispensável à configuração do modo de produção, no caso, capitalista.

O estudo das relações sociais de produção foi realizado a partir da caracterização dos diversos regimes de exploração das terras. IBGE(1985) definiu como categoria conceitual básica para essa abordagem, o produtor, "... pessoa física ou jurídica que detivesse a responsabilidade da exploração do estabelecimento, quer o mesmo constituído de terras próprias ou de propriedade de terceiros" (IBGE, 1985:XIII). O regime de exploração da terra foi classificado pelo mesmo órgão a partir da condição do produtor, enquanto proprietário, arrendatário, parceiro ou ocupante.

A análise dos percentuais de número de estabelecimentos por regime de exploração da terra na microrregião de Ibiapaba, TABELA 27, destacou uma predominância da exploração por proprietários em relação às demais categorias ao longo dos quatro anos pesquisados, ainda que os valores percentuais dos estabelecimentos explorados por proprietários tenha decrescido quase que continuamente nesse período, passando de 75,19%, em 1970, para 56,86% em 1985.

TABELA 27 - Percentuais (%) dos estabelecimentos, por regime de exploração. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

Ano	Microrregião da Ibiapaba					Estado do Ceará				
	Prop.	Arren.	Parc.	Ocup.	Total	Prop.	Arren.	Parc.	Ocup.	Total
1970	75,19	1,27	15,73	7,81	100,00	64,60	8,72	11,31	15,37	100,00
1975	75,80	11,19	1,75	11,26	100,00	63,21	9,30	10,44	17,05	100,00
1980	72,63	6,21	11,51	9,65	100,00	70,64	10,62	7,19	11,55	100,00
1985	56,86	2,83	28,31	12,00	100,00	53,11	8,02	21,78	17,09	100,00

FONTE: Censos Agropecuários do Estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

Simultaneamente os estabelecimentos explorados em regime de arrendamento, na Ibiapaba, explicitaram um crescimento inicial significativo do percentual do número de unidades, evoluindo de 1,27%, em 1970, para 11,19% em 1975, e decrescendo nos períodos seguintes, até atingir o valor 2,83% em 1985. Os percentuais dos estabelecimentos em regime de parceria explicitaram uma tendência oposta ao comportamento dos arrendamentos, na medida em

que decresceu de 15,73% do total de estabelecimentos em 1970 para uma participação mínima de 1,75% em 1975, iniciando então uma evolução de sua participação que levou ao percentual de 28,31% em 1985. Concomitantemente, os estabelecimentos explorados por ocupantes tiveram sua participação percentual incrementada de 7,81%, em 1970, para 11,26% em 1975, que foi reduzida para 9,65% em 1980, e finalmente, numa tendência final de crescimento, atingiu 12,00% do total de estabelecimentos em 1985.

As estimativas das taxas geométricas de crescimento anuais do número de estabelecimentos de acordo com o regime de exploração, TABELA 28, para o período de 1970 a 1985, mostraram valores positivos para todas as categorias analisadas na Ibiapaba, destacando-se a taxa de crescimento para os arrendamentos, cerca de 8,20%a.a., do número de estabelecimentos em regime de parceria, com aproximadamente 6,65%a.a., e o regime de exploração por ocupação, com uma taxa, para o período, de 5,54%a.a..

TABELA 28 - Taxa geométrica de crescimento médio anual (%a.a.) do número de estabelecimentos, segundo o regime de exploração: proprietários, arrendatários, parceiros, ocupantes. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970/75, 1975/80, 1980/85, 1970/85.

Ano	Microrregião da Ibiapaba					Estado do Ceará				
	Propr.	Arren.	Parc.	Ocup.	Total	Propr.	Arren.	Parc.	Ocup.	Total
1970/75	-0,70	53,26	-36,07	6,66	-0,86	0,06	1,80	-1,10	2,62	0,50
1975/80	1,50	-9,01	49,14	-0,73	2,37	1,77	2,21	-7,61	-7,92	-0,46
1980/85	1,21	-9,17	27,26	11,02	6,29	-0,17	-0,08	31,90	14,31	5,69
1970/85	0,66	8,20	6,65	5,54	2,56	0,55	1,31	6,42	2,60	1,87

FONTE: Censos Agropecuários do Estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

As taxas geométricas de crescimento médio anual do número de estabelecimentos, por regime de exploração, para o estado do Ceará mostraram-se, como na microrregião da Ibiapaba, positivas. No entanto, a Ibiapaba destacou-se no contexto do Estado como um todo, por apresentar crescimento acentuadamente mais acelerado para o regime de arrendamento no período estudado, 1970 a 1985, evidenciando os estímulos governamentais ao acesso indireto à

terra. Segundo IBGE (1985), o arrendamento constitui um regime de exploração em terras de terceiros que são arrendadas com o pagamento de uma quantia fixa em valor monetário ou equivalente em produtos e/ou serviços.

Acrescentando-se ao estudo dos regimes de exploração a evolução do percentual de área ocupada por categoria em relação à área total dos estabelecimentos, TABELA 29, foi observado na microrregião da Ibiapaba, um elevado percentual de área ocupado pelos proprietários ao longo de todo o período da pesquisa, tendo crescido de 73,09%, em 1970, para 82,23% em 1975, reduzindo-se a 80,47% em 1985. O regime de parceria, que abrangia cerca de 16,59% da área total em 1970, experimentou um decréscimo para 2,10% em 1975, tornando a crescer em 1980 e 1985, quando culminou com o percentual de 12,00%. Os arrendamentos observaram um crescimento inicial acentuado em termos de percentual de área, de 0,64%, em 1970, para 9,98% em 1975, verificando-se decréscimos em 1980 e 1985, tendo atingido uma participação de 1,46% neste último ano. Os ocupantes tiveram seu percentual de área diminuído de 9,68%, em 1970, para 6,07% em 1985, descrevendo um comportamento irregular de participação.

TABELA 29 - Percentuais (%) das áreas dos estabelecimentos, por regime de exploração. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

Ano	Microrregião da Ibiapaba					Estado do Ceará				
	Propr.	Arren.	Parc.	Ocup.	Total	Propr.	Arren.	Parc.	Ocup.	Total
1970	73,09	0,64	16,59	9,68	100,00	85,58	2,70	3,99	7,73	100,00
1975	82,23	9,98	2,10	5,69	100,00	87,74	2,52	2,31	7,43	100,00
1980	78,71	6,33	6,50	8,44	100,00	91,38	2,52	2,01	4,09	100,00
1985	80,47	1,46	12,00	6,07	100,00	88,39	1,73	4,13	5,75	100,00

FONTE: Censos Agropecuários do Estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

Destacou-se na distribuição percentual de área explorada por regime de exploração, na Microrregião, assim como o verificado na distribuição percentual dos estabelecimentos por regime de exploração, um comportamento oposto

entre a evolução dos percentuais de área dos estabelecimentos explorados em arrendamento e dos explorados em regime de parceria.

A evolução do valor absoluto da área, por regime de exploração, na Ibiapaba pôde ser verificada também pelo comportamento da taxa geométrica de crescimento médio referente à área explorada por cada categoria, TABELA 30. No período de 1970 a 1985 observou-se o incremento significativo dos arrendamentos, de 5,46%a.a., bem como uma certa tendência à estabilização da área utilizada pelos estabelecimentos explorados por proprietários, que no mesmo período observaram a taxa de 0,42%a.a.. A área dos estabelecimentos em regime de ocupação decresceu 3,28%a.a. e a superfície trabalhada em regime de parceria observou uma redução de 2,34%a.a..

TABELA 30 - Taxa geométrica de crescimento médio anual (%a.a.) das áreas dos estabelecimentos, segundo o regime de exploração: proprietários, arrendatários, parceiros, ocupantes. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970/75, 1975/80, 1980/85, 1970/85.

Ano	Microrregião da Ibiapaba					Estado do Ceará				
	Propr.	Arren.	Parc.	Ocup.	Total	Propr.	Arren.	Parc.	Ocup.	Total
1970/75	3,96	76,10	-32,85	-8,70	1,54	-1,42	-3,26	-12,10	-2,67	-1,91
1975/80	-0,74	-8,57	25,55	8,35	0,13	2,16	1,30	-1,39	-10,06	1,33
1980/85	-1,85	-27,16	10,45	-8,54	-2,28	-1,94	-8,41	13,97	5,66	-1,29
1970/85	0,42	5,46	-2,34	-3,28	-0,22	-0,42	-3,54	-1,22	-2,57	-0,63

FONTE: Censos Agropecuários do Estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

Na mesma tabela foi possível verificar que o período onde se observaram os maiores valores modulares para as taxas geométricas de crescimento na microrregião da Ibiapaba foi de 1970 a 1975, quando a área explorada em regime de arrendamento cresceu 76,10%a.a., concomitante ao decréscimo de 32,85%a.a. da área em parceria, a redução de 8,70%a.a. da área em regime de ocupação e o incremento de 3,96%a.a. da área explorada pelos proprietários.

De uma maneira geral destacou-se na microrregião homogênea da Ibiapaba, ao longo do período pesquisado, 1970 a 1985, o regime de exploração

por proprietários, que, apesar de ter experimentado um decréscimo do percentual de estabelecimentos, evoluiu em termos de participação da área explorada quando relativizado com os outros regimes de exploração. A parceria também manteve uma importância relativa, mesmo com a redução de sua porcentagem de área em decorrência da queda brusca verificada no período de 1970 a 1975, tanto do percentual de área quanto do percentual do número de estabelecimentos. O regime de exploração por ocupação, em que, segundo IBGE(1985), não há pagamento pelo uso da terra e em geral é levado a termo em terras públicas ou devolutas, explicitou, concomitante ao incremento da participação no percentual de estabelecimentos, uma diminuição relativa de sua proporção de área.

Observou-se, outrossim, na área em estudo, que embora tenha apresentado os maiores valores de taxas de crescimento anuais, os arrendamentos tenderam, em 1985, a participações mínimas em termos de percentuais de número de estabelecimentos e área, não obstante terem apresentado incrementos significativos dessas proporções no quinquênio inicial, denotando, em especial na década de 70, quando foi mais intenso o volume de financiamentos carreados para a microrregião da Ibiapaba no processo de modernização agrícola, um comportamento que sincronizado em direção oposta à tendência das variações da parceria.

Outra característica da estrutura agrária ressaltada na evolução dos diversos regimes de exploração na Microrregião foi o crescimento, em termos de percentual de estabelecimentos, do somatório das participações relativas dos arrendamentos, parceria e exploração por ocupação, formas indiretas de acesso à terra, que, em conjunto com o elevado número de pequenas propriedades constatado no estudo da estrutura fundiária, enfatizaram, entre outros aspectos, a presença da pequena produção na microrregião da Ibiapaba ao longo do período pesquisado.

A contextualização dos dados da microrregião da Ibiapaba no estado do Ceará como um todo permitiu observar que os estabelecimentos explorados por proprietários no Estado, apesar de terem manifestado uma participação relativa menos acentuada em termos de número de unidades, ocuparam, ao longo de

todo o período, uma proporção de área maior do que o verificado na Microrregião. Outrossim, o elevado crescimento verificado ao longo da década de 70, das participações relativas em número e área dos arrendamentos na Microrregião, não se efetivou no Estado, que apresentou um comportamento mais estável deste regime de exploração, explicitando, no entanto, em 1970 e em 1985, valores superiores destes percentuais em relação à Ibiapaba.

Os arrendamentos na microrregião da Ibiapaba tiveram estímulo especial na segunda metade da década de 70, época do incremento dos financiamentos e programas especiais, como os subprojetos de Compra Antecipada da Produção (CAP), introduzidos pelo POLONORDESTE, que garantiram crédito subsidiado aos não proprietários e, conseqüentemente, a oportunidade de arrendar terras de terceiros para a realização da produção. Constatou-se, inclusive, a retração desse regime de exploração em paralelo ao decréscimo dos financiamentos, o que, concomitante ao incremento da concentração fundiária no período, permitiu inferir que a alternativa do estímulo financeiro ao arrendamento, além de não resolver em definitivo o problema do acesso à terra, não se mostrou opção sustentável de crescimento da renda para este grupo de produtores, posto que os mesmos não tiveram condições de reproduzirem-se enquanto arrendatários no ritmo verificado na década de 70.

Caracterizados os regimes de exploração da terra, a análise do comportamento das relações sociais de produção complementou-se com os dados referentes ao pessoal ocupado nas atividades agrícolas. De acordo com o IBGE (1985), essa categoria conceitual abrange "... todas as pessoas, com ou sem remuneração, que na data do Censo encontravam-se executando serviços ligados às atividades do estabelecimento, exceto os que desempenhavam trabalhos por conta de empreiteiros" (IBGE, 1985:XV).

Os dados referentes às relações de trabalho definidas pelas diversas categorias de pessoas ocupadas nas atividades agrícolas, explicitados pelos seus percentuais, TABELA 31, demonstraram, no período 1970 a 1985, um predomínio da mão de obra familiar, ou responsáveis e membros não remunerados da família, na microrregião homogênea da Ibiapaba. O comportamento



percentual desta categoria de trabalhadores em relação ao número total de pessoas ocupadas não apresentou grandes alterações. Seus valores evoluíram de 69,39%, em 1970, para 74,65% em 1975, experimentando, a partir daí, pequenas reduções, até atingir 69,97% em 1985. Com valores percentuais menores, mas demarcando uma presença significativa no cenário das relações de trabalho, estão os assalariados temporários, ou empregados temporários, que explicitaram reduções nas suas participações relativas, de cerca de 26,24%, em 1970, para 24,47% em 1985.

TABELA 31 - Percentuais (%) das categorias de pessoas ocupadas nas atividades agrícolas. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

Categorias	Microrregião da Ibiapaba				Estado do Ceará			
	1970	1975	1980	1985	1970	1975	1980	1985
Resp. e membros ã remun. famil.	69,39	74,65	70,26	69,97	72,65	81,32	66,96	77,00
Empregados Permanentes	0,77	3,46	6,31	3,20	2,29	3,67	8,89	3,69
Empregados Temporários	26,24	19,63	20,63	24,47	13,27	9,08	19,02	14,78
Parceiros	3,29	1,81	2,74	0,92	4,71	4,88	4,70	1,76
Outra condição	0,31	0,45	0,06	1,44	7,08	1,05	0,43	2,77
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

FONTE: Censos Agropecuários do Estado do Ceará. 1975, 1975, 1980, 1985.

Explicitando participações relativas reduzidas, os assalariados permanentes, ou empregados permanentes, experimentaram um período de acréscimo de seus percentuais entre 1970, quando detinham 0,77% do pessoal ocupado no campo, e 1980, passando a 6,31% desse mesmo total, reduzindo-se, no entanto, para 3,20% em 1985. A categoria de parceiros, que em 1970 representava 3,29% do total de pessoas ocupadas, decresceu para uma participação de 0,92% em 1985, enquanto os trabalhadores que não se enquadraram em

alguma das categorias anteriormente referidas, constituídos, segundo IBGE (1985), principalmente por agregados e moradores, teve seu percentual de pessoas ocupadas acrescido de 0,31%, em 1970, para 1,44% em 1985. No contexto do estado do Ceará ficou evidenciado igualmente o predomínio da mão-de-obra familiar, verificando-se, no entanto, valores mais significativos para a microrregião da Ibiapaba do percentual de empregados ou assalariados temporários em todos os anos pesquisados.

O valor estimado da taxa geométrica de crescimento médio anual do número total de pessoas ocupadas nas atividades agrícolas na microrregião da Ibiapaba, TABELA 32, apresentou crescimento de 1,03%a.a. no período 1970 a 1985. Observou-se que os trabalhadores enquadrados na categoria "outra condição", ou seja, agregados e moradores, explicitaram na Microrregião a maior taxa de crescimento no período 1970 a 1985, de 11,97%a.a.. Outra categoria com crescimento significativo foi a dos assalariados permanentes, que ao longo do período como um todo, 1970 a 1985, evoluiu a uma taxa de 11,07%a.a., devido principalmente aos incrementos observados na década de 70.

TABELA 32 - Taxa geométrica de crescimento médio anual (%a.a.) das categorias de pessoas ocupadas nas atividades agrícolas. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970/75, 1975/80, 1980/85, 1970/85.

Categorias	Microrregião da Ibiapaba				Estado do Ceará			
	70/75	75/80	80/85	70/85	70/75	75/80	80/85	70/85
Resp. e membros ã remun. famil.	-5,45	4,13	4,92	1,09	1,84	-2,51	6,46	1,86
Empregados Permanentes	27,79	18,80	-8,32	11,07	9,40	20,99	-13,16	4,75
Empregados Temporários	-12,08	6,45	8,65	0,56	-7,71	17,50	-1,56	2,21
Parceiros	-17,38	14,57	-15,67	-7,24	0,26	0,60	-14,90	-4,97
Outra condição	0,29	-28,31	95,26	11,97	-31,97	-15,18	50,07	-4,68
Total	-6,82	5,40	5,00	1,03	-0,43	1,35	3,53	1,47

FONTE: Censos Agropecuários do Estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

Com uma taxa de crescimento modesta para o intervalo 1970 a 1985, de 1,09%a.a., os responsáveis e membros não remunerados da família demonstraram uma tendência à estabilização de sua participação majoritária no universo de pessoas ocupadas no campo, na microrregião da Ibiapaba, Tabela 32. Os assalariados temporários explicitaram um modesto crescimento de 0,56%a.a., de 1970 a 1985, enquanto os parceiros apresentaram a única taxa de decréscimo anual ao longo do horizonte temporal da pesquisa, 1970 a 1985, de 7,24%a.a., definida segundo um comportamento irregular que intercalou um quinquênio de crescimento, 1975 a 1980, entre dois períodos de retração, de 1970 a 1975 e de 1980 a 1985.

De uma forma geral, observou-se, no período em estudo, tanto para o Estado como para a Microrregião, a importância da pequena produção, constatada nas participações relativas da mão de obra familiar, parceiros, moradores e agregados, entre outros, que em parte, se assalariam temporariamente para o complemento da renda necessária à subsistência do núcleo familiar. Verificou-se, outrossim, a convivência de formas de relações sociais de produção assalariadas permanentes ou temporárias, bem como não assalariadas, durante o processo de modernização da agricultura, especialmente na Microrregião.

Aprofundando-se o estudo das relações sociais de produção na microrregião da Ibiapaba, foram pesquisados os dados dos estabelecimentos declarantes de não terem pessoal contratado, e portanto trabalhados pela própria família, TABELA 33. Nos cortes seccionais de tempo de 1970 e 1985 observou-se o crescimento de sua participação percentual, de 59,85% para 75,80%, de acordo com uma taxa geométrica de crescimento médio anual entre os dois anos limites, TABELA 34, de 4,19%a.a.. O crescimento percentual dos estabelecimentos sem pessoal contratado reafirmou a presença contínua e marcante da propriedade familiar na área em estudo ao longo do período de modernização agrícola. Os valores observados para o estado do Ceará destacaram a presença de estabelecimentos declarantes de não possuírem pessoal contratado como um fenômeno estadual, e não somente da microrregião da Ibiapaba.

TABELA 33 - Número e Percentual (%) dos estabelecimentos declarantes de não terem pessoal contratado. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980 e 1985.

Ano	Microrregião da Ibiapaba		Estado do Ceará	
	N <sup>o</sup>	%	N <sup>o</sup>	%
1970	7.271	59,85	183.808	74,89
1975	8.782	75,49	211.831	84,18
1980	8.733	66,76	168.194	68,41
1985	13.450	75,80	269.675	83,16

FONTE: Censos Agropecuários do Estado do Ceará. 1970, 1975, 1980 e 1985.

TABELA 34 - Taxa geométrica de crescimento médio anual (%a.a.) do número de estabelecimentos declarantes de não terem pessoal contratado. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970/75, 1975/80, 1980/85, 1970/85.

Período	Microrregião da Ibiapaba	Estado do Ceará
1970/ 1975	3,85	2,88
1975/ 1980	-0,11	-4,51
1980/ 1985	9,02	9,90
1970/ 1985	4,19	2,59

FONTE: Censos Agropecuários do Estado do Ceará. 1970, 1975, 1980 e 1985.

Complementando-se a análise da força de trabalho nas atividades agrícolas na microrregião da Ibiapaba, foi calculada a relação entre o somatório das áreas de lavouras e pastagens e o total de pessoas ocupadas nos trabalhos agrícolas, TABELA 35. Verificou-se que no período pesquisado este quociente reduziu-se de 1,85 hectares por pessoa ocupada, em 1970, para 1,78 hectares por pessoa ocupada em 1985, tendo apresentado valores maiores para os anos de 1975 e 1980, respectivamente 2,85 hectares por pessoa ocupada e 2,38 hectares por pessoa ocupada. Foram observados para todo o intervalo de tempo em estudo valores superiores deste quociente para o estado do Ceará em relação à Microrregião, sugerindo uma atividade agrícola mais

intensiva no uso de mão-de-obra na Ibiapaba do que, em média no cenário agrícola cearense.

TABELA 35 - Relação entre a área de lavouras e pastagens e o total de pessoas ocupadas nas atividades agrícolas. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

Ano	Microrregião da Ibiapaba	Estado do Ceará
1970	1,85	6,27
1975	2,85	5,74
1980	2,38	6,49
1985	1,78	4,61

FONTE: Censos Agropecuários do Estado do Ceará. 1970, 1975, 1980 e 1985.

Estes resultados refletiram a realidade da estrutura agrária da microrregião da Ibiapaba, na medida em que o predomínio, em termos de estabelecimentos, das pequenas propriedades, o significativo percentual da parceria enquanto regime de exploração e a predominância da mão-de-obra familiar constituem elementos indicadores da presença constante da pequena produção, e portanto do uso intensivo de mão-de-obra, ao longo do processo de modernização na Ibiapaba.

#### 6.6 - Matriz de Correlações entre Variáveis

Uma vez caracterizadas a estrutura de produção agrícola, a base técnica produtiva, a estrutura fundiária e as relações sociais de produção no campo na microrregião da Ibiapaba, de 1970 a 1985, foram calculados os coeficientes de correlação de Pearson entre a variável modernização agrícola e as variáveis estrutura fundiária e relações sociais de produção. Procurou-se, assim, analisar as relações existentes entre o comportamento de alguns indicadores de cada grupo de variáveis citado, durante o período de modernização da agricultura,

TABELA 36. Utilizaram-se dados dos Censos Agropecuários do Estado do Ceará de 1970, 1975, 1980 e 1985, coletados por município da microrregião de Ibiapaba.

TABELA 36 - Matriz de correlações lineares entre as variáveis de modernização agrícola, estrutura fundiária e relações sociais de produção. Microrregião homogênea da Ibiapaba. 1970, 1975, 1980, 1985.

	M 1	M 2	M 3	M 4	F 1	R 1	R 2	R 3	R 4
M 1	1,00000								
M 2	0,45530	1,00000							
M 3	0,05528	-0,01431	1,00000						
M 4	0,62262	0,67617	0,10486	1,00000					
F 1	0,09215	0,04848	-0,25690	0,21659	1,00000				
R 1	-0,28485	-0,01163	-0,17864	-0,34608	0,11811	1,00000			
R 2	0,26060	0,44450	0,41033	0,73350	0,04482	-0,45237	1,00000		
R 3	0,27758	-0,06823	0,07305	0,22775	-0,13143	-0,95259	0,25189	1,00000	
R 4	-0,16604	-0,25757	0,06668	-0,32633	-0,06321	0,00806	-0,23600	-0,16222	1,00000

FONTE: Censos Agropecuários do Estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985. IBGE.

NOTA: M1: Relação entre o valor total corrigido de despesas agrícolas e o somatório das áreas com lavouras e pastagens;

M2: relação entre o valor total corrigido da produção agrícola e o número total de pessoas ocupadas na agricultura;

M3: percentual de estabelecimentos que utilizam força mecânica;

M4: percentual de estabelecimentos que utilizam fertilizantes químicos;

F1: índice de Gini corrigido;

R1: percentual de responsáveis e membros não remunerados da família;

R2: percentual de empregados permanentes;

R3: percentual de empregados temporários;

R4: percentual de parceiros.

A escolha dos indicadores de modernização agrícola, discriminados na Tabela 36, pautou-se pela caracterização da modernização enquanto modelo de desenvolvimento capitalista e, portanto, essencialmente voltado ao incremento da produtividade do trabalho, cuja aproximação se fez pelo quociente entre valor da produção e o total de pessoas ocupadas no campo, pelos recursos necessários à manutenção da atividade agrícola e pelas inovações tecno

lógicas incentivadas no modelo modernizante, das quais foram destacadas o uso de força mecânica e de adubos químicos.

Como indicador da evolução da estrutura fundiária foi escolhido o índice de Gini, entendido como instrumento estatístico representativo das desigualdades verificadas na unidade temporal de análise. Por fim, os percentuais relacionados às diversas categorias de trabalhadores rurais retratadas nos censos agropecuários, quais sejam, responsáveis e membros não remunerados da família, empregados permanentes, empregados temporários e parceiros, constituíram os indicadores das relações sociais de produção na microrregião da Ibiapaba.

O estudo das correlações entre os indicadores de modernização M1, M2 e M4 e o índice de Gini, F1, respectivamente 0,09215, 0,04848 e 0,21659, mostraram uma relação diretamente proporcional (sinal positivo) ainda que de baixa magnitude, expressando um certo grau de relação, ao longo do período estudado, entre o incremento da concentração da estrutura fundiária e o crescimento dos percentuais de despesas agrícolas por área de lavouras e pastagens, da porcentagem do valor de produção agrícola por pessoa ocupada no campo, bem como do percentual de estabelecimentos que usaram fertilizantes químicos, na microrregião da Ibiapaba no período em estudo.

A correlação entre as variáveis M3 e F1 (-0,25690) sugeriu a existência de uma relação de baixa magnitude, e inversamente proporcional, entre o percentual de estabelecimentos que utilizaram força mecânica e o índice de Gini na área em estudo, tendo sido verificada uma aceleração da concentração fundiária e uma desaceleração da mecanização agrícola, quando aferida pelo percentual de estabelecimentos que utilizaram força mecânica. Não se tratou, portanto, de um resultado que tenha acompanhado a tendência dos demais indicadores de modernização escolhidos para a composição da matriz, e talvez outros instrumentos de mensuração da mecanização resultassem em um valor diferente de correlação com o indicador de estrutura fundiária, porém as informações disponíveis nos Censos Agropecuários do Estado do Ceará, referentes às alternativas de indicadores de mecanização, apresentaram falhas para alguns

municípios da Microrregião, tendo sido preferido o uso do percentual de estabelecimentos empregadores de força mecânica.

De uma maneira geral, as correlações observadas entre os indicadores de modernização e de estrutura fundiária na área em estudo convergiram para o reconhecimento de um grau não acentuado de correlações que, no entanto, manifestaram uma tendência ao incremento do índice de Gini, na medida em que intensificaram-se os indicadores de modernização relacionados às despesas agrícolas por área de lavouras e pastagens, valor de produção por pessoa ocupada nas atividades agrícolas e percentual de estabelecimentos que utilizaram fertilizantes químicos.

Esta tendência pôde ser compreendida na medida em que foi observada, no decorrer do trabalho, uma similaridade entre o comportamento de alguns dos indicadores de modernização, notadamente as despesas agrícolas na microrregião de Ibiapaba, e a evolução dos financiamentos para a agricultura. Estes, por sua vez, pautaram-se, principalmente através dos programas especiais, por ações que estimularam a concentração fundiária, seja fundamentalmente pela timidez das metas alcançadas na redistribuição de terras, seja pelos investimentos em infra-estrutura de estradas e energia, que encareceram o preço da terra, seja ainda pelas linhas de crédito específicas que, ao estimularem os arrendamentos, incrementaram a demanda por terra, refletindo na elevação do seu custo.

Os coeficientes de correlação entre as variáveis de modernização, M1, M2, M3 e M4 e o percentual de responsáveis e membros não remunerados da família, R1, mostraram-se negativos, com valores modulares respectivos de 0,28485, 0,01163, 0,17864 e 0,34608. Estes resultados, embora apresentando, a exemplo das correlações anteriores, magnitudes reduzidas, sugeriram uma relação inversamente proporcional entre os indicadores de modernização e R1. Verificou-se, assim, que a uma intensificação dos indicadores de modernização utilizados correspondeu, no período em análise, uma desaceleração do número de responsáveis e membros não remunerados da família na composição da força de trabalho na Ibiapaba. Por conseguinte, a desaceleração de algum dos



indicadores de modernização teve o efeito de intensificar R1, ao longo dos quatro anos em estudo. Esta relação apresentou-se modularmente mais intensa com o percentual de estabelecimentos empregadores de fertilizantes químicos.

Observou-se situação quase similar nos coeficientes de correlação entre o comportamento das variáveis M1, M2, M3 e M4 e a evolução do percentual de parceiros, R4. Os resultados das correlações foram respectivamente de -0,16604, 0,25757, 0,06668, e -0,32633. Tais valores sugeriram uma desaceleração do percentual de parceiros no total de pessoas ocupadas nas atividades agrícolas, na medida em que incrementaram-se as despesas agrícolas por área com lavouras e pastagens, a relação do valor da produção com o total de pessoas ocupadas no campo e o percentual de estabelecimentos que utilizaram fertilizantes químicos. O valor positivo da correlação entre a proporção percentual de parceiros e o percentual de estabelecimentos que utilizam força mecânica, que foi o de menor magnitude, sugeriu uma tendência à desaceleração do percentual representativo da categoria de parceiros com o decréscimo da mecanização agrícola medida pelo indicador citado. Pôde-se aferir, no entanto, de uma maneira geral, o predomínio de relações inversamente proporcionais entre o grupo de indicadores de modernização e a evolução da categoria de parceiros.

A análise das correlações entre as variáveis de modernização e o percentual da categoria de empregados permanentes, R2, mostrou valores positivos respectivos de 0,26060 entre M1 e R2, 0,44450 entre M2 e R2, 0,41033 entre M3 e R2, e 0,73350 entre M4 e R2. Explicitou-se, portanto, nos quatro anos estudados, 1970, 1975, 1980 e 1985, a partir dos dados dos municípios componentes da microrregião da Ibiapaba, uma tendência à aceleração da categoria de empregados permanentes, na medida em que se incrementaram as despesas agrícolas por área de lavouras e pastagens, o valor da produção pelo total de pessoas ocupadas nas atividades agrícolas e os percentuais de estabelecimentos que empregaram força mecânica e dos que fizeram uso de fertilizantes químicos. Em sentido inverso, interpretação igualmente possível, a redução dos valores das variáveis de modernização sugeriram decréscimos nos percen-

tuais de empregados permanentes em relação ao total de pessoas ocupadas nas atividades agrícolas.

Este grupo de correlações manifestou valores modulares de magnitudes superiores às outras correlações estabelecidas, tendo se destacado os resultados obtidos entre o percentual de estabelecimentos que fizeram uso de fertilizantes químicos e o percentual de trabalhadores contratados para tarefas de longa duração, mediante uma remuneração em dinheiro ou quantidade fixa de produtos.

O estudo das correlações entre o percentual de empregados temporários, R3, e os indicadores de modernização M1, M3 e M4 mostraram-se positivas e de baixa magnitude, especialmente reduzida com o percentual de estabelecimentos que utilizaram força mecânica, tendo manifestado respectivamente os resultados 0,27758, 0,07305 e 0,22775. Sugeriram-se, portanto, relações diretamente proporcionais ao longo do período de estudo como um todo, considerando-se os dados municipais referentes à microrregião da Ibiapaba, entre o comportamento do percentual de empregados temporários e o valor total das despesas por área com lavouras e pastagens, e entre o percentual de estabelecimentos que usaram força mecânica e o percentual de estabelecimentos que fizeram uso de fertilizantes químicos.

No entanto, a correlação entre o percentual de trabalhadores contratados temporariamente com pagamento em valor monetário ou quantidade fixa em produtos, R3, e o quociente do valor total de produção pelo número de pessoas ocupadas no campo, M2, foi de -0,06823, demonstrando uma relação inversamente proporcional. Dessa forma, ao longo do período estudado, sugeriu-se uma relação em que, para os incrementos observados no quociente entre valor de produção e o total de pessoas ocupadas no campo, verificaram-se reduções no percentual de empregados temporários.

Percebeu-se, portanto, que as correlações entre os indicadores de modernização agrícola e os de relações sociais de produção na microrregião da Ibiapaba manifestaram-se predominantemente negativas, indicando relações

inversamente proporcionais entre o primeiro grupo de indicadores e os percentuais de mão de obra familiar e parceiros. Por outro lado, tais correlações explicitaram-se majoritariamente positivas entre os indicadores de modernização da agricultura e os assalariados temporários e permanentes. Pôde-se concluir, assim, que houve o estímulo às relações de produção no campo baseadas no assalariamento, ao longo do período de modernização da agricultura na microrregião da Ibiapaba. Tal incentivo, entretanto, não eliminou a produção familiar, como exposto nas tabelas anteriormente analisadas.

## 7 - CONCLUSÕES

A análise dos dados referentes ao processo de desenvolvimento agrícola da microrregião homogênea da Ibiapaba, considerando-se o horizonte temporal de influência do modelo de modernização da agricultura, implementado e consolidado, ainda que diferenciadamente, no País como um todo, permitiu que se chegasse a algumas conclusões sobre a evolução da estrutura agrária da área em estudo, ou seja, a evolução da estrutura produtiva, o comportamento das relações sociais de produção e da estrutura fundiária, no bojo do processo de modernização da base técnica de produção agrícola. Processo, este, influenciado predominantemente pela ação do Estado.

O comportamento da estrutura produtiva da microrregião da Ibiapaba refletiu as prioridades das políticas governamentais, explicitando-se de forma clara através dos dados do valor bruto da produção agrícola corrigido. Verificou-se, durante o período estudado, a predominância dos produtos vegetais, em especial provenientes das lavouras temporárias, ainda que tenha sido marcante o crescimento observado no âmbito das lavouras permanentes, e principalmente o incremento do valor da produção dos produtos da horticultura. O desenvolvimento dessas culturas fez-se às expensas de um quadro de devastação ambiental, observado pelo decréscimo do valor da produção referente ao extrativismo vegetal e silvicultura, com a conseqüente redução das áreas de matas e florestas. A despeito do desempenho positivo do valor da produção animal, devido em especial ao crescimento dos setores de animais de grande porte, aves e pequenos animais, sua evolução não foi suficiente para ter-se imposto como setor privilegiado da produção agropecuária.

A análise específica, por grupos de culturas, do comportamento agrícola observado permitiu concluir que apenas as culturas para exportação, industriais e hortícolas apresentaram desempenho positivo do seu valor da produção ao longo do período 1974 a 1989, fenômeno compreensível, na medida em que

estes tipos de culturas adequaram-se a um processo mais dinâmico de acumulação capitalista, tanto do capital comercial como do capital agroindustrial. Este incremento, no entanto, se deu em uma realidade de mercado nem sempre favorável aos produtores, devido não somente à presença de atravessadores no circuito de comercialização, como também às dificuldades oriundas de um planejamento estatal pouco eficiente, acarretando crises de superprodução e queda de preços.

As lavouras de subsistência, culturas por excelência exploradas por pequenos produtores, apesar do desempenho negativo, explicitaram em sua quase totalidade processos de expansão de área. Na realidade, tais culturas, a despeito da insuficiência de incentivos governamentais, garantiram historicamente a sobrevivência e reprodução da pequena produção, estrato considerável dos produtores da Ibiapaba, que transferiram trabalho excedente de forma permanente ao capital fundiário, comercial e agroindustrial.

Observou-se ainda o crescimento de alguns cultivos permanentes de fruteiras como os citrus, em especial a tangerina, e a banana, processo paralelo à redução da área explorada de fruteiras tradicionais, como o abacate e a manga.

A evolução da produção agrícola da microrregião da Ibiapaba, a partir da década de 70, deu-se concomitante a importantes transformações na base técnica produtiva evidenciadas pela evolução dos indicadores de modernização da agricultura. Tais modificações foram direcionadas em especial pela política de crédito rural do governo, verificando-se, a exemplo do ocorrido no País, o incremento dos financiamentos até o ano de 1980, quando o crédito oficial teve uma considerável diminuição. Tanto o crédito para custeio como especialmente os créditos para investimento constituíram-se em instrumento de uma progressiva modernização no campo, que no caso específico da Ibiapaba explicitou-se notadamente no incentivo aos produtos hortifrutigranjeiros, na renovação e mudança da variedade de café, na intensificação do uso de insumos na cana-de-açúcar e na constituição de agroindústrias de doces, dentre outras atividades agrícolas que incentivaram o crescimento do setor de serviços, em especial

estabelecimentos de venda de insumos agrícolas, bem como a substituição parcial do crédito usurário pelo crédito bancário.

Na composição das despesas totais efetivadas na atividade agrícola da Microrregião, no período pesquisado, que acompanharam a evolução dos financiamentos disponíveis, foi predominante a crescente participação do consumo intermediário vegetal, ou seja, os gastos com sementes e mudas, agrotóxicos, e especialmente adubos e corretivos, insumos destinados à agricultura, que se destacaram na participação dos dispêndios totais verificados para o estado do Ceará como um todo.

A evolução dos gastos na agricultura na serra da Ibiapaba fez-se acompanhar do crescimento acentuado da utilização de máquinas e implementos agrícolas, fertilizantes químicos e agrotóxicos. Em paralelo verificou-se também o incremento da área irrigada, destacando-se em termos relativos do cenário estadual. Esse comportamento evidenciou o modelo de desenvolvimento da agricultura brasileira, cujo azimute definiu-se na subordinação ao capital industrial produtor de insumos a montante e capital agroindustrial processador ou capital comercial a jusante do processo produtivo agropecuário. A integração a estes e destes capitais, em diversos níveis, diminuiu a autonomia da atividade agrícola, transferindo a renda gerada no campo para essas frações do capital.

A ação indutora do Estado teve reflexos não somente na base técnica e estrutura produtiva. Outros aspectos da realidade agrária, como a estrutura fundiária, também se transformaram ao longo da intensificação da modernização agrícola na Ibiapaba. Pôde-se destacar no período em estudo um processo de minifundização a partir dos menores estabelecimentos, que cresceram em número de unidades a um ritmo mais acelerado que seu incremento em área, em paralelo à expansão da área ocupada pelas maiores propriedades.

Tais informações permitiram inferir que, apesar de apresentar uma distribuição da terra ligeiramente menos desigual do que no Estado, o comportamento da estrutura fundiária na microrregião pesquisada apresentou um agravamento da concentração da propriedade e posse da terra, o que é atestado pelos índices de Gini observados. Não foi difícil a compreensão dessa realida-

de, na medida em que a intervenção do Estado sobre a estrutura fundiária da Ibiapaba, apesar da definição dos pequenos produtores rurais e dos produtores sem terra como público meta, não contemplou as ações que objetivassem a reestruturação fundiária, mas antes linhas de crédito que, ao possibilitarem o acesso indireto à terra, terminaram por beneficiar os proprietários através da apropriação de parte da renda gerada em áreas anteriormente ociosas das propriedades. Além disso, com a dotação de recursos para ampliação da infraestrutura de estradas e energia rural, estimulou-se a elevação do preço da terra, que passou também a comportar-se como mercadoria e reserva de valor, possibilitando assim a concentração de sua propriedade e posse.

Esse aspecto do modelo de modernização agrícola, induzido pelos governos militares, com traços de similaridade à "via prussiana" definida por LÊNIN (1980), caracterizou-o como modernização conservadora, na medida em que entendeu-se equivocadamente a possibilidade de um desenvolvimento econômico e social a partir da modernização da base técnica da agricultura, sem alterações profundas na estrutura de posse e propriedade da terra, isto é, sua democratização.

A propriedade privada dos meios de produção define por excelência as relações sociais de produção no sistema capitalista, que no caso da microrregião de Ibiapaba, ao longo do período em estudo, manifestaram a presença marcante da pequena produção agrícola, seja na predominância dos proprietários, notadamente as pequenas propriedades, seja ainda na parceria ou arrendamentos. Destacou-se, dessa forma, a mão-de-obra familiar do universo das categorias de trabalhadores rurais na área em estudo, fenômeno confirmado pelo elevado percentual de estabelecimentos sem pessoal contratado.

Outrossim verificou-se, no mesmo período, a presença marcante na Ibiapaba de mão de obra assalariada, em especial o assalariamento temporário, bem como o crescimento significativo do assalariamento permanente, relações sociais mais afeitas à subordinação direta do trabalho ao capital, e portanto a um desenvolvimento capitalista mais intensivo da agricultura, que se não expropriou por completo a classe trabalhadora do campo na área em estudo,

marginalizou, em seu processo de concentração da terra e renda fundiária, fração considerável de trabalhadores rurais, que se constituíram em ocupantes das terras públicas, devolutas ou de terceiros. Observou-se, assim, o predomínio da mão-de-obra familiar e a presença significativa do assalariamento temporário ao longo do horizonte temporal da pesquisa, uma vez que os dados de efetivo por unidade de área explicitaram a utilização mais intensiva de mão de obra na microrregião da Ibiapaba no contexto do Estado como um todo.

A análise da matriz de correlações, a despeito das baixas magnitudes dos coeficientes de correlação observados, permitiu inferências para as relações entre as variáveis consideradas, que de uma maneira geral confirmaram os estudos sobre o processo de modernização agrícola na Ibiapaba. Observou-se uma predominância de relações diretamente proporcionais entre o comportamento dos indicadores de modernização agrícola utilizados e a evolução do índice de Gini, revelador do grau de concentração da estrutura fundiária. Em paralelo verificaram-se relações inversamente proporcionais predominantes entre as evoluções comportamentais dos indicadores de modernização e os percentuais das categorias de responsáveis e membros não remunerados da família e parceiros, e uma predominância de relações diretamente proporcionais entre as variáveis indicadoras do processo de modernização e a evolução dos percentuais das categorias de empregados permanentes e empregados temporários.

Deve ser considerado entretanto, nas análises conclusivas, para fins de contextualização da área em estudo, que os efeitos da modernização agrícola na sua totalidade não são captados pelos Censos Agropecuários, ou pelos documentos da Produção Agrícola Municipal. Neste sentido, a concretização das políticas creditícias nos estados ou regiões que contavam com a infra-estrutura para o desenvolvimento é diferenciado de outra na qual praticamente se iniciou de forma simultânea a construção dessa infra-estrutura, sejam as estradas, energia elétrica, comunicações, indústria de transformação, armazéns para estocagem de produtos, órgãos de pesquisa, produção de mudas e sementes, ou ainda a existência de uma estrutura de comercialização dos insumos modernos. Na microrregião da Ibiapaba a construção dessa infra-estrutura efetivou-se na



década de setenta, portanto concomitante às iniciativas de modernização agrícola.

Conclui-se portanto, a partir dos dados que descreveram o processo de desenvolvimento da agricultura na microrregião da Ibiapaba, no período em análise, que apesar de o modelo de modernização agrícola ter se efetivado de maneira mais intensiva no Centro-Sul do País, efetivou-se também, ainda que num ritmo menos acelerado, nas outras regiões do Brasil. E assim como no País, no estado do Ceará privilegiaram-se determinadas microrregiões para uma intensificação do processo de modernização. A microrregião da Ibiapaba constituiu-se em uma delas, na medida em que foi possível constatar que, concomitante à sua priorização em projetos governamentais, como o POLONORDESTE, as variáveis indicadoras deste processo mostraram valores mais acentuados para a Microrregião em relação ao Estado como um todo.

Verificou-se que a estrutura concentrada da posse da terra na microrregião da Ibiapaba não constituiu empecilho ao desenvolvimento das forças produtivas e refletiu a opção de modernização conservadora levada a termo pelos governos militares, que determinou uma crescente subordinação da agricultura aos insumos modernos, e nesse sentido à industrialização da agricultura, ainda que não se tenha podido identificar nos limites desse trabalho quaisquer dados que apontassem para a constituição de complexos agroindustriais. Essa aceleração da concentração da estrutura fundiária teve certamente reflexos na concentração da renda na microrregião em estudo.

Finalmente pôde-se afirmar conclusivamente que a intensificação da subordinação da agricultura à indústria na microrregião da Ibiapaba ressaltou-se no contexto estadual por uma presença significativa de relações sociais de produção monetarizadas, e portanto vinculadas a um contexto mais explícito de desenvolvimento capitalista da agricultura. Tal realidade, no entanto, não se concretizou com a eliminação dos pequenos produtores do cenário das relações produtivas, mas antes refletiu uma convivência de diversas categorias de trabalhadores rurais, inclusive com características de campesinato, numa dinâmica que, no desenvolvimento capitalista contraditório incentivado pelo Estado, lhes

permitiu reproduzirem-se e ao mesmo tempo reproduzir o próprio processo de acumulação.

## 8 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRAMOVAY, Ricardo. Agricultura familiar e capitalismo no campo. In: STÉDILE, João Pedro. **A questão agrária hoje**. - Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 1994. p.94-104.
- ABRAMOVAY, Ricardo. Progresso Técnico: a indústria é o caminho?. **Revista Proposta**. Rio de Janeiro, FASE , v.27, p. 41-50, nov. 1985.
- AFONSO, Artur Correia; PETERS, Luis Antonio S.; FURONI, Luiz Carlos. **Fontes de recursos para o crédito rural**. - Brasília: UnB/BACEN, 1993. 74p.
- AGUIAR, Ronaldo Conde. **Abrindo o pacote tecnológico**: Estado e pesquisa agropecuária no Brasil. - São Paulo: Polis/ Brasília: CNPq, 1986. 156p.
- ALMEIDA, Agamenon Tavares de; FRAGA, Almir Caiado. Os impactos da seca sobre a economia e a produção do estado do Ceará. In: MAGALHÃES, Antônio Rocha; BEZERRA NETO, José. **Impactos sociais e econômicos de variações climáticas e respostas governamentais no Brasil**. - Fortaleza: Governo do Estado do Ceará/ONU, 1991. p.109-126.
- ALVES, Fábio. **Direito agrário**: política fundiária no Brasil. - Belo Horizonte: Del Rey, 1995. 271p.
- AZEVEDO, Fernando Antônio. **As ligas camponesas**. - Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982. 145p.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Anuário estatístico do crédito rural**. - Brasília: BACEN, 1992. 327p.
- BARREIRA, César et al. **A política agrária governamental e as formas de ocupação de terras no Nordeste**. - Fortaleza: NEPS/ UFC, [s/d.] 285p.
- BOTTOMORE, Tom. **Dicionário do pensamento marxista**. - Rio de Janeiro: Zahar, 1993. 454p.
- BRUM, Argemiro J. **O desenvolvimento econômico brasileiro**. 2. ed. - Petrópolis: Vozes, 1982. 220p.

- CHALOULT, Ives. Questão agrária e política do Estado: o Polonordeste. **Revista Econômica do Nordeste**.- Fortaleza, BNB, v.11, n.4, p.527-564, out/dez. 1980.
- CEPA/CE. **Estudo do impacto da extensão na Ibiapaba**. (versão preliminar). Fortaleza, 1982. 49p. (mimeo).
- CEPA/CE. **Projeto Nordeste: Programa de Apoio ao Pequeno Produtor Rural - relatório de avaliação da proposta estadual**.- Fortaleza: SUDENE/ MINTER/ MINAGR/ BIRD, 1985. 455p.
- CEPA/CE. **Projeto Nordeste: Programa de Apoio ao Pequeno Produtor Rural - diagnóstico fundiário - ação fundiária**.- Fortaleza, 1984a. v.1., t.1.
- CEPA/CE. **Relatório de avaliação do Projeto de Desenvolvimento Rural Integrado da Ibiapaba**.- Fortaleza, 1984b. 102p. v.4. (mimeo).
- FONSECA, Jairo Simon da; MARTINS, Gilberto de Andrade; TOLEDO, Geraldo Luciano. **Estatística aplicada**. 2.ed.- São Paulo: Atlas, 1982. 267p.
- FURTADO, Celso. **Formação econômica do Brasil**. 18.ed.- São Paulo: Nacional, 1982. 248p.
- FURTADO de Souza, José Ribamar. **A pesquisa agrícola e extensão rural: do modelo ortodoxo à abordagem participativa**.- Fortaleza: UFC, 1992.76p.
- GALVÃO FILHO, Antenor. **Restrição administrativa do impedimento no crédito rural**.- Brasília: UnB/BACEN, 1993. 164p.
- GERMER, Clauss. **A questão tecnológica na agricultura: alternativa tecnológica ou tecnologia marginal**.- Rio de Janeiro: PTA, [s/d.]. 37p. (mimeo).
- GIRÃO, Valdelice Carneiro. As charqueadas. In: **História do Ceará**.- Fortaleza: UFC/ Fundação Demócrito Rocha/ Stylus Comunicações, 1989. 403p.
- GRAZIANO da Silva, José. A gestão das políticas na agricultura brasileira moderna. **Revista de Economia e Sociologia Rural**.- Brasília, SOBER, v.27, n.3, p.309-325, jul/ago/set. 1989.
- GRAZIANO da Silva, José. **O que é questão agrária**. 15.ed.- São Paulo: Brasiliense, 1980. 109p.

- GRAZIANO da Silva, José. **Progresso técnico e relações de trabalho na agricultura.**- São Paulo: Hucitec, 1981. 210p.
- GRAZIANO da Silva, José. Mas, qual reforma agrária. **Revista de Reforma Agrária.**- Campinas, ABRA, n.1, p.11 - 60, abr/jun, 1987.
- GUERRA, Antonio Teixeira. **Dicionário geológico-geomorfológico.** 8.ed.- Rio de Janeiro: IBGE, 1993. 446p.
- HARNECKER, Marta. **Os conceitos elementares do materialismo histórico.**- São Paulo: Global, 1983. 296p.
- HAYAMI, Yujiro; RUTTAN, Vernon W. **Desenvolvimento agrícola : teoria e experiências internacionais.**- Brasília: EMBRAPA, 1988. 583p.
- HULM, David; TURNER, Mark. **Sociology and development: theories, policies and practices.**- London: Harvester Wheatsheaf, 1990. 251p.
- IBGE. **Anuário estatístico do Brasil.** Rio de Janeiro, 1993. 912p. v.53.
- IBGE. Censo agropecuário do estado do Ceará. In: **Censos econômicos.**- Rio de Janeiro, 1970. 428p.
- IBGE. Censo agropecuário do estado do Ceará. In: **Censos econômicos.**- Rio de Janeiro, 1975. 696p.
- IBGE. Censo agropecuário do estado do Ceará. In: **Censos econômicos.**- Rio de Janeiro, 1980. 381p.
- IBGE. Censo agropecuário do estado do Ceará. In: **Censos econômicos.**- Rio de Janeiro, 1985. 519p.
- IBGE. **Censo Demográfico 1991:** resultados do universo relativo às características da população e dos domicílios - n.11/ Ceará.- Rio de Janeiro, 1991. 523p.
- IBGE. **Produção agrícola municipal** - estado do Ceará.- Rio de Janeiro, 1974.
- IBGE. **Produção agrícola municipal** - estado do Ceará.- Rio de Janeiro, 1975.
- IBGE. **Produção agrícola municipal** - estado do Ceará.- Rio de Janeiro, 1976.
- IBGE. **Produção agrícola municipal** - estado do Ceará.- Rio de Janeiro, 1977.
- IBGE. **Produção agrícola municipal** - estado do Ceará.- Rio de Janeiro, 1978.

- IBGE. **Produção agrícola municipal** - estado do Ceará.- Rio de Janeiro, 1979.
- IBGE. **Produção agrícola municipal** - estado do Ceará.- Rio de Janeiro, 1980.
- IBGE. **Produção agrícola municipal** - estado do Ceará.- Rio de Janeiro, 1981.
- IBGE. **Produção agrícola municipal** - estado do Ceará.- Rio de Janeiro, 1982.
- IBGE. **Produção agrícola municipal** - estado do Ceará.- Rio de Janeiro, 1983.
- IBGE. **Produção agrícola municipal** - estado do Ceará.- Rio de Janeiro, 1984.
- IBGE. **Produção agrícola municipal** - estado do Ceará.- Rio de Janeiro, 1985.
- IBGE. **Produção agrícola municipal** - estado do Ceará.- Rio de Janeiro, 1986.
- IBGE. **Produção agrícola municipal** - estado do Ceará.- Rio de Janeiro, 1987.
- IBGE. **Produção agrícola municipal** - estado do Ceará.- Rio de Janeiro, 1988.
- IBGE. **Produção agrícola municipal** - estado do Ceará.- Rio de Janeiro, 1989.
- INCRA. **Evolução da estrutura agrária do Brasil**.- Brasília, 1987. 108p.
- IPLANCE. **Anuário estatístico do Ceará 1985-87**.- Fortaleza, 1989. 1025p.  
v.4.
- IPLANCE. **Anuário estatístico do Ceará 1993**.- Fortaleza, 1993a. 1344p. v.3.
- IPLANCE. **Atlas do Ceará**.- Fortaleza, 1995a. 64p.
- IPLANCE. **Desempenho do setor agropecuário do estado do Ceará**.- Fortaleza, 1995b. 100p.
- IPLANCE. **Desenvolvimento do Ceará: Análise dos indicadores sociais mais recentes (versão preliminar)**.- Fortaleza, 1994a. 68p.
- IPLANCE. **Indicadores econômicos e sociais do Ceará, 1986-93**.- Fortaleza, 1994b. 56p.
- IPLANCE. **Indicadores sociais dos municípios do Ceará** - dados de população. n.1.- Fortaleza: IPLANCE/UNICEF, 1995d. 43p.
- IPLANCE. **Indicadores sociais dos municípios do Ceará** - renda da população e finanças municipais. n.3.- Fortaleza: IPLANCE/UNICEF, 1995c. 28p.
- IPLANCE. **Informações básicas municipais: Carnaubal**.- Fortaleza, 1993b. 20p.

- IPLANCE. **Anuário estatístico do Ceará 1985-87.**- Fortaleza, 1989. 1025p. v.4.
- IPLANCE. **Anuário estatístico do Ceará 1993.**- Fortaleza, 1993a. 1344p. v.3.
- IPLANCE. **Atlas do Ceará.**- Fortaleza, 1995a. 64p.
- IPLANCE. **Desempenho do setor agropecuário do estado do Ceará.**- Fortaleza, 1995b. 100p.
- IPLANCE. **Desenvolvimento do Ceará: Análise dos indicadores sociais mais recentes (versão preliminar).**- Fortaleza, 1994a. 68p.
- IPLANCE. **Indicadores econômicos e sociais do Ceará, 1986-93.**- Fortaleza, 1994b. 56p.
- IPLANCE. **Indicadores sociais dos municípios do Ceará - dados de população. n.1.**- Fortaleza: IPLANCE/UNICEF, 1995d. 43p.
- IPLANCE. **Indicadores sociais dos municípios do Ceará - renda da população e finanças municipais. n.3.**- Fortaleza: IPLANCE/UNICEF, 1995c. 28p.
- IPLANCE. **Informações básicas municipais: Carnaubal.**- Fortaleza, 1993b. 20p.
- IPLANCE. **Informações básicas municipais: Croatá.**- Fortaleza, 1992a. 31p.
- IPLANCE. **Informações básicas municipais: Graça.**- Fortaleza, 1992b. 29p.
- IPLANCE. **Informações básicas municipais: Guaraciaba do Norte.**- Fortaleza, 1993c. 20p.
- IPLANCE. **Informações básicas municipais: Ibiapina.**- Fortaleza, 1993d. 20p.
- IPLANCE. **Informações básicas municipais: São Benedito.**- Fortaleza, 1993e. 20p.
- IPLANCE. **Informações básicas municipais: Tianguá.**- Fortaleza, 1993f. 35p.
- IPLANCE. **Informações básicas municipais: Ubajara.**- Fortaleza, 1993g. 20p.
- IPLANCE. **Informações Básicas Municipais: Viçosa do Ceará.**- Fortaleza, 1993h. 20p.
- IPLANCE. **Perfil da renda interna e per capita dos municípios cearenses em 1985 e 1991 (resultados preliminares).**- Fortaleza, 1992c. 62p.

- KAGEYAMA, Ângela; GRAZIANO DA SILVA, José. **A dinâmica da agricultura brasileira: do complexo rural aos complexos agroindustriais.** 1988. 54p. (mimeo).
- KAGEYAMA, Ângela et al. **O novo padrão agrícola brasileiro: do complexo rural aos complexos agroindustriais.** 1987. 121p. (mimeo).
- LACLAU, Ernesto. **Feudalismo e capitalismo na América Latina.**- Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979. 204p.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia científica.** 2.ed.- São Paulo: Atlas. 1991.249p.
- LEITE, Pedro Sisnando. Estudos sobre a agroindústria no Nordeste: retrospecto e perspectivas da população e renda do Nordeste. In: **Estudos econômicos e sociais.**- Fortaleza: Secretaria Nacional de Irrigação/BNB-ETENE, 1992. 162p. v.1.
- LEMOS, José de Jesus Sousa. **Pobreza rural no Ceará: um corte macro por microrregiões e municípios.**- Fortaleza: UFC, 1991. 180p.
- LENIN. Wladimir Ilich. **O programa agrário da social-democracia na primeira revolução russa de 1905 - 1907.** Livraria e Editora Ciências Humanas, 1980. 214p. (Coleção História e Política, 11).
- LINHARES, Maria Yedda; SILVA, Francisco Carlos Teixeira da. **História da agricultura brasileira.**- São Paulo: Brasiliense, 1981. 170p.
- MAGALHÃES, Antonio Rocha; VALE, José Rosa Abreu; PEIXOTO, Antônio Bezerra; RAMOS, Antônio de Pádua Franco. Organização governamental para responder a impactos de variações climáticas. In: MAGALHÃES, Antônio Rocha; BEZERRA NETO, Eduardo. **Impactos sociais e econômicos de variações climáticas e respostas governamentais no Brasil.**- Fortaleza: Governo do Estado do Ceará/ONU, 1991. p.27-52.
- MANTEGA, Guido. **A economia política brasileira.**- Petrópolis: Polis/ Vozes, 1990. 287p.
- MARTINE, George; GARCIA, Ronaldo Coutinho. **Os impactos sociais da modernização agrícola.** 5.ed.- São Paulo: Caetés, 1987. 271p.



- MARTINS NETO, José Raimundo et al. **Projeto Sertanejo: diagnóstico de um programa social.**- Fortaleza: PRONI/ DNOCS, 1986. 43p.
- MESQUITA, Teobaldo Campos. **Desempenho da agricultura brasileira e sua relação com alguns instrumentos de política econômica - 1970/1990.**- São Paulo: USP, 1994.224p. (tese de doutoramento).
- MIRANDA, Ricardo N. Avaliação do POLONORDESTE. **Revista Econômica do Nordeste.**- Fortaleza, BNB, v.21, n.1, p.107-136, jan/mar, 1990.
- OLIVEIRA, Antonio Umbelino. **Modo capitalista de produção e agricultura.** 2.ed.- São Paulo: Ática, 1987. 88p.
- OLIVEIRA, Carlos Alonso Barbosa de. **O processo de industrialização: do capitalismo originário ao atrasado.**- São Paulo: UNICAMP, 1981. 200p. (tese de doutoramento).
- PAIVA, Ruy Miller. **A agricultura no desenvolvimento econômico: suas limitações como fator dinâmico.**- Rio de Janeiro: IPEA/ INPES, 1979. 204p.
- PAULA JOCA et al. **Quadro recente da agricultura e trajetória dos movimentos sociais no campo no estado do Ceará: 1965 - 1985.**- Fortaleza: C.P.A. Esplar, 1990.327p.
- PAULINO, Francisco Souto. **Nordeste, poder e subdesenvolvimento sustentado discurso e prática.**- Fortaleza: Edições UFC, 1992. 152p.
- REYDON, Bastian Philip. **A política de crédito rural e a subordinação da agricultura ao capital, no Brasil, no período 1970 - 1975.**- São Paulo: USP, 1984. 127p. (dissertação de mestrado).
- SALES, Vanda Claudino. Sistemas ambientais e degradação sócio-ambiental no estado do Ceará. In: **Fórum da sociedade civil cearense sobre meio ambiente e desenvolvimento: diagnóstico sócio-ambiental do estado do Ceará (o olhar da sociedade civil).**- Fortaleza: BNB, 1993. p.9-36.
- SAMPAIO, Yony; SAMPAIO, Leonardo; MARANHÃO, Sílvio. **Desenvolvimento rural no Nordeste: a experiência do Polonordeste.** 2.ed.- Recife: CME/PIMES, 1987. 562p. (Série Estudos,10).

- SANTOS, Robério Ferreira dos. **Presença de viéses de mudança técnica na agricultura brasileira.** São Paulo: IPE/ USP, 1986. 175p. (Ensaio Econômico, 63).
- SCHULTZ, Theodore W. **A transformação da agricultura tradicional.**- Rio de Janeiro: Zahar, 1965. 207p.
- SOARES, Alcides Ribeiro. **Princípios de economia política: Uma introdução a leitura de O CAPITAL.** 3.ed.- São Paulo: Global, 1985. 104p.
- SMITH, Roberto. **Propriedade da terra e transição: Estatuto de formação da propriedade privada da terra e transição para o capitalismo no Brasil.**- São Paulo: Brasiliense, 1990. 271p.
- TODARO, M. P.. **Introdução à economia: uma visão para o terceiro mundo.**- Rio de Janeiro: Editora Campus, 1981. 628p.
- VEIGA, José Eli. **O que é reforma agrária.** 13.ed.- São Paulo: Brasiliense. 1990.87p.
- VIANA, Manuel Osório de Lima. **A unidade de produção agropecuária: Nordeste do Brasil - estatísticas sobre a estrutura organizacional.**- Fortaleza: BNB-ETENE, 1990. 214p. v.6.
- WANDERLEY, Maria Nazaré B. O camponês: um trabalhador para o capital. **Cadernos de Difusão de Tecnologia.**- Brasília, EMBRAPA, v.2, n.1, p.13-78, jan/ abr, 1985.

CUADRO 1 - C.I.M.

Item	Valor	Porcentaje
1. Materiales	1000000	40.00%
2. Mano de obra	1500000	60.00%
3. Gastos generales	500000	20.00%
4. Gastos de administración	200000	8.00%
5. Gastos de venta	100000	4.00%
6. Gastos de transporte	50000	2.00%
7. Gastos de seguros	20000	0.80%
8. Gastos de impuestos	10000	0.40%
9. Gastos de otros	50000	2.00%
<b>Total</b>	<b>2500000</b>	<b>100.00%</b>

ANEXO

Este anexo contiene los datos necesarios para la elaboración del presupuesto de obra, los cuales se detallan a continuación:

1. Descripción de la obra: Se trata de la construcción de una obra de infraestructura que incluye la instalación de tuberías y la colocación de concreto.

2. Materiales: Los materiales necesarios para la obra son los siguientes:

- Acero: 100 toneladas
- Concreto: 1500 metros cúbicos
- Grava: 500 metros cúbicos
- Arena: 200 metros cúbicos

3. Mano de obra: La mano de obra necesaria para la obra es la siguiente:

- Operarios: 10 personas
- Albañiles: 5 personas
- Carreteros: 2 personas

4. Gastos generales: Los gastos generales de la obra son los siguientes:

- Alquiler de maquinaria: 500000
- Transporte: 100000
- Seguros: 20000
- Impuestos: 10000
- Otros: 50000

5. Gastos de administración: Los gastos de administración de la obra son los siguientes:

- Salarios de personal administrativo: 200000
- Alquiler de oficina: 100000
- Transporte: 50000
- Seguros: 20000
- Impuestos: 10000
- Otros: 50000

6. Gastos de venta: Los gastos de venta de la obra son los siguientes:

- Comisiones de venta: 100000

7. Gastos de transporte: Los gastos de transporte de la obra son los siguientes:

- Transporte de materiales: 50000

8. Gastos de seguros: Los gastos de seguros de la obra son los siguientes:

- Seguros de obra: 20000

9. Gastos de impuestos: Los gastos de impuestos de la obra son los siguientes:

- Impuestos de obra: 10000

10. Gastos de otros: Los gastos de otros de la obra son los siguientes:

- Alquiler de herramientas: 50000

QUADRO 1 - Características do efetivo, produção e produtividade da pecuária.  
Microrregião homogênea da Ibiapaba. 1970, 1975, 1980, 1985.

Especificação	Ano			
	1970	1975	1980	1985
<b>Efetivo</b>				
Bovinos	30.645	34.076	43.917	50.915
Suínos	22.204	27.722	26.631	40.764
Ovinos	9.101	9.446	13.522	10.135
Caprinos	13.725	12.750	24.967	30.907
Aves	193.959	236.283	309.062	715.701
<b>Produção</b>				
Leite bovino (mil l)	798	1353	1940	4405
Ovos de galinha (mil dúzi- as.)	267	260	287	2980
<b>Produtividade</b>				
Leite (l)/ vaca ordenhada	363,39	425,07	429,20	529,70

FONTE: Censos Agropecuários do Estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

QUADRO 2 - Número de estabelecimentos que utilizaram adubação orgânica, fertilizantes químicos, defensivos agrícolas, irrigação, e a área irrigada. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970<sup>1</sup>, 1975, 1980, 1985.

Especificação	Microrregião da Ibiapaba				Estado do Ceará			
	1970	1975	1980	1985	1970	1975	1980	1985
Adub. orgân.	4.844	3.674	4.333	4.827	17.147	13.405	22.622	29.417
Fertil. quím.	81	1.492	1.486	1.709	1.265	5.261	9.641	12.865
Defens. agríc.	-	4.941	5.870	6.615	-	88.060	133.852	160.191
Irrigação	-	77	370	983	-	7.025	12.925	18.433
Área irrigada	59	63	798	2.768	25.484	29.887	63.599	67.304

FONTE: Censos Agropecuários do Estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

NOTA: (1) Os valores referentes ao número de estabelecimentos que utilizaram defensivos agrícolas e irrigação não estão disponíveis no Censo Agropecuário do Estado do Ceará de 1970.

QUADRO 3 - Número de estabelecimentos, por estrato de área (ha). Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

Estratos	Microrregião da Ibiapaba				Estado do Ceará			
	1970	1975	1980	1985	1970	1975	1980	1985
0  -- 10	6.808	6.319	7.197	12.798	120.046	130.005	117.683	205.129
10  -- 50	4.100	3.998	4.479	3.834	80.417	79.298	82.052	76.780
50  -- 100	698	737	789	624	21.413	20.472	22.393	20.463
100  -- 500	459	484	528	420	20.022	18.855	20.316	18.840
500  -- 1.000	59	55	47	35	2.054	2.017	2.155	1.920
1.000  -- +	25	41	41	31	1.238	1.002	1.088	1.009
Total <sup>1</sup>	12.149	11.634	13.081	17.744	245.432	251.650	245.878	324.278

FONTE: Censos Agropecuários do Estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

NOTA: (1) Inclusive os estabelecimentos que não declararam área.

QUADRO 4 - Área total (ha) dos estabelecimentos, por estrato de área. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

Estratos	Microrregião da Ibiapaba				Estado do Ceará			
	1970	1975	1980	1985	1970	1975	1980	1985
0  -- 10	27.551	25.960	29.175	42.914	471.156	516.828	461.818	679.306
10  -- 50	90.462	86.646	93.818	79.815	1.841.418	1.788.662	1.854.881	1.705.361
50  -- 100	47.338	49.535	52.824	41.961	1.485.242	1.415.641	1.554.360	1.422.672
100  -- 500	89.784	94.727	97.773	76.653	3.963.377	3.712.206	3.988.713	3.707.106
500  -- 1.000	42.234	37.242	32.000	23.629	1.404.350	1.375.709	1.472.478	1.292.113
1.000  -- +	55.988	87.268	78.234	76.998	2.939.266	2.182.534	2.411.013	2.202.599
Total <sup>1</sup>	353.356	381.379	383.831	341.977	12.104.811	10.991.580	11.743.270	11.009.164

FONTE: Censos Agropecuários do Estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

QUADRO 5 - Número de estabelecimentos, por regime de exploração. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

Ano	Microrregião da Ibiapaba					Estado do Ceará				
	Prop.	Arren.	Parc.	Ocup.	Total	Prop.	Arren.	Parc.	Ocup.	Total
1970	9.135	154	1.911	949	12.149	158.555	21.394	27.766	37.717	245.432
1975	8.818	1.302	204	1.310	11.634	159.068	23.395	26.272	42.915	251.650
1980	9.501	812	1.505	1.263	13.081	173.688	26.104	17.685	28.401	245.878
1985	10.089	502	5.023	2.130	17.744	172.233	26.005	70.615	55.425	324.278

FONTE: Censos Agropecuários do Estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

QUADRO 6 - Área dos estabelecimentos, por regime de exploração. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

Ano	Microrregião da Ibiapaba					Estado do Ceará				
	Propr.	Arren.	Parc.	Ocup.	Total	Propr.	Arren.	Parc.	Ocup.	Total
1970	258.271	2.247	58.619	34.220	353.356	10.359.326	326.742	483.164	935.579	12.104.811
1975	313.606	38.057	8.003	21.714	381.379	9.644.011	276.912	253.533	817.123	10.991.580
1980	302.125	24.310	24.968	32.426	383.831	10.730.690	295.453	236.340	480.786	11.743.270
1985	275.205	4.985	41.039	20.747	341.977	9.731.129	190.388	454.499	633.146	11.009.164

FONTE: Censos Agropecuários do Estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

QUADRO 7 - Categorias de pessoas ocupadas nas atividades agrícolas. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

Categorias	Microrregião da Ibiapaba				Estado do Ceará			
	1970	1975	1980	1985	1970	1975	1980	1985
Resp. e membros ñ remun. famil.	45.693	34.531	42.274	53.744	742.239	812.932	715.960	979.208
Empregados Permanentes	509	1.603	3.794	2.457	23.405	36.675	95.083	46.967
Empregados Temporários	17.282	9.079	12.412	18.796	135.600	90.791	203.333	187.985
Parceiros	2.169	835	1.648	703	48.164	48.786	50.256	22.424
Outra condição	203	206	39	1.107	72.304	10.537	4.626	35.216
Total	65.856	46.254	60.167	76.807	1.021.712	999.721	1.069.258	1.271.800

FONTE: Censos Agropecuários do Estado do Ceará. 1975, 1975, 1980, 1985.

TABELA 1 - Modo de utilização das terras (ha). Microrregião homogênea da Ibiapaba. 1970, 1975, 1980, 1985.

Ano	Lavouras (ha)		Pastagens (ha)		Matas e Florestas (ha)		Terras em Descanso e Prod. não Utilizad. (ha)	Total <sup>(1)</sup> (ha)
	Permanentes	Temporárias	Naturais	Plantadas	Naturais	Plantadas		
1970	13.567	48.037	59.141	819	70.828	456	119.336	353.356
1975	17.200	40.919	72.408	1.169	42.577	31	151.613	381.379
1980	15.994	53.065	72.032	2.199	56.613	18	133.326	383.831
1985	16.916	62.263	55.991	1.303	47.054	159	127.922	341.977

FONTE: Censos Agropecuários do Estado do Ceará, 1970, 1975, 1980, 1985.

IBGE.

NOTA: (1) Inclusive terras inaproveitáveis.

TABELA 2 - Valor bruto corrigido (mil R\$) da produção agrícola, por atividades econômicas. Microrregião homogênea da Ibiapaba. 1970, 1975, 1980, 1985.

Especificação	Valores absolutos			
	1970	1975	1980	1985
<b>Vegetal</b>				
Lavouras Permanentes	2330,678	4.905,333	5.639,653	8.361,171
Lavouras Temporárias	11849,724	16318,234	21.016,692	22.288,590
Horticultura/ Floricultura		120,247	434,036	2.084,112
Silvicultura/ Extrativismo	896,523	828,016	1.114,802	495,040
TOTAL	15076,925	22171,830	28.205,214	33.229,194
<b>Animal</b>				
Animal de Grande porte	710,040	1421,602	3.224,211	3.713,922
Animal de Médio porte	289,223	608,354	779,777	1.078,018
Aves/ Pequenos animais	440,521	598,861	1.292,709	3.640,593
TOTAL	1439,784	2.628,817	5.296,759	8.432,814
V.P. TOTAL	16516,006	24800,647	33502,003	41.662,290

FONTE: Censos Agropecuários do Estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

TABELA 3 - Fontes de crescimento da agricultura. Microrregião homogênea da Ibiapaba. 1974 a 1989.

Cultura	Valor de Produção	Efeito Preço	Efeito Produtividade	Efeito Área	Produção
<u>Indust./Exp.</u>					
Café	-0,0343 <sup>c</sup> <u>-1,0688</u>	<u>0,0094</u> -0,0246 <sup>c</sup> <u>-1,0151</u>	<u>0,0020</u> -0,0185 <sup>c</sup> <u>-0,6294</u>	-0,0419 <u>0,0088<sup>c</sup></u> <u>0,5654</u>	-0,0097 <sup>c</sup> <u>-0,3654</u>
Caju	0,0035 <sup>c</sup> <u>0,0741</u>	-0,0513 <sup>b</sup> <u>-1,4628</u>	<u>0,0706</u> -0,0371 <sup>c</sup> <u>-1,2323</u>	<u>0,0334</u> 0,0919 <sup>a</sup> <u>5,0140</u>	<u>0,6168</u> 0,0548 <sup>b</sup> <u>1,4915</u>
Cana-de-açúcar	0,0466 <sup>a</sup> <u>2,9456</u>	<u>0,3385</u> 0,0237 <sup>b</sup> <u>1,6688</u>	<u>0,1063</u> 0,0210 <sup>b</sup> <u>2,7669</u>	<u>0,3073</u> 0,0018 <sup>c</sup> <u>0,1473</u>	-0,0698 0,0229 <sup>b</sup> <u>1,3754</u>
Fumo	-0,3332 <sup>a</sup> <u>-3,8440</u>	<u>0,4787</u> -0,1396 <sup>a</sup> <u>-2,2617</u>	<u>0,2153</u> -0,0325 <sup>a</sup> <u>-2,1194</u>	<u>0,1888</u> -0,1611 <sup>a</sup> <u>-3,5881</u>	<u>0,4418</u> -0,1936 <sup>a</sup> <u>-3,7125</u>
<u>Subsistência</u>					
Batata doce	-0,0764 <sup>a</sup> <u>-2,5710</u>	<u>0,2722</u> -0,0974 <sup>a</sup> <u>-3,6112</u>	<u>0,4453</u> -0,0892 <sup>a</sup> <u>-4,0121</u>	0,1102 <sup>a</sup> <u>0,5016</u> <u>3,0592</u>	0,0210 <sup>c</sup> <u>0,3579</u> <u>0,6337</u>
Feijão	-0,0141 <sup>c</sup> <u>-0,3654</u>	-0,0613 <u>-0,0562<sup>a</sup></u> <u>-1,9316</u>	<u>0,1540</u> -0,0243 <sup>c</sup> <u>-1,1508</u>	<u>0,0212</u> 0,0665 <sup>a</sup> <u>1,8444</u>	<u>0,1380</u> 0,0422 <sup>c</sup> <u>0,7976</u>
Milho	-0,0277 <sup>c</sup> <u>-0,5700</u>	-0,0471 <u>-0,0380<sup>b</sup></u> <u>-1,3752</u>	<u>0,5608</u> -0,0249 <sup>c</sup> <u>-1,0374</u>	<u>0,0051</u> 0,0351 <sup>c</sup> <u>0,7986</u>	-0,0247 0,0102 <sup>c</sup> <u>0,1628</u>
Mandioca	-0,1668 <sup>a</sup> <u>-4,2220</u>	<u>0,5288</u> -0,0921 <sup>a</sup> <u>-2,6405</u>	<u>0,2848</u> -0,0067 <sup>c</sup> <u>-0,4682</u>	-0,0549 -0,0680 <sup>a</sup> <u>-3,6753</u>	<u>0,4547</u> -0,0750 <sup>a</sup> <u>-2,9331</u>
<u>Hortícolas</u>					
Tomate	0,0030 <sup>c</sup> <u>0,1676</u>	-0,0693 <u>-0,0603<sup>a</sup></u> <u>-4,6968</u>	<u>0,5840</u> -0,0330 <sup>a</sup> <u>-3,0851</u>	<u>0,3622</u> 0,0963 <sup>a</sup> <u>12,7018</u>	<u>0,9145</u> 0,0633 <sup>a</sup> <u>5,9570</u>
<u>Fruteiras</u>					
Abacate	-0,1327 <sup>a</sup> <u>-3,0745</u>	<u>0,3604</u> -0,0124 <sup>c</sup> <u>-0,5301</u>	-0,0503 <u>-0,0246<sup>a</sup></u> <u>-3,9844</u>	<u>0,4979</u> -0,0957 <sup>a</sup> <u>-3,7791</u>	<u>0,4696</u> -0,1203 <sup>a</sup> <u>-4,1732</u>
Banana	-0,0771 <sup>a</sup> <u>-2,3542</u>	<u>0,2324</u> -0,0611 <sup>a</sup> <u>-2,0151</u>	<u>0,1695</u> -0,0326 <sup>a</sup> <u>-3,3178</u>	<u>0,4002</u> 0,0167 <sup>c</sup> <u>1,1561</u>	<u>0,0219</u> -0,0160 <sup>c</sup> <u>-0,9309</u>
Laranja	-0,0710 <sup>a</sup> <u>-3,4781</u>	<u>0,4252</u> -0,0256 <sup>a</sup> <u>-2,0340</u>	<u>0,1729</u> -0,0336 <sup>a</sup> <u>-1,8422</u>	<u>0,1376</u> -0,0118 <sup>c</sup> <u>-0,9457</u>	-0,0071 -0,0454 <sup>a</sup> <u>-3,4567</u>
Manga	-0,2746 <sup>a</sup> <u>-6,2018</u>	<u>0,7141</u> -0,0663 <sup>a</sup> <u>-3,1874</u>	<u>0,3791</u> -0,0461 <sup>a</sup> <u>-5,6669</u>	<u>0,6747</u> -0,1623 <sup>a</sup> <u>-5,2290</u>	<u>0,6372</u> -0,2084 <sup>a</sup> <u>-5,7847</u>
Tangerina	-0,0827 <sup>a</sup> <u>-2,7105</u>	<u>0,2973</u> -0,0207 <sup>c</sup> <u>-0,7849</u>	-0,0263 <u>-0,0870<sup>a</sup></u> <u>-5,7502</u>	<u>0,6813</u> 0,0250 <sup>a</sup> <u>2,3271</u>	<u>0,2274</u> -0,0620 <sup>a</sup> <u>-3,2355</u>

FONTE: Produção Agrícola Municipal do Estado do Ceará - 1974 a 1989. IBGE.

NOTA: Os valores sublinhados à direita dos coeficientes de regressão são os coeficientes de determinação ajustados. Os valores sublinhados abaixo dos coeficientes de regressão são as estatísticas "t" de "Student" para 14 graus de liberdade, onde: (a) - Significante a 5% de probabilidade, (b) - Significante a 10% de probabilidade e (c) - Não significante.



TABELA 4 - Valores absolutos corrigidos (mil R\$) dos financiamentos obtidos e a finalidade de seu uso. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

Especifi- cação	Microrregião da Ibiapaba				Estado do Ceará			
	1970	1975	1980	1985	1970	1975	1980	1985
Invest.	280,779	3.084,226	2.435,862	-	17.343,566	40.819,583	69.075,698	22.084,618
Custeio	304,001	627,868	1.237,999	-	11.495,056	32.606,935	53.685,097	45.166,059
Comer.	23,222	81,483	67,966	-	2.262,418	4.994,199	3.339,173	2.336,970
Total	705,115	4.087,601	5.449,531	2.347,646	40.150,010	119.948,859	200.439,513	86.235,818

FONTE: Censos Agropecuários do Estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

NOTA: Os valores referentes à finalidade dos financiamentos, ano de 1985, para a Microrregião de Ibiapaba não estão disponíveis no Censo Agropecuário do Estado do Ceará do respectivo ano.

TABELA 5 - Valor total corrigido (mil R\$) dos componentes vegetal e animal do consumo intermediário. Microrregião homogênea da Ibiapaba e estado do Ceará. 1970, 1975, 1980 e 1985.

Especifi- cação	Microrregião da Ibiapaba				Estado do Ceará			
	1970	1975	1980	1985 <sup>1</sup>	1970	1975	1980	1985
C.I. Vegetal	946,486	2.600,074	31.235,384	-	5.183,507	10.045,358	49.379,423	22.918,207
C.I. Animal	245,594	321,186	758,101	-	30.705,557	42.482,997	110.356,981	84.713,613

FONTE: Censos Agropecuários do Estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985.

NOTA: (1) Os dados referentes aos valores do consumo intermediário para a microrregião homogênea da Ibiapaba em 1985 não estão disponíveis no Censo Agropecuário do Estado do Ceará de 1985.

TABELA 6 - Matriz de correlações lineares entre as variáveis de modernização agrícola, estrutura fundiária e relações sociais de produção. Microrregião homogênea da Ibiapaba. 1970, 1975, 1980, 1985.

	M 1	M 2	M 3	M 4	F 1	R 1	R 2	R 3	R 4
M 1	1,00000								
M 2	0,45530 <sup>o</sup>	1,00000							
M 3	0,05528 <sup>c</sup>	-0,01431 <sup>c</sup>	1,00000						
M 4	0,62262 <sup>a</sup>	0,67617 <sup>a</sup>	0,10486 <sup>c</sup>	1,00000					
F 1	0,09215 <sup>c</sup>	0,04848 <sup>c</sup>	-0,25690 <sup>c</sup>	0,21659 <sup>c</sup>	1,00000				
R 1	-0,28485 <sup>c</sup>	-0,01163 <sup>c</sup>	-0,17864 <sup>c</sup>	-0,34608 <sup>c</sup>	0,11811 <sup>c</sup>	1,00000			
R 2	0,26060 <sup>c</sup>	0,44450 <sup>b</sup>	0,41033 <sup>b</sup>	0,73350 <sup>a</sup>	0,04482 <sup>c</sup>	-0,45237 <sup>b</sup>	1,00000		
R 3	0,27758 <sup>c</sup>	-0,06823 <sup>c</sup>	0,07305 <sup>c</sup>	0,22775 <sup>c</sup>	-0,13143 <sup>c</sup>	-0,95259 <sup>a</sup>	0,25189 <sup>c</sup>	1,00000	
R 4	-0,16604 <sup>c</sup>	-0,25757 <sup>c</sup>	0,06668 <sup>c</sup>	-0,32633 <sup>c</sup>	-0,06321 <sup>c</sup>	0,00806 <sup>c</sup>	-0,23600 <sup>c</sup>	-0,16222 <sup>c</sup>	1,00000

FONTE: Censos Agropecuários do Estado do Ceará. 1970, 1975, 1980, 1985. IBGE.

- NOTA: (1) M1: Relação entre o valor total corrigido de despesas agrícolas e o somatório das áreas com lavouras e pastagens;  
M2: relação entre o valor total corrigido da produção agrícola e o número total de pessoas ocupadas na agricultura;  
M3: percentual de estabelecimentos que utilizam força mecânica;  
M4: percentual de estabelecimentos que utilizam fertilizantes químicos;  
F1: índice de Gini corrigido;  
R1: percentual de responsáveis e membros não remunerados da família;  
R2: percentual de empregados permanentes;  
R3: percentual de empregados temporários;  
R4: percentual de parceiros.
- (2) As letras à direita das correlações são as estatísticas "F", onde: (a) significativa a 1% de probabilidade, (b) significativa a 5% de probabilidade e (c) não significativa.

