

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CAMPUS II – CENTRO DE HUMANIDADES

MESTRADO EM ECONOMIA

**PROCESSO DE MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA NA AGRICULTURA  
DO NORDESTE BRASILEIRO**

JOFFRE KOURI

CAMPINA GRANDE  
PARAÍBA – BRASIL  
Julho – 1998

JOFFRE KOURI

**PROCESSO DE MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA NA AGRICULTURA  
DO NORDESTE BRASILEIRO**

Dissertação apresentada à Universidade Federal da Paraíba, como parte das exigências do Curso de mestrado em Economia, área de concentração em Economia Rural e Regional, para obtenção do título de "Mestre".

Orientador

Prof. Dr. ROBÉRIO FERREIRA DOS SANTOS

CAMPINA GRANDE  
PARAÍBA – BRASIL  
Julho – 1998



K88p	<p>Kouri, Joffre.</p> <p>Processo de modernização tecnológica na agricultura do Nordeste brasileiro / Joffre Kouri. - Campina Grande : 1998.</p> <p>117 f.</p> <p>Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade Federal da Paraíba, Centro de Humanidades, 1998.</p> <p>"Orientação : Prof. Dr. Robério Ferreira dos Santos".</p> <p>Referências.</p> <p>1. Economia Rural. 2. Modernização Tecnológica - Agricultura - Nordeste Brasileiro. 3. Culturas Agrícolas - Técnicas. 4. Rendimento - Agricultura. 5. Dissertação - Economia. I. Santos, Robério Ferreira dos. II. Universidade Federal da Paraíba - Campina Grande (PB). III. Título</p> <p>CDU 338.43(043)</p>
------	---

JOFFRE KOURI

**PROCESSO DE MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA NA AGRICULTURA  
DO NORDESTE BRASILEIRO**

Dissertação apresentada à Universidade Federal da Paraíba, como parte das exigências do Curso de mestrado em Economia, área de concentração em Economia Rural e Regional, para obtenção do título de "Mestre".

APROVADA em 24 de julho de 1998



Prof. Dr. José Diniz de Araújo  
(Examinador)



Prof. Dr. Francisco de Paula Barreto Filho  
(Examinador)



Prof. Dr. Robério Ferreira dos Santos  
(Orientador)

A Marcione e Diogo, que souberam entender a minha ausência e os momentos de impaciência durante a elaboração deste trabalho,

**DEDICO**

## AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho foi o resultado de um esforço coletivo. É impossível mencionar todos aqueles que colaboraram direta e indiretamente para a conclusão do mesmo, registrem-se, no entanto, agradecimentos especiais:

Ao Prof. Robério Ferreira dos Santos, pelo apoio e solidariedade imprescindíveis durante a realização do Curso e pela orientação segura;

Aos Professores Paulo Ortiz Rocha de Aragão e Clodoaldo Roque Bortoluzi, pelas contribuições importantes para o estudo;

Aos amigos, colegas dos Cursos de Mestrado em Economia e Sociologia Rural: Clodoaldo Almeida, José Ricardo, Olga, Nerize, Flávio Duarte, Gildásio, João Diógenes, Francisco Cardoso e Kátia, pelas discussões, sugestões, críticas e pelo apoio nas horas mais difíceis;

Aos amigos e colegas da Embrapa: Minelvina, Raimundo Pinheiro, Rogério Mauro e Luiz Alberto, pelo apoio e solidariedade desde o meu ingresso no Curso de Mestrado;

À Universidade Federal da Paraíba – UFPB, Campus II, pela oportunidade concedida;

À Embrapa, que me liberou e apoiou, especialmente através da Chefia do Centro Nacional de Pesquisa Agroflorestal do Amapá - CPAF - Amapá, na pessoa do colega Emanuel da Silva Cavalcante;

Ao Centro Nacional de Pesquisa de Algodão - CNPA/Embrapa, pelo apoio institucional, e a todas as amigas bibliotecárias deste Centro, cuja inestimável colaboração tornou menos árdua a minha tarefa;

Agradeço, enfim, aos professores e funcionários do Curso de Mestrado em Economia e a todos que direta e indiretamente colaboraram com seus incentivos e votos de sucesso.

**SUMÁRIO**

	página
LISTA DE TABELAS	viii
LISTA DE FIGURAS	x
RESUMO	xi
ABSTRACT	xiii
CAPÍTULO 1. INTRODUÇÃO	1
CAPÍTULO 2. INTRODUÇÃO DE INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS NA AGRICULTURA BRASILEIRA A PARTIR DE MEADOS DOS ANOS 60	14
1. INTRODUÇÃO	14
2. A INTRODUÇÃO DO "PACOTE TECNOLÓGICO MODERNO"	15
3. CONCLUSÕES	33
CAPÍTULO 3. A INTERVENÇÃO DO ESTADO NO PROCESSO DE MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA DA AGRICULTURA NO NORDESTE	36
1. INTRODUÇÃO	36
2. ALGUNS MECANISMOS DE INTERVENÇÃO DO ESTADO NA AGRICULTURA DO NORDESTE BRASILEIRO	41
2.1. A POLÍTICA DO DESENVOLVIMENTO RURAL INTEGRADO	48
2.2. "NOVA PROPOSTA" DE INTERVENÇÃO: PROJETO NORDESTE	54
3. CONCLUSÕES	65
CAPÍTULO 4. EFEITOS DA MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA NA PRODUÇÃO AGRÍCOLA DO NORDESTE	68
1. INTRODUÇÃO	68

	página
2. CARACTERÍSTICAS MARCANTES DA REGIÃO NORDESTE	69
3. METODOLOGIA	75
4. INDICADORES DE "MODERNIZAÇÃO" DA AGRICULTURA BRASILEIRA	80
5. A EVOLUÇÃO DA ÁREA COLHIDA, DA PRODUÇÃO E DOS RENDIMENTOS MÉDIOS DAS PRINCIPAIS CULTURAS NO BRASIL E NO NORDESTE	90
6. A EVOLUÇÃO DA ÁREA COLHIDA E DOS RENDIMENTOS MÉDIOS DAS PRINCIPAIS CULTURAS NOS ESTADOS DA REGIÃO NORDESTE	98
7. CONCLUSÕES	109
CAPÍTULO 5. CONCLUSÕES GERAIS	111
BIBLIOGRAFIA CITADA	113



**LISTA DE TABELAS**

	página
TABELA 1 - Área, população (absoluta e relativa) e densidade populacional, segundo as regiões do Brasil, 1970, 1980 e 1991	72
TABELA 2 - Área, população (absoluta e relativa) e densidade populacional, segundo os estados do Nordeste, 1970, 1980 e 1991	74
TABELA 3 - Consumo de fertilizantes químicos (NPK), regiões do Brasil/1986-1997	86
TABELA 4 - Evolução do consumo de fertilizantes (NPK), regiões do Brasil/1986-1997	86
TABELA 5 - Participação das regiões no consumo de fertilizantes (NPK), 1986-1997	87
TABELA 6 - Participação dos estados do Nordeste no consumo de fertilizantes (NPK) em relação ao consumo total da região/1986-1997	88
TABELA 7 - Consumo de fertilizantes químicos (NPK), estados da região Nordeste/1986-1997	89
TABELA 8 - Evolução do consumo de fertilizantes (NPK), estados da região Nordeste/1986-1997	89
TABELA 9 - Taxas de variações das áreas colhidas, produções e rendimentos médios de culturas selecionadas no Brasil e na região Nordeste, 1973/96 (em %)	91
TABELA 10 - Taxas de variações das áreas colhidas de culturas selecionadas nos estados do Nordeste, 1973/96 (em %)	99

TABELA 11- Taxas de variações dos rendimentos médios, culturas e estados do Nordeste, 1973/96 (em %)

## LISTA DE FIGURAS

	página
FIGURA 1 – Consumo de fertilizantes por região do Brasil (total do período 1986 a 1997)	87
FIGURA 2 – Consumo de fertilizantes por estado do Nordeste (total do período 1986 a 1997)	88

## RESUMO

KOURI, Joffre. **Processo de Modernização Tecnológica na Agricultura do Nordeste Brasileiro**. Campina Grande, UFPB, 1998. 117p. (Dissertação – Mestrado em Economia, área de concentração em Economia Rural e Regional)\*

O processo de modernização tecnológica da agricultura brasileira, dado seu caráter desigual inclusive entre as regiões do país, também foi diferenciado dentro das próprias regiões entre os estados, entre categorias ou grupos sociais de produtores e atividades econômicas, levando a uma segmentação da produção. Essas diferenças estão diretamente associadas à forma como esse processo foi gerado e produzido no país: um processo amplamente subsidiado e induzido pelo Estado. Parte-se do pressuposto teórico-metodológico que as transformações que ocorreram na agricultura brasileira e suas conseqüências são aspectos particulares bem específicos, que **só podem ser entendidos dentro de um marco da expansão e reprodução capitalista**, o qual, em última análise, foi quem estimulou ou promoveu as transformações que necessitam ser investigadas cientificamente. O objetivo principal deste trabalho é analisar o processo de modernização tecnológica na agricultura do Nordeste brasileiro, destacando a intervenção do Estado nesse processo e a evolução da agricultura na região, fundamentalmente a partir do início da década de 70 quando se inicia no país uma política de desenvolvimento diferenciada regionalmente e um processo de intervenção "planejada", procurando com isso demonstrar a forma desigual de desenvolvimento do setor agrícola, sem, contudo, atribuí-lo pura e simplesmente ao problema secular das secas como

---

\* Orientador: Prof. Dr. Robério Ferreira dos Santos. Membros da Banca: Prof. Dr. José Diniz de Araújo e Prof. Dr. Francisco de Paula Barreto Filho

muitos já o fizeram. A evolução da agricultura na região foi analisada através de índices de tecnificação, da evolução da área colhida e do rendimento médio das principais culturas. Através da evolução desses índices conclui-se que existe um expressivo desequilíbrio tecnológico entre o Nordeste e o resto do país e um processo de modernização extremamente concentrado dentro da própria região. Em relação à segmentação da produção, conclui-se que esse processo existe na agricultura da região Nordeste, mas o principal fator que expressa essa segmentação é o aumento de área das culturas que foram privilegiadas pelos instrumentos de política agrícola modernizante – os produtos que são matérias-primas industriais, com preços determinados no mercado internacional, cujo maior destino é a exportação ou para fins energéticos, especialmente cacau, cana-de-açúcar, soja, laranja e café. A fruticultura no Nordeste é avaliada como um caso específico, destacando-se por apresentar taxas significativas de crescimento tanto dos rendimentos médios quanto das áreas colhidas. Os subsídios governamentais e os investimentos em infra-estrutura tiveram importante papel para o desenvolvimento da fruticultura na região.

## ABSTRACT

KOURI, Joffre. **Process of Technological Modernization in the Agriculture of Northeastern Brazil.** Campina Grande, Federal University of Paraíba, 1998. 117p. (Master's Thesis in Economy concentrated on Regional and Rural Economy)\*

The process of technological modernization of Brazilian agriculture, given its uneven characteristics even among the regions of the country, was also differentiated within the regions themselves, among the states, among categories or social groups of producers and economical activities causing segmentation of the production. These differences are directly associated to the way this process was originated and produced in the country: a process amply subsidized and induced by the State. Starting from the presupposed methodological theory that the transformations that occurred in Brazilian agriculture and their consequences are very specific particular aspects, *that can only be understood within a milestone o capitalistic expansion and reproduction*, which, in the latest analysis, was what stimulated or promoted the transformations that need to be scientifically investigated. The main purpose of this research is to analyze the process of technological modernization in the agriculture of Northeastern Brazil, focussing on the intervention of the State in this process and on the evolution of agriculture in the region, fundamentally since the beginning of the 70s when developmental policy began in the country differentiating regions in a process of "planned" intervention, trying with this to demonstrate the uneven form of development in the agricultural aspect, however without attributing this problem simply and exclusively to the secular problem of

---

\* Orientation by: Prof. Dr. Robério Ferreira dos Santos. Members of the examining board: Prof. Dr. José Diniz de Araújo and Prof. Dr. Francisco de Paula Barreto Filho

the droughts as many have done. The evolution of agriculture in the region was analyzed through the technical indexes, through the evolution of the chosen area and through the average produce of the main crops. Through the evolution of these indexes we came to the conclusion that there is an expressive technological imbalance between the Northeast and the rest of the country and that there is an extremely concentrated process of modernization within the region itself. In relation to the segmentation of the production, we came to the conclusion that this process exists in the agriculture of the Northeastern region, but that the main factor that expresses this segmentation is the increase in the area of the cultivation that were privileged by the instruments of modernizing agricultural policies – the products of which are industrial raw materials, with prices determined by the International market, and whose main destiny is exportation or energy purposes, especially cocoa, sugar cane, soybeans, oranges and coffee. The cultivation of fruits in the Northeast is evaluated as a specific case, set apart by presenting significative rates of growth not only in the average produce but also in the area picked. The governmental subsidizing and the investments in infrastructure had an important role in the development of the cultivation of fruits in the region.

## CAPÍTULO 1

### INTRODUÇÃO

A agricultura brasileira, mesmo considerando o processo de desenvolvimento econômico discriminatório, tem desempenhado papéis de grande importância para a economia nacional.

Na literatura especializada sobre o assunto é possível observar o reconhecimento da contribuição do setor agrícola para a realização do desenvolvimento industrial e crescimento econômico, embora também se constate que, no processo de desenvolvimento econômico brasileiro, do pós-guerra até os dias atuais, o setor agrícola passou por vários momentos distintos e em todos eles foi relegado a um plano inferior e altamente penalizado, tanto no tocante à drenagem de seus recursos para o setor industrial como à falta de políticas que sustentassem seus índices de crescimento e possibilitassem o seu desenvolvimento. O objetivo das políticas econômicas deveria ser, na visão daqueles que optaram por ignorar o setor agrícola, o de promover a expansão do resto da economia mediante a transferência de recursos da agricultura para os outros setores.

ALVES & PASTORE (1980:9-20) citam que no decorrer da década de 50, os reflexos do processo de industrialização geraram desestímulos à produção agrícola de consumo interno e elevação nos seus preços. O desestímulo à produção que se somava à taxas explosivas de incremento da população, à crescente urbanização do país e à elevação da renda per capita, tornava a demanda cada vez mais dinâmica deixando o país vulnerável aos constantes riscos de crises no abastecimento. Tais riscos se concretizam em 1964, quando houve crise profunda de abastecimento alimentar, levando o governo a dar um novo direcionamento à política econômica, introduzindo o modelo de desenvolvimento agrícola que tinha como base a modernização da



agricultura<sup>1</sup>, objetivando aumentar a produtividade e assim compatibilizar a oferta à crescente demanda de alimentos. Vários instrumentos de política econômica direcionados para esse fim foram implementados com patrocínio do Estado, entre os quais merecem destaque a pesquisa agrícola, a assistência técnica e extensão rural e, em particular, o crédito rural altamente subsidiado que se constituiu no mais importante instrumento de política agrícola, sobretudo na década de 70, ao qual se atrelavam as demais políticas.

*"(...) a pesquisa, o crédito rural e a assistência técnica e extensão rural constituem, de fato, os instrumentos essenciais de intervenção do Estado, impulsionadores do processo de modernização da agricultura. A pesquisa determinando, através da geração do "pacote tecnológico", as normas e os padrões técnicos do uso e da aplicação dos chamados insumos modernos e máquinas. O crédito subsidiado viabilizando financeiramente esse uso e essa aplicação, tendo como suporte sua vinculação ao PROAGRO.<sup>2</sup> A assistência técnica e extensão rural difundindo, junto aos produtores beneficiados pelo crédito, a adoção do "pacote tecnológico" (AGUIAR, 1986:129.Grifos do original).*

A visão de que o novo direcionamento dado à política econômica tinha como objetivo, simplesmente, ajudar a solucionar problemas de abastecimento alimentar não é corroborada por outros autores sobre o assunto. Por exemplo, para SANTOS (1986:17-18) tais medidas foram perfeitamente compatíveis com o processo de industrialização do País, uma vez que a estratégia adotada viabilizou um significativo mercado para a produção industrial. Nesse sentido, afirma que a política de industrialização era prioritária, cabendo ao setor agrícola *"participar mais intensamente no processo de desenvolvimento industrial brasileiro, fornecendo alimentos, matérias-primas, mão-de-obra e divisas, e demandando, a partir de então, produtos industriais"*. As propriedades maiores eram privilegiadas com os instrumentos de política agrícola, sob o argumento de que elas apresentavam resposta mais rápida ao

<sup>1</sup> Para ALVES & PASTORE (1980) a modernização da agricultura é entendida como um processo de aumento de produtividade via uso de insumos industriais no campo

<sup>2</sup> "O PROAGRO, sigla do Programa de Garantia da Atividade Agropecuária, constitui, basicamente, um mecanismo de cobertura das obrigações financeiras relativas ao crédito rural" (AGUIAR, 1986:128)

aumento da produção, favorecendo, portanto, a "*criação de mercado para o subsetor industrial que produz insumos, máquinas e equipamentos para o setor agrícola*".

Argumentos em favor da modernização direcionada a médios e grandes produtores<sup>3</sup> são encontrados no trabalho de ALVES & PASTORE (1980:15). Estes autores fomentam a idéia de que a modernização da agricultura brasileira tem que concentrar esforços nos agricultores com maior capacidade de resposta aos incentivos do governo (médios e grandes produtores), pois assim se conseguirá o aumento da produção agrícola a custos constantes ou decrescentes, prioritários para os objetivos da política econômica de combate a inflação e melhora das oportunidades de emprego, entre outras vantagens.

Como conseqüência da nova política adotada, tem-se a partir da década de 70 uma profunda segmentação do setor agrícola. Assim, ao mesmo tempo em que a economia experimentava elevadas taxas de crescimento, acentuava-se o processo de segmentação da produção: produtos agrícolas que são matérias-primas industriais, com preços determinados no mercado internacional, cujo maior destino é a exportação ou para fins energéticos, de um lado, e produtos alimentares, com menor índice de processamento, destinados principalmente para o mercado interno, do outro. Os primeiros, privilegiados pelos instrumentos de política agrícola modernizante, alcançavam altas taxas de crescimento de área e ganhos de rendimento por unidade de área, enquanto que os produtos do segundo grupo conviviam com baixas taxas de rendimento médio e decréscimo de área, pois estavam à margem do processo de modernização.<sup>4</sup>

SAYAD (1982:171) reportando-se à segmentação da produção, diz que os produtos voltados principalmente para o mercado interno não só foram marginalizados, mas até prejudicados com o aumento de seus custos de

<sup>3</sup> Médios e grandes produtores aqui estão relacionados com o tamanho da área dos estabelecimentos agrícolas

<sup>4</sup> Para maiores detalhes, ver Homem de Melo (1985)

produção em função da concorrência (por fatores de produção) que travavam com o setor exportador, este mais dinâmico, mais competitivo e amparado pelo governo.

Como conseqüência das políticas agrícolas praticadas no Brasil, a segmentação do setor acabou estendendo-se também para regiões e para determinados tipos de agricultores, com a modernização atingindo preferencialmente médios e grandes, visto que o direcionamento das políticas privilegiava esses segmentos tanto que, já no início da década de 70, enquanto a economia nacional experimentava elevadas taxas de crescimento, aprofundavam-se ainda mais as disparidades nos níveis de renda entre setores, regiões e indivíduos, as quais agravaram-se com o primeiro choque do petróleo e o recrudescimento da inflação. O êxodo rural se acentuava enquanto que o setor urbano industrial não tinha condições de absorver o contingente populacional liberado do campo, contingente este constituído na sua quase totalidade de mão-de-obra não qualificada. Como conseqüência surgiram bolsões de miséria na zona urbana, inclusive nas regiões mais pobres do país, os quais persistem até hoje.

Entende-se que as conseqüências provocadas pela modernização da agricultura brasileira estão nas suas origem e essência, ou seja, a modernização da agricultura brasileira é parte de um processo de desenvolvimento capitalista, é um fenômeno criado pelos interesses dos capitalistas e, por isso mesmo, um processo cheio de contradições e diferenciações. Portanto, sabe-se que todas as transformações no setor agrícola brasileiro não ocorreram de forma homogênea e generalizada, mas como um processo de múltiplas facetas. As disparidades existentes eram significativas e as transformações ocorridas tampouco tenderam a homogeneizar a realidade, pelo contrário, aprofundaram ainda mais as desigualdades já existentes pois, ao mesmo tempo em que favoreceu alguns, foi extremamente excludente com relação a outros.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Desde que se trata de uma "competição" com "regras capitalistas", o resultado está garantido na "largada": Vencem os que já estiverem previamente capacitados para melhor usufruir as próprias regras

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

Nesta perspectiva analítica, pode-se dizer que as transformações ocorridas na agricultura brasileira, atribuídas ao novo modelo de desenvolvimento agrícola que tinha como base a modernização da agricultura, são parte de um processo muito mais amplo, desencadeado internacionalmente a partir dos países industrialmente mais avançados, cuja forma concreta que assumiu (a exemplo do que já havia ocorrido em outras fases e períodos históricos) foi a incorporação da economia brasileira ao processo de expansão mundial do capital.

*"As formas e especificidades históricas dessa incorporação, impõem-se sempre por uma nova divisão internacional do trabalho, ossificando a hierarquização do regime capitalista em escala mundial. Conjugando-se os fatores políticos e sociais, essas formas e especificidades de incorporação estão periodizadas pelos ciclos de expansão econômica mundial" (LIMA, 1983:9)*

Dessa forma, pode-se supor que as transformações que ocorreram na agricultura brasileira e suas conseqüências são aspectos particulares bem específicos, que só podem ser entendidos dentro de um marco da expansão e reprodução do modo de produção capitalista, o qual, em última análise, foi quem estimulou ou promoveu as transformações que necessitam ser investigadas cientificamente.

Não há dúvida de que a partir de 1964, com patrocínio exclusivo do Estado, intensificou-se o processo de modernização da agricultura no Brasil, cujo objetivo último era incentivar e dinamizar um mercado interno de máquinas, equipamentos e insumos químicos modernos. Esta pré-condição, combinada com a constituição de um relativo parque industrial pesado, garantiriam as

condições essenciais para o desenvolvimento do elo a montante dos complexos agroindustriais representado pela indústria de insumos, máquinas e equipamentos.

A implantação e consolidação, no país, da "indústria para a agricultura" provoca o início de um importante processo de modernização do setor agrícola. Isso porque, do ponto de vista de sua base técnica, o setor passa a sofrer importantes modificações. Também o papel que o Estado exerceu nesse processo, especialmente através da implantação de uma política agressiva de estímulos e subsídios à produção industrial, permitiu avançar a industrialização para o meio rural. O surgimento dos complexos agroindustriais que também se efetivam a partir da implantação dessa indústria abriu um importante espaço de ampliação para o capital industrial e financeiro, na medida em que a agricultura agregou ao seu "papel tradicional" de produtora de matérias-primas e alimentos, um novo papel de mercado consumidor de insumos modernos, máquinas e equipamentos produzidos pela indústria nacional (KAGEYAMA et al., 1990:119-122).

Tem-se, assim, o período pós 1964 caracterizando-se, principalmente, pela tendência à generalização do processo de modernização da agricultura a todas as regiões brasileiras, fundamentando-se na maior aplicação de máquinas, equipamentos e insumos químicos modernos, além do melhoramento dos insumos biológicos, como sementes vegetais selecionadas e geneticamente melhoradas e novas raças de animais. *"Tem por base, portanto, um processo de mudança tecnológica que tenderá a fazer crescer a produtividade da terra e do trabalho"* (KAGEYAMA, 1986: 9).

Esse processo de modernização tecnológica, ao fazer crescer a produtividade da terra e do trabalho em virtude da utilização dos novos insumos e máquinas, garantirá o aumento da produção agrícola sem que se mexa na estrutura fundiária. Sobre essa questão, escreve GOMENSORO (1984:43):

*"Esse processo, ao viabilizar, pelo incremento da produção, a acumulação dos setores industrial e agrícola, enfraquece o posicionamento dos que, acusando a notória baixa produtividade das grandes propriedades agrícolas, alegavam a necessidade de redistribuição da terra como forma de aumento da produção. Em decorrência, o Estado irá arbitrar sobre a propriedade da terra, ratificando a posse e o uso existentes. Essa característica do processo de modernização levou a que, no país, esse modelo fosse conhecido como o de **modernização conservadora**" (grifos do original).*

É necessário observar que, as inovações tecnológicas<sup>7</sup> introduzidas no processo produtivo agropecuário brasileiro estão inseridas no contexto do sistema capitalista e, nesse sentido, são um elemento de valorização do capital e foi essa lógica que determinou o ritmo, as características, o alcance e as conseqüências da introdução dessas inovações tecnológicas.

O processo de desenvolvimento capitalista, embora tenha sempre a mesma essência, manifesta-se de forma heterogênea, como resultado de processos históricos que inevitavelmente são diferenciados nos diversos países e nas diversas regiões. Portanto, vários estudos sobre o processo de modernização da agricultura brasileira levaram seus autores a concluir que esse processo se deu de forma desigual entre regiões, beneficiando as regiões que devido à própria evolução histórica e às suas formas particulares de inserção no circuito da acumulação capitalista (ou da divisão internacional do trabalho), já em 1964 encontravam-se num estágio mais "avançado" de desenvolvimento das forças produtivas ou as regiões que tinham as melhores condições geográficas - condições climáticas e edáficas, sobretudo.

Vale ressaltar que pela caracterização feita anteriormente, o período pós 1964 é visto como aquele em que a forma dinâmica, ou "moderna", de produzir nas atividades agrárias tornou-se dominante e impositiva, ou seja, para produzir na agropecuária brasileira nacional deve-se produzir em termos

---

<sup>7</sup> Como em CARVALHO E CARDOSO(1985:141), entendemos aqui, as inovações tecnológicas "... em seu quadro mais geral, que compreende novos instrumentos de trabalho e todas as alterações, visando aumentar a produtividade do trabalho humano, agindo sobre a terra e sobre as espécies animais e vegetais, como elemento dinâmico de ação do capital, como forma de ação principal do capital em sua dominação sobre o processo produtivo"

"modernos". É este caráter impositivo que tende a se generalizar no país, homogeneizando as condições de produção. No entanto, isso não quer dizer que as antigas regiões agrárias do país homogeneizaram-se ou que houve homogeneização entre os estados dentro das próprias regiões, pois embora possam haver semelhanças entre uma região e outra e semelhanças muito maiores entre os estados de uma região, na verdade predominam as diferenças geográficas, nos graus de agroindustrialização, nos movimentos sociais rurais, nas redes urbanas associadas às atividades agrárias, na representação política dos interesses socioeconômicos, enfim, diferenças que fazem um espaço econômico ser considerado mais ou menos apropriado como campo de ação do capital na busca de melhores condições de acumulação, tendência que se apresenta dentro do sistema capitalista, regido em grande parte pela economia de mercado. Sobre essa questão, escreve KAGEYAMA (1986:27):

*"Deve-se entender que homogeneização dos espaços econômicos sob domínio do capital, no caso da agricultura, é a sua modernização, em todos os sentidos: das técnicas de produção (...); da composição do capital (...); das formas de uso do solo (...); e, finalmente modernização das relações de trabalho, com a substituição dos antigos arranjos nem sempre de todo monetarizados como a parceria, o colonato, o sistema de morador, as formas de mutirão e suas variantes, pela relação assalariada, permanente ou temporária. Ou seja, o capital tende a homogeneizar a agricultura nesse sentido, de sua modernização, em maior ou menor grau, em ritmo mais rápido ou mais lento, mas inegavelmente no sentido de conferir a todas as atividades agropecuárias um mesmo conteúdo, isto é, o de serem produções capitalistas ou produções subordinadas ao capital, sob sua lógica e para seus objetivos. (...) Isto no entanto não significa necessariamente uniformização, no sentido de todas as produções agrícolas, em diferentes regiões e de diferentes produtos, adquirirem a mesma forma. Ao contrário, a tendência à homogeneização do conteúdo (modernização capitalista) não se faz somente destruindo as formas atrasadas mas também preservando-as em certas circunstâncias" (grifos do original).*

Essa questão é essencial, pois implica reconhecer, desde logo, que embora admitindo-se que a forma dinâmica, ou "moderna", de produzir nas atividades agrárias tenha tornado-se dominante e impositiva e que este caráter impositivo tende a se generalizar no país sob o comando do capital, ao mesmo tempo este processo é desigual, em que se observa a cada momento profunda heterogeneidade de formas e abrangência.

Portanto, admite-se a existência de inúmeras diferenças e, por conseguinte, a necessidade de uma análise geograficamente mais circunscrita. Aí, então, a modernização poderá ser bem mais delimitada em termos do número de produtores e estratos de produtores, produtos e regiões atingidos.

O que foi discutido até então possibilita a proposição de uma hipótese, segundo a qual dado o caráter desigual do processo de modernização da agricultura brasileira, esse processo além de desigual entre as regiões do país, também foi diferenciado dentro das próprias regiões entre os estados, entre categorias ou grupos sociais de produtores e atividades econômicas, levando a uma segmentação da produção; e, que essas diferenças estão diretamente associadas à forma como a modernização foi gerada e produzida no país.

O objetivo principal deste trabalho é analisar o processo de modernização tecnológica na agricultura do Nordeste brasileiro, destacando a intervenção do Estado nesse processo e a evolução da agricultura na região, fundamentalmente a partir do início da década de 70 quando se inicia no país uma política de desenvolvimento diferenciada regionalmente e um processo de intervenção "planejada".

Far-se-á uma análise do processo de modernização da agricultura brasileira, levando em conta a inserção da economia nacional na economia mundial. No entanto, delimitar-se-á, voluntariamente o campo de estudo, situando o fenômeno ocorrido no Nordeste brasileiro, sem lhe atribuir um tratamento autônomo mas, situando-o nas conjunturas do sistema.



A região Nordeste aqui considerada compreende um conjunto de nove dos vinte e seis Estados do país; são os seguintes: Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia. É uma região extremamente diversificada tanto do ponto de vista das condições naturais - aspectos físicos - como econômico-social. Esses aspectos já seriam suficientes para justificarem estudos sobre o desenvolvimento da agricultura na região. No entanto, o que causa maior curiosidade é o fato de ter sido a região que contou e ainda conta com maior número de programas, planos e órgãos governamentais voltados para o desenvolvimento agrícola e, mesmo assim, ainda continua sendo considerada como uma região que apresenta uma das agriculturas mais "atrasadas" do país.

O "atraso" relativo da região tem sido atribuído ao fato de ser desfavorável a dotação natural dos seus recursos produtivos e, a histórica questão das secas periódicas, certamente, foi o fator que mais contribuiu para as ações do Estado na região. Porém, acredita-se que nem as ações do Estado na região e muito menos o "atraso" relativo da região, podem ser simplesmente reduzidos a fatores de ordem natural.

Desse modo, cabe aqui destacar que a questão central deste trabalho é mostrar o processo desigual de desenvolvimento do setor agrícola no Nordeste brasileiro, sem atribuí-lo pura e simplesmente ao problema secular das secas como muitos já o fizeram. Não está-se negando que este problema existe e sempre vai existir, é uma das características da região. Por isso, convém sublinhar dois pontos que são mais ou menos consenso geral: sabe-se que, ao contrário da indústria, a atividade agrícola para ser desenvolvida necessita de recursos naturais e sofre grande influência de condições climáticas, de modo que há uma certa influência de ordem natural na distribuição das atividades agrícolas no país; e que, quanto mais abundantes e favoráveis os recursos naturais disponíveis, maiores as possibilidades de tornar mais rentável a atividade de produzir na agricultura (pela apropriação de rendas diferenciais).

Contudo, isto não significa que os fatores de ordem natural constituam barreiras absolutas à expansão do capital na agricultura. Da mesma forma, não se pode atribuir, em absoluto, todo o "atraso" relativo da região Nordeste ao fato de ser desfavorável a dotação natural dos recursos produtivos. É claro que a falta de condições favoráveis naturalmente disponíveis terá que ser suprida, por exemplo, através de investimentos em irrigação, em maior adubação química, em conservação e correção do solo, etc. Mas isto não quer dizer que devido a falta de condições favoráveis naturalmente, a região seja imprópria à modernização agrícola.

Em suma, acredita-se que as "limitações" de recursos naturais e de condições climáticas no Nordeste brasileiro, podem ser bastante relativizadas, não permitindo justificar *a priori* o "atraso" da região. É verdade que as condições de clima no Nordeste podem impedir colheitas regulares, mas julga-se que não se deve atribuir, pura e simplesmente, a fatores de ordem natural as desigualdades da região em relação às outras regiões do país.

A questão das secas periódicas na região Nordeste é, sem dúvida, um elemento importante, mas aí o fator natural conjuga-se com um forte aliado político que dificulta sobremaneira a sua solução definitiva ou pelo menos a diminuição do problema. Em vez de soluções definitivas - como amplos programas de perenização dos rios e irrigação ou a adaptação e, até mesmo, a geração de tecnologias apropriadas às condições ecológicas locais, por exemplo -, predominaram formas de intervenções de caráter "assistencialistas" que pouco significaram para a solução dos problemas da região. Intervenções que de certa forma pretenderam imobilizar a história e manter a ordem "(in)justa".

Além desta introdução, onde de certa forma já tratamos do sentido da modernização, o trabalho está dividido em três partes. No segundo capítulo procuramos traçar uma síntese sobre como se deu a introdução de inovações tecnológicas na agricultura brasileira buscando explicitar a origem e a forma como esta se processou. No terceiro capítulo tratamos da intervenção do Estado na região Nordeste para que se compreenda o sentido e o desdobramento da

“modernização conservadora” na região, com o intuito de delimitar um “pano de fundo” para as análises subsequentes. Estas estão centradas na evolução dos índices de tecnificação, da evolução da área colhida e do rendimento das principais culturas.

## CAPÍTULO 2

# INTRODUÇÃO DE INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS NA AGRICULTURA BRASILEIRA A PARTIR DE MEADOS DOS ANOS 60

### 1. INTRODUÇÃO

Nesse capítulo visa-se basicamente traçar uma síntese sobre como se deu a introdução de inovações tecnológicas na agricultura brasileira a partir de meados dos anos 60. Esse processo se dá dentro de um marco da expansão e reprodução do modo de produção capitalista, através de um modelo tecnológico relativamente definido, produzido fora da agricultura. Esse modelo, chamado por vários autores de "pacote tecnológico"<sup>8</sup>, tem suas origens nos países industrialmente mais "avançados" e tende a se generalizar e a igualar o patamar tecnológico das várias agriculturas capitalistas. No entanto, seu poder de difusão e transformação é definido a partir das condições econômico-sociais específicas de cada agricultura, suas relações com outros ramos da economia em cada país e as condições geográficas - condições climáticas e edáficas, sobretudo -, bem como das políticas agrícolas levadas a efeito.

No momento em que se constata que esse processo se dá de forma desigual é importante explicitar a sua origem e a forma como foi introduzido na agricultura brasileira.

---

<sup>8</sup> Esse "Pacote Tecnológico" foi conceituado por AGUIAR (1986:138) como um "conjunto de técnicas, práticas e procedimentos agronômicos que se articulam entre si e que são empregados indivisivelmente numa lavoura, segundo padrões estabelecidos pela pesquisa"

## 2. A INTRODUÇÃO DO "PACOTE TECNOLÓGICO MODERNO"

A partir de meados dos anos 60, num contexto de expansão e reprodução do modo de produção capitalista, caracterizado por vários autores como um processo de internacionalização da produção que tende a unificar mundialmente o progresso técnico e, em conseqüência, as técnicas produtivas, o governo brasileiro dá um novo direcionamento à sua política econômica e induz o subsistema produtivo agropecuário a adotar o modelo de desenvolvimento agrícola que tinha como base a modernização tecnológica da agricultura. Tal modelo, como se sabe, caracteriza-se pela intensificação do emprego de máquinas, equipamentos e insumos químicos modernos, além do melhoramento dos insumos biológicos, como novas variedades de plantas e raças de animais.

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

Na verdade, a estratégia de "modernizar" a agricultura principalmente através da intensificação do emprego de máquinas, equipamentos e insumos químicos modernos, tendo o seu uso por parte dos agricultores viabilizado por um conjunto de instrumentos de política agrícola - entre os quais merecem destaque a pesquisa agrícola, a assistência técnica e extensão rural e, principalmente, o crédito rural subsidiado -, está combinada com a constituição de um importante setor industrial produtor de bens de produção e insumos "modernos" para a agricultura. Tal estratégia tem como objetivo a inserção da agricultura brasileira no circuito internacional do capital. Desta maneira, o setor agrícola passa a participar do movimento de expansão do capital, mas também sofre em grau cada vez maior as conseqüências de suas contrações.

Assim, a partir do regime militar de março de 1964, "*(...) assiste-se ao aceleração progressivo da incorporação do subsistema econômico brasileiro ao sistema produtivo mundial, processo que atinge o seu ponto mais expressivo no período do chamado milagre brasileiro*" (AGUIAR, 1986:59).

O aceleração da incorporação do subsistema econômico brasileiro ao sistema produtivo mundial se faz acompanhar de mudanças institucionais, promovidas a partir do regime militar de 1964. Interessa para os limites deste trabalho as mudanças que decorreram de alterações da conjuntura internacional.

*"Estas alterações constituem, na verdade, um desdobramento de tendências que têm sua origem na reorganização do capitalismo em escala mundial, sob a hegemonia dos Estados Unidos, após a Segunda Guerra Mundial. Com os acordos de Bretton Woods, em 1945, o capitalismo mundial foi dotado de uma série de órgãos e instituições, tais como o Fundo Monetário Internacional (FMI), o Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) e o Acordo Geral de Comércio e Tarifas (GATT), que permitiram a gradual liberalização das trocas internacionais, da qual resultou intensa expansão do comércio internacional. Numa primeira fase, esta expansão se deu sobretudo entre os países capitalistas adiantados, desdobrando-se, a partir da década de 60, numa gradual abertura dos mercados destes países às exportações de manufaturados de países menos industrializados"* (SINGER, 1989:89).

A reorganização do capitalismo em escala mundial promoveu um movimento simultâneo de centralização e exportação de capital produtivo.

*"(...) Esse movimento de duplo aspecto, que se acentuou na década de sessenta, configurou um amplo e crescente processo de internacionalização da produção. (...) O instrumento decisivo deste processo de internacionalização do capital produtivo foi a grande empresa multinacional"* (AGUIAR, 1986:60).

Isso quer dizer que a expansão das trocas internacionais, na fase de internacionalização do capital produtivo se deu num mercado crescentemente

dominado pelas empresas chamadas "multinacionais". Assim, segundo SINGER (1989:90)

*"uma parcela cada vez maior das transações internacionais se dá entre subsidiárias daquelas empresas localizadas em países diferentes. Isso confere uma nova dimensão à divisão internacional do trabalho, já que os países exportadores de capital passaram a realizar parte da mais-valia produzida no exterior importando produtos de subsidiárias de suas próprias empresas".*

A forma que assumiu o comércio internacional, conforme destacado acima, se tornou possível a partir do momento em que o grande capital internacional recebeu garantias para instalar parte de suas operações industriais em diferentes países. Senão, vejamos na opinião de SINGER (1989:90) o que aconteceu no caso brasileiro:

*"Até 1964, o Brasil quase não participou dos mercados que se abriram aos produtos manufaturados dos países menos desenvolvidos. O fato se explica pela orientação geral dada à industrialização brasileira desde os seus primórdios, qual seja a de substituição de importações no "mercado interno". Também as multinacionais, ao investir na indústria brasileira, visavam sobretudo a conquistar posição no mercado interno do país. O desenvolvimento voltado para o mercado interno recebeu, nos anos que antecederam 1964, plena prioridade graças a uma série de medidas nacionalistas, tais como a criação da Petrobrás e da Eletrobrás, e que culminaram com a legislação, adotada em 1963, que restringiu as remessas de lucros ao exterior. Era óbvio que nestas condições as multinacionais estabelecidas no Brasil não tinham interesse em promover a exportação de seus produtos já que não poderiam dispor livremente da mais-valia assim realizada. (...) O relacionamento do grande capital internacional com a economia brasileira mudou profundamente depois de 1964. O novo regime mostrou-se interessado em atrair as multinacionais, oferecendo-lhes as mais sólidas garantias econômicas e políticas. As restrições à remessa de lucros foram praticamente abolidas e garantias formais contra expropriações sem indenizações "adequada" foram dadas, até mesmo sob a forma de tratados internacionais. Ao mesmo tempo iniciou-se uma política de crédito que (...) favoreceu as subsidiárias de capital*

*estrangeiro e uma política de incentivos (no fundo de generoso subsidiamento) às exportações de manufaturados, que naturalmente vieram a beneficiar as mesmas subsidiárias”* (grifos nosso).

Como se viu acima, o novo direcionamento dado à política econômica tem como estratégia de desenvolvimento a abertura da economia brasileira para o exterior. Isso significa que as prioridades no processo de industrialização deixam de ser unicamente as necessidades do mercado interno, e passam a ser também as necessidades do mercado mundial. Com as políticas de crédito e incentivos (*no fundo de generoso subsidiamento*) às exportações industriais, favorecendo as “subsidiárias de capital estrangeiro”, tem-se a partir de então uma ampla expansão das multinacionais por quase todos os ramos de atividade. Tal estratégia *“acarretou sensível aumento da dependência tanto financeira como tecnológica do exterior. Importantes firmas brasileiras, que haviam dominado a tecnologia de suas áreas de atuação, foram compradas por multinacionais ou se associaram com elas”* (SINGER, 1986:115).

Diante do exposto, o que se deseja evidenciar é que o deslocamento das operações industriais, isto é, a transferência da produção industrial dos países centrais para os países ditos periféricos, significou, sobretudo, a propagação a nível mundial das condições de produção e, em consequência, a tendência à unificação das técnicas produtivas. Estabelece-se uma relação de complementação/especialização entre os sistemas produtivos dos diversos países capitalistas que se ligam para compor o que se chama de economia mundial.

Nos ramos industriais mais importantes é perceptível esse processo de internacionalização das condições de produção. AGUIAR (1986:63) destaca como exemplo que *“nos mais diferentes países, sejam eles desenvolvidos ou subdesenvolvidos, utilizam-se no setor automobilístico praticamente as mesmas técnicas, e a organização do trabalho na linha de montagem apresenta, em geral, a mesma configuração”*.



Continuando essa análise, AGUIAR (1986:63) afirma que "esse fenômeno cada vez mais se estende a outros setores produtivos, na medida em que estes se integram à **economia mundial constituída**" (grifos do autor). Em relação ao setor agrícola BURBACH e FLYMM, citados por AGUIAR (1986:64) relatam que:

*"(...) São notáveis as proporções em que a moderna agroindústria na América Latina chegou a parecer-se com a dos Estados Unidos. Em ambas as regiões, as unidades de produção da agroindústria administradas por uma nascente burguesia agrária são cada vez mais semelhantes. No Vale do Bajío, no México, no vale do Cauca, na Colômbia, e no Vale Salinas, na Califórnia, vimos plantadores de frutas e legumes que empregavam técnicas de produção semelhantes. Usavam as mesmas sementes híbridas, compravam os mesmos implementos agrícolas e aplicavam os mesmos adubos e pesticidas. Eram financiados pelos mesmos bancos e vendiam às mesmas empresas multinacionais. A burguesia agrária de cada um desses vales também estava absorvida em constantes conflitos trabalhistas, ao tentar conter os salários dos trabalhadores agrícolas e impedir que se formassem sindicatos efetivos. As mesmas semelhanças também são perceptíveis em outros tipos de produção agrícola. As novas fazendas de soja em grande escala no Brasil e Argentina também se parecem com as fazendas de soja do médio Oeste e Sul dos Estados Unidos".*

De fato, com a intensificação do processo de "modernização" da agricultura brasileira esse subsetor da economia nacional é incorporado à nova fase do sistema capitalista mundial. É de conhecimento geral que tal processo, para ser levado a efeito contou com a presença direta do Estado, tanto na concepção geral, quanto na criação e utilização de instrumentos de política econômica direcionados para esse fim, entre os quais destacam-se a assistência técnica e extensão rural, a pesquisa agrícola, o crédito rural subsidiado, o apoio às exportações agroindustriais e os programas e projetos regionais de desenvolvimento baseados em incentivos fiscais. O Estado "induz" (ou obriga) o setor agrícola a adotar as inovações técnicas da chamada "**revolução verde**" (tratores, fertilizantes e defensivos químicos modernos, sementes melhoradas -

híbridas, etc.), conduzindo-o a incorporar-se no sistema produtivo mundial. Assim, o setor agrícola brasileiro passa a adotar “melhoramentos” tecnológicos produzidos nos países mais avançados. “(...) *Há pois uma transferência internacional do progresso técnico das economias do centro para as economias periféricas*” (MATHIAS & SALAMA, 1983:98).

Cabe aqui, destacar em linhas gerais as origens dessas inovações técnicas da chamada “**revolução verde**”. Segundo CÂMARA NETO (1984:16-38) o modelo tecnológico teve suas origens históricas nos desenvolvimentos científicos obtidos a partir do século XIX, nas áreas de química, bioquímica, e genética.

Também no século XIX, como resultado da Revolução Industrial, os arados que antes eram produzidos de madeira no interior das unidades produtivas pelos próprios agricultores ou em unidades acopladas a elas por artesãos, passaram a ser produzidos com ferro fundido, em larga escala e com modelos adaptados a fins específicos, pela indústria nascente. Ainda no século XIX, o aço foi incorporado na produção desses arados. A introdução no mercado dos primeiros arados confeccionados com chapas de aço, mais resistentes e mais eficientes que os de ferro, tem como marco a década de 1850 (EHLERS, 1996:28-29).

Essas inovações foram aplicadas também, nesse mesmo período, na produção de outros implementos e máquinas agrícolas como colheitadeiras, plantadeiras, cultivadores, o descaroçador de Crossbill, os vertedores de aço, a segadora Beverley, o aventador mecânico e outros, representando um “grande avanço” nos métodos de produção, progressivamente similares aos industriais, o que contribuiu para a rápida consolidação de um setor de maquinário agrícola (CÂMARA NETO, 1990:18-22).<sup>9</sup>

A partir do início do século XX, o desenvolvimento e difusão do motor a combustão interna como fonte energética, permitiu a fabricação de

---

<sup>9</sup> Ver também EHLERS (1996:28)

tratores automáticos adaptáveis às máquinas que já se encontravam em uso desde o século XIX movidas a tração animal. A introdução do trator provocou a utilização maciça de máquinas na agricultura, elevando a “eficiência” do padrão produtivo e, por conseguinte, permitindo a redução ou até mesmo a eliminação da tração animal. Ainda nesse período, a seleção e produção de sementes geneticamente melhoradas, completam as bases para a constituição de um “pacote tecnológico moderno” de insumos químicos, máquinas e sementes melhoradas (EHLERS, 1996:29-31).<sup>10</sup>

Assim, quando essas máquinas se agregaram ao melhoramento biológico, como a seleção genética de sementes, e aos insumos químicos modernos, como os fertilizantes e defensivos químicos se constituiu o “pacote tecnológico” da chamada “revolução verde”. Um fator importante para a constituição desse “pacote” foi o papel que o Estado Americano exerceu nesse processo, especialmente incentivando e até mesmo financiando a criação e aperfeiçoamento de instituições científicas voltadas para a agricultura - devido a necessidade de expansão da agricultura americana - e, através de suas instituições científicas, no sentido de coletar e difundir as informações necessárias a uma “agricultura de porte continental”, com diferentes tipos de solos e climas. A difusão dessa tecnologia viria responder, por outro lado, especificamente, aos requisitos de expansão da “grande empresa americana” especialmente nos ramos químicos e de maquinaria para o setor agrícola e daqueles segmentos industriais dependentes da agricultura, especialmente o setor industrial de transformação de alimentos e matérias-primas (CÂMARA NETO, 1990:26-30).

*“O modelo consolidou-se, na agricultura americana, a partir desses vários processos cujas origens foram distintas, no tempo e no espaço, durante a primeira metade do século XX. (...) Na segunda metade do século XX, o modelo tendeu a se internacionalizar, no bojo do processo de expansão e afirmação hegemônica da economia americana. Inicialmente foi difundido na direção dos outros países centrais e, após a década de 60, para os países periféricos,*

<sup>10</sup> Ver também CÂMARA NETO (1990:30-31)

*na assim chamada revolução verde*" (CÂMARA NETO, 1984:37. Grifos do original).

Foi esse "pacote tecnológico" da chamada "revolução verde" difundido a partir da economia norte-americana que o setor agrícola brasileiro se viu "induzido" (ou obrigado) a adotar sob pena de não "sobreviver no mercado" se assim não o procedesse.

A adoção desse "pacote" abre espaço para a criação de indústrias de bens de produção e insumos para a agricultura. Isso porque, do ponto de vista das transformações da base técnica da agricultura, sua modernização não pode continuar dependendo da capacidade da economia brasileira de importar máquinas e insumos. Esta dependência restringe em certa medida o desenvolvimento pleno de ligações intersetoriais "para a frente", isto é, da agricultura enquanto fornecedora de matérias-primas para a agroindústria. Impõe-se a necessidade de se implantar, no país, as indústrias que produzem insumos modernos, máquinas e equipamentos para a agricultura - os ramos químicos e de maquinaria (KAGEYAMA et al., 1990:119-120).

GOMENSORO (1984:42) reforça o que está se discutindo acima quando afirma que:

*"O estabelecimento, no país, desta tecnologia só se dá, contudo, de forma efetiva, quando as pré-condições necessárias à sua implantação estão em operação. Assim é que, até os anos 60, a utilização desses insumos só é possível através da importação, e este fato torna inviável a adoção desta tecnologia. A partir dos anos 60, com a instalação e consolidação no país da indústria de bens de produção para a agricultura - tratores, implementos, fertilizantes e defensivos - implantação sob o controle do capital estrangeiro, se estabelecem, então as condições materiais requeridas a uma larga utilização de máquinas e insumos agrícolas".*

Na verdade, a partir da instalação dessa indústria no país se estabelecem as condições que vão possibilitar a "*grande mudança qualitativa no*

*padrão de desenvolvimento da agricultura e no lugar que ela passa a ocupar no padrão geral de acumulação do país" (KAGEYAMA et al., 1990:124).*

Não restam dúvidas de que para a adoção do "pacote tecnológico moderno" impõe-se a necessidade de se implantar, no país, as indústrias que produzem insumos "modernos", máquinas e equipamentos para a agricultura. Mas, é importante ter sempre claro que isso só foi possível devido ao fato de que na década de 60, particularmente após a fase de estabilização (1964 - 1967), havia um conjunto de condições macroeconômicas e políticas internas que possibilitaram a instalação e consolidação dessa indústria de bens de produção e insumos para a agricultura.

Com a implantação e consolidação no país da "indústria para a agricultura", é essa indústria que passa a comandar a direção, as formas e o ritmo da mudança na base técnica agrícola. É o início de um processo que transforma a agricultura em um elo de uma cadeia que se completa com o surgimento dos complexos agroindustriais, que também se efetivam a partir da implantação, da indústria para a agricultura e da estruturação da agroindústria processadora. Após a formação desses complexos a dinâmica da agricultura só poderá ser apreendida a partir da dinâmica conjunta da indústria para a agricultura/agricultura/agroindústria. Essa integração agricultura/indústria abre um importante espaço para o capital industrial e financeiro e para o sistema global de acumulação do capital (KAGEYAMA et al., 1990:122).

Assim, a partir desse "novo padrão" de desenvolvimento da agricultura, todas as atividades envolvendo agricultura/indústria passam a ser "atividades do capital", ou seja, a compra de insumos e máquinas pela agricultura, por exemplo, que a princípio é feita devido a exigências de ordem técnica, a partir dessa nova dinâmica passa a depender de imediato da necessidade de financiamento. Este não será mais feito a partir de agentes isolados, mas através de um sistema financeiro constituído. Neste caso, a existência de um sistema financeiro impõe-se como um elemento necessário para que se processe a modernização da agricultura no Brasil. Para tanto, o

Estado passa a desempenhar um de seus papéis nesse "novo padrão" de desenvolvimento agrícola que é o de financiar a implantação do "pacote tecnológico moderno" e, assim, beneficiar os capitais integrados e garantir sua valorização. Para esse fim, é criado em 1965 o Sistema Nacional de Crédito Rural - SNCR. Através desse sistema o governo criou linhas especiais de crédito atreladas à compra de insumos modernos, máquinas e equipamentos produzidos pela indústria nacional. É esse sistema que vai concretizar o elo de ligação do capital financeiro com a agricultura e viabilizar a integração agricultura/indústria (KAGEYAMA et al., 1990:122-126).

Percebe-se, assim, a importância do papel do Estado na função de servir ao capital, assumindo os custos e os riscos do processo, que por sua vez, os transfere à sociedade.

Para os propósitos deste trabalho, resta sublinhar que a implantação e expansão da "indústria para a agricultura" no Brasil não se deu apenas por necessidades técnico-econômicas da agricultura. Muito ao contrário, o Estado esteve presente em todas as fases do processo - via mecanismos de política econômica - orientando suas ações no sentido de viabilizar a instalação e expansão dessa indústria e, ao mesmo tempo, apontando e criando espaços de valorização capitalista.

A ação do Estado, nesse sentido, dá-se de diversas formas: numa primeira fase que vai do pós-guerra até o início dos anos 60, a modernização da base técnica do setor agrícola é feita mediante importações realizadas em condições cambiais favorecidas. Assim, o Estado "cria" um mercado interno para insumos modernos (fertilizantes e defensivos) e maquinaria. A partir de meados dos anos 60, como parte do processo de industrialização e de abertura da economia brasileira para o capital multinacional, o Estado age criando condições através de políticas de crédito ou acionando incentivos fiscais e coordenando, ele próprio, o processo de instalação e expansão da "indústria para a agricultura" no país. No caso da indústria de fertilizantes, por exemplo, o

Estado assumiu também o papel de produtor (KAGEYAMA et al., 1990:128-156).

A intervenção do Estado no processo de modernização tecnológica da agricultura no Brasil pode ser percebida analisando-se os planos oficiais que se seguiram após o período de estabilização econômica (1964-1967), nos quais os governos militares estabelecem as diretrizes e estratégias para a expansão do capitalismo no campo. Esses planos completam o que se está querendo evidenciar, ou seja, a origem e a forma como se processou a modernização tecnológica da agricultura brasileira.

Muitos autores já analisaram esses planos sob múltiplos aspectos e pontos de vista, portanto não é nossa intenção nem necessário, aqui, elaborar uma análise exaustiva dos mesmos. Assim, o que se apresenta a seguir é uma síntese dos *pontos mais relevantes* para os propósitos deste trabalho, de análises feitas por alguns autores, no sentido de deixar mais clara a "concepção modernizante" que deu origem ao processo de "modernização" da agricultura brasileira.

A visão que se tinha até meados dos anos 60 sobre o papel da agricultura ainda continuava apegada à questão da produção de alimentos e matérias-primas, além de um excedente de produtos exportáveis. Com a política de modernização tecnológica do setor agrícola, o papel da agricultura é redefinido. Segundo KAGEYAMA (1986:78-79) o Programa Estratégico de Desenvolvimento - PED para o período 1968-1970 é considerado como um marco divisor nas concepções acerca do papel da agricultura no processo de crescimento econômico, recolocando-a não só do ponto de vista de sua contribuição mais efetiva para o PIB mas, fundamentalmente, como mercado para as indústrias produtoras de máquinas, equipamentos e insumos "modernos".

Cabe destacar que no documento Diretrizes de Governo, com vigência para 1967 e que também orientou a elaboração do PED, já se

estabelece que caberia à agricultura desempenhar um papel essencialmente dinâmico no processo de crescimento econômico do país, particularmente

*“(...) através da modernização e aprimoramento das técnicas e métodos de trabalho agrícola, notadamente com a utilização intensiva de insumos novos, tais como adubos e corretivos, e também das facilidades de crédito e do seguro rural”* (Prog. Estratégico, citado por SAMPAIO et al., 1979:160).

Assim é que, a política constante no PED, voltada para incentivar o processo de modernização da agricultura, destacava duas áreas fundamentais de ação:

*“- elevação da produção e da produtividade agrícola pela transformação da agricultura tradicional, mediante mudança de métodos de produção e utilização mais intensa de insumos modernos;  
- ruptura das barreiras de abastecimento pela solução dos principais problemas ligados à estrutura e ao funcionamento da comercialização de alimentos”* (Brasil, citado por AGUIAR, 1986:84).

Em consonância com essa linha de ação do PED, são discriminadas as principais funções a serem desempenhadas pelo setor agrícola no processo de crescimento econômico do país:

*“suprir alimentos ao mercado interno; suprir matérias-primas às indústrias de beneficiamento e transformação; gerar a maior parte das divisas necessárias à formação de capital e à plena utilização da capacidade produtiva; contribuir para ampliação do mercado interno e ceder mão-de-obra para expansão das indústrias e serviços”* (Prog. Estratégico, citado por SAMPAIO et al., 1979:161).

A fim de operacionalizar as estratégias do PED, prioritariamente a primeira estratégia, é formulado um conjunto de “ações integradas” para o setor agrícola:

*“- desenvolvimento da pesquisa agrícola;  
- programa nacional de sementes;*



- *política de fertilizantes e corretivos;*
- *política nacional de irrigação;*
- *programa de eletrificação rural;*
- *desenvolvimento da extensão rural”* (AGUIAR, 1986:85).

Diante do que foi destacado, percebe-se que a “modernização” da agricultura surgia, no PED, como condição indispensável à superação dos principais problemas que o setor enfrentava e que afetavam toda a economia brasileira como a baixa produtividade - tida como responsável pelas constantes crises de abastecimento nos centros urbanos - e a reduzida participação de produtos não tradicionais na pauta de exportação do país. Mas, tendo em vista as diretrizes contidas no PED e o conjunto de “ações integradas” que foram formuladas para o setor, pode-se perceber que o PED visava, em primeiro lugar, atender aos interesses das “indústrias para a agricultura” na medida que exigia do setor agrícola, fundamentalmente, que assumisse o papel de mercado para os produtos dessa indústria.

Outro ponto que precisa ser destacado aqui é sobre as formulações do PED com relação à estrutura fundiária. Como se sabe, antes de 1964, as causas dos problemas do setor agrícola - como a notória baixa produtividade dos latifúndios - eram atribuídas à estrutura fundiária do país, daí o posicionamento dos que sob essa alegação pregavam a necessidade de redistribuição da terra como forma de aumento da produção. Após meados dos anos 60, elas passam a ser atribuídas às técnicas e aos processos “tradicionais” de uso da terra, justificando as propostas contidas no PED de se criar formas de mecanismos voltados para a “modernização” da agricultura. Com a “modernização”, “estaria resolvido” o problema da baixa produtividade dos latifúndios, superando-se assim, as contradições que ele criava para a acumulação capitalista. Portanto, a proposta do PED nesse sentido, favorece a permanência da estrutura fundiária existente, contrariando uma visão capitalista do setor de que para o aumento da produção e da produtividade é necessário que haja modificações significativas da estrutura fundiária (como a existente no Brasil). As formulações a respeito da questão agrária estão assim descritas:

*“O Programa Estratégico dará prosseguimento aos trabalhos de Reforma Agrária, que visam corrigir defeitos da estrutura fundiária. Cabe salientar, ainda uma vez, que o objetivo básico da Reforma não é o de simples distribuição territorial. Embora se pretenda facilitar a posse da terra pelos agricultores, a Reforma apresenta objetivos mais amplos, buscando o mais adequado aproveitamento das terras, o fortalecimento do meio rural e a transformação tecnológica. As grandes propriedades serão preservadas, quando apresentarem condições de bom rendimento do trabalho, e serão assistidas para elevar o seu nível de produtividade. O reagrupamento de minifúndio será feito para evitar a extrema pulverização das terras que gera a insuficiência de renda. O estatuto da desapropriação será usado em condições de imperiosa necessidade, para resguardar o interesse coletivo. O IBRA<sup>11</sup> desenvolverá programa para um trabalho conjunto com os proprietários de grandes imóveis sem adequado aproveitamento, próximos aos maiores mercados, procurando, inicialmente, interessá-los no desenvolvimento das propriedades antes de qualquer ação coercitiva” (Brasil, citado por AGUIAR, 1986:85-86).*

Ao Programa Estratégico seguiu-se o Plano de Metas e Bases estabelecendo a ação do Governo no período 1970-1972. A estratégia de ação prevista para a agricultura orienta-se no sentido de reforçar e, ao mesmo tempo, ampliar a proposta de modernização já existente no PED, para o setor. Suas intenções nesse sentido são assim descritas:

*“Mediante forte ação executiva, da plena utilização dos instrumentos já criados e da ampliação dos incentivos existentes, serão lançadas as bases para promover, na década de 70, um movimento renovador, de profundidade, no setor agrícola. Isso significará, principalmente, dotar a agricultura brasileira de um sistema de apoio, financeiro e fiscal, capaz de produzir a transformação tecnológica e o fortalecimento acelerado de uma agricultura de mercado, sensível aos estímulos de preço; realizar a expansão de áreas, principalmente através da ocupação de espaços vazios, no Centro-Oeste (na zona dos ‘Cerrados’), no Norte e nos vales úmidos do Nordeste; converter em realidade a reforma agrária nas áreas em que o sistema da terra constituir obstáculo ao aumento da produtividade e à melhoria das condições do trabalhador rural; transformar o*

<sup>11</sup> IBRA - Instituto Brasileiro de Reforma Agrária

*Brasil em importante exportador de carne e outros produtos agrícolas não tradicionais; efetivar a modernização do sistema de comercialização de produtos agrícolas, notadamente nos grandes centros urbanos” (Brasil, citado por AGUIAR, 1986:93).*

Pela citação acima, vê-se que a ênfase maior é dada ao “desenvolvimento” tecnológico do setor agrícola, o “desenvolvimento” acelerado da pecuária, o fortalecimento da infra-estrutura agrícola e a “modernização” do sistema de abastecimento. As formulações relacionadas com a implantação da “reforma agrária” e colonização aparecem com menor prioridade e com relação ao segmento da pequena produção familiar não está prevista nenhuma ação.

A análise que AGUIAR (1986:93) faz dessa citação reforça o que vínhamos afirmando anteriormente: que o processo de modernização da agricultura brasileira caracteriza-se como um processo **induzido** pelo Estado. Veja como foi sugerido:

*“(...) de acordo com este conjunto de itens, o Estado claramente assumiu o papel de elemento indutor da modernização agrícola, através da montagem e uso de um amplo sistema de incentivos financeiros e fiscais que iam desde a isenção do ICM incidente sobre insumos modernos (máquinas, fertilizantes, defensivos, etc.) destinados à agricultura até a constituição de fundos especiais de incentivo e apoio às exportações de produtos agrícolas” (grifos nosso).*

Ao Plano de Metas e Bases seguiu-se o I Plano Nacional de Desenvolvimento - I PND, para vigorar no período de 1972-1974.

Seus objetivos não divergiam dos contidos nos planos anteriores, ou seja, orientava-se no sentido da “modernização” do setor agrícola através da utilização intensiva de insumos industriais (CASTRO, 1984:333). Assim, conserva-se a orientação de que o setor agrícola deveria ser transformado em um mercado para os produtos da “indústria para a agricultura”.

Destaca-se ainda que é a partir do I PND que se tem uma proposta de uma estratégia de ação diferenciada regionalmente.

*"Assim, enquanto para o Centro-Sul previa-se o aumento de competitividade, desenvolvendo-se uma agricultura moderna com base empresarial, para o Nordeste, a fronteira Amazônica e o Planalto Central tratava-se de orientar a integração de sua agricultura ao mercado nacional, racionalizando-a não apenas do ponto de vista técnico, mas também de sua estrutura fundiária. São dessa época o PIN (Plano de Integração Nacional) e o PROTERRA<sup>12</sup> que, antes do que instrumentos de política fundiária, acabaram-se convertendo em reforço da estratégia modernizante" (KAGEYAMA, 1986:79).<sup>13</sup>*

Outro ponto das análises desse plano que merece destaque, aqui, diz respeito à Política Científica e Tecnológica. A formulação de um novo instrumento político - o primeiro Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico ( I PBDCT ) - ,

*"(...) significa que o desenvolvimento científico e tecnológico passa a ser um objetivo explícito da política econômica, um fim em si mesmo, ainda que orientado para o atendimento de certos objetivos prioritários, como os da integração da região Nordeste e o de promover uma melhor distribuição da renda" (CASTRO, 1984:334).*

No caso específico do setor agrícola, é destacado como principal projeto do I PBDCT a criação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA, em 1972, em substituição ao Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária - DNPEA. A EMBRAPA é criada com a missão de atuar

*"(...) em forma tal que possibilite a promoção e execução de planos, programas e projetos de pesquisa que criem inovações tecnológicas destinadas a apoiar o Governo e a atividade privada na consecução das suas metas de desenvolvimento no setor agricultura" (Brasil, citado por AGUIAR, 1986:98).*

<sup>12</sup> PROTERRA - Programa de Redistribuição de Terras e de Estímulos à Agroindústria do Norte e Nordeste

<sup>13</sup> Ver também CASTRO (1984:333)

Esta citação evidencia que a pesquisa agrícola será, de fato, utilizada como um instrumento de política econômica, conforme destacamos anteriormente.

Não divergindo dos planos anteriores, o I PND também vem reforçar a necessidade de intervenção do Estado no processo de "modernização" da agricultura, objetivando a inserção da economia brasileira na economia internacional, na medida em que tem como prioridade uma política de abertura para os capitais estrangeiros via estímulos oferecidos para as subsidiárias das empresas multinacionais - no que diz respeito ao setor agrícola, para as filiais das "indústrias para a agricultura" -, e de outra forma, por uma política de produzir, prioritariamente, para exportar para o mercado internacional.

A estratégia modernizante do plano seguinte ( II Plano Nacional de Desenvolvimento - II PND, para vigorar no período de 1975-1979 ), conserva no essencial a orientação do I PND, ou seja, a agricultura enquanto mercado para os produtos da "indústria para a agricultura" e a da estratégia diferenciada da incorporação das economias regionais. Neste plano volta-se a enfatizar também o papel da agricultura na produção de excedentes exportáveis (KAGEYAMA, 1986:80).

Os aspectos em que o II PND difere do seu antecessor vão se concretizar na redefinição de objetivos gerais a serem perseguidos como o controle da inflação, a melhoria da distribuição de renda e o controle do balanço de pagamentos. Para atingir esses objetivos as estratégias recaem sobre o setor agrícola. Assim, torna-se necessário: expandir a fronteira agrícola em direção a regiões pioneiras e incorporar novas áreas nas regiões produtoras tradicionais; estimular a especialização regional da produção, visando a aumentar a eficácia global da agricultura; utilizar intensamente os instrumentos de desenvolvimento científico e tecnológico, visando a aumentar a produtividade dos recursos básicos (CASTRO, 1984:336).

*"Acreditamos que a mudança assinalada decorreu primeiramente dos efeitos, que começaram a ser sentidos, de uma prolongada conjuntura internacional de auge cíclico sobre o preço dos produtos agrícolas internos. Em segundo lugar, do reconhecimento de que a modernização teria permanecido concentrada em certos segmentos da agricultura nacional e que seu impacto sobre a elevação da produção agrícola havia sido inferior ao esperado"* (CASTRO, 1984:336).

A exemplo do I PND, no II PND volta-se a definir como estratégia de ação para o desenvolvimento econômico, uma política de desenvolvimento diferenciada regionalmente. Portanto, é desse período ( I PND e II PND ) a disseminação de diversos programas voltados para o desenvolvimento agrícola na região Nordeste. Tais programas seguiram as mesmas diretrizes traçadas nos Planos Nacionais de Desenvolvimento. Tratamos desses programas no capítulo seguinte onde analisamos a intervenção do Estado na região, buscando explicitar, dentre outras questões, o sentido da Política de Desenvolvimento Regional, para o caso específico do Nordeste.

Finalmente, citamos o III Plano Nacional de Desenvolvimento – 1980/1985 (III PND).

A idéia central deste plano é a busca de compatibilização entre o crescimento econômico acelerado com aumento expressivo do número de empregos e a necessidade de uma política de contenção da inflação, controle do desequilíbrio externo e distribuição individual e regional da renda e da riqueza.

O setor agrícola é apontado como o setor prioritário

*"(...) capaz de: aliviar as pressões inflacionarias – através da ênfase sobre os alimentos básicos produzidos por pequenas e médias unidades e dirigidos às famílias de baixa renda; contribuir para ampliar as exportações, substituir importações e gerar de forma ampla empregos capazes de reter mão-de-obra no campo"* (CASTRO, 1984:339).

Novamente, a preocupação com a contribuição da agricultura para a conservação e fornecimento de produtos alimentares e produtos que são matérias-primas industriais e destinados à exportação e como mercado para os produtos da indústria para a agricultura, estaria também fortemente presente neste plano.

*“Na política econômica do governo a agropecuária tem as seguintes funções: aumentar a oferta interna de alimentos, evitando importações de produtos agrícolas que o país tem condições de produzir (milho, feijão, arroz, trigo, carne ...); ampliar as exportações, através da produção de excedentes com aceitação e procura no mercado mundial (soja, café, algodão, cacau, laranja/suco ...); fornecer matérias-primas para a indústria; aumentar a demanda de bens industriais por parte dos produtores rurais, tanto de bens de capital como de bens de consumo; transferir recursos – humanos e financeiros – para o setor urbano-industrial; contribuir para atenuar a crise energética (petróleo), incentivando a expansão de fontes alternativas (álcool). Se cumprir essas funções, a agropecuária contribuirá substancialmente para o reequilíbrio do balanço de pagamentos e para a redução das taxas de inflação” (BRUM, 1995:226).*

A exemplo do I e II PND, em relação à questão regional, no III PND volta-se a enfatizar a *“redução das disparidades regionais, privilegiando o desenvolvimento do Nordeste, densamente povoado e carente de recursos”* (BRUM, 1995:226).

### **3. CONCLUSÕES**

As análises apresentadas neste capítulo evidenciam que a modernização tecnológica da agricultura brasileira é parte de um processo muito mais amplo, desencadeado internacionalmente a partir dos países industrialmente mais avançados, cuja forma concreta que assumiu foi a incorporação da economia nacional à nova fase do sistema capitalista mundial. No entanto, elas evidenciam também que a “modernização” não foi gerada e

produzida endogenamente, como resultado da superação das contradições internas do desenvolvimento capitalista no país e através de um processo de acumulação auto-sustentado. Ao contrário, as análises deixam claro que a "modernização" foi amplamente subsidiada e induzida pelo Estado. Essa particularidade e a forma como o Estado interviu (o direcionamento dado às políticas) nesse processo reforçaram, em certa medida, o caráter desigual da modernização.

A ideologia de "modernização conservadora" teve início a partir de 1964 quando os governos militares decidiram dar um novo direcionamento à política econômica do país, via internacionalização e, conseqüentemente, aceleração do processo de industrialização.

O papel que o Estado exerceu nesse processo, especialmente através da implantação de uma política agressiva de estímulos e subsídios à produção industrial, combinada com um conjunto de instrumentos de política agrícola como o crédito rural atrelado à compra de máquinas e insumos "modernos" produzidos pela indústria, permitiu avançar a industrialização para o meio rural.

O surgimento dos complexos agroindustriais, que também se efetivam a partir desse novo direcionamento, abriu um novo e importante espaço de realização dentro da agricultura para o capital industrial e financeiro, na medida em que a agricultura passou a ter um papel importante, não somente como produtora de matérias-primas e alimentos, mas também um novo papel como mercado consumidor de insumos "modernos", máquinas e equipamentos produzidos pela indústria nacional. Tem-se, assim, que a intervenção do Estado, propiciando a "modernização", orienta-se no sentido de promover a integração agricultura/indústria e, assim, criar espaços de valorização capitalista atendendo aos interesses gerais do capital.

A "modernização" da agricultura brasileira também foi propiciada pela internacionalização de um novo modelo agrícola chamado de "pacote



tecnológico moderno", já consolidado na agricultura norte-americana desde o início do século XX. Inicialmente esse modelo foi difundido na direção dos outros países centrais e, a partir de meados dos anos 60, como resultado de um desdobramento de tendências que têm sua origem na reorganização do capitalismo em escala mundial, sob a hegemonia dos Estados Unidos - após a Segunda Guerra Mundial -, chegou aos países periféricos e, particularmente ao Brasil, na assim chamada "revolução verde".

Em essência, esse modelo pretende fazer crescer a produtividade da terra e do trabalho mediante o emprego de máquinas, equipamentos e insumos químicos "modernos", como adubos e defensivos químicos, além de insumos biológicos, como sementes geneticamente melhoradas. O aproveitamento efetivo da nova tecnologia está condicionado ao uso integrado desses elementos, segundo padrões e procedimentos agronômicos estabelecidos pela pesquisa.

## **CAPÍTULO 3**

# **A INTERVENÇÃO DO ESTADO NO PROCESSO DE MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA DA AGRICULTURA NO NORDESTE**

### **1. INTRODUÇÃO**

Para entender o processo de modernização da agricultura do Nordeste é necessário resgatar e analisar historicamente as intervenções do Estado na região, principalmente a partir do início dos anos setenta, quando se tem para o Nordeste os chamados “Programas Especiais” dentro de uma política agrícola modernizadora.

Faz-se necessário contextualizar a lógica desta intervenção, pois enquanto as iniciativas apontavam para o incentivo às médias e grandes propriedades no Centro-Sul, estimulando o uso intensivo de capital em consonância com uma política macroeconômica global por que passava o país, com ênfase na agricultura de exportação, existia também uma tendência concreta de elevação da demanda por alimentos, gerada por um massivo processo de industrialização e urbanização. Por outro lado, a Região Nordeste continuava a conviver com as constantes secas, uma “agricultura tradicional” estagnada e uma estrutura fundiária altamente concentrada, sendo também uma região fornecedora de mão-de-obra para as outras regiões do país com acelerada industrialização.

Diante deste quadro, o Governo se vê diante de um conjunto de pressões, ora de natureza econômica e ora de natureza política inter-regionais. Neste contexto, é clara a correlação de forças entre classes e frações de classes, ficando explícitos os conflitos de interesses que tornam o poder do

Estado um exercício contraditório, na medida que se concretiza a relação entre as classes dominantes e dominadas para realização de suas funções.<sup>14</sup>

Assim, o Estado como o articulador e guardião da ordem econômica vigente cria e direciona suas organizações para desempenhar funções de reprodução do modo de produção capitalista. Mesmo que haja conflitos de interesses com prejuízos para determinada categoria social, ou seja, *"o Estado não é neutro e, conseqüentemente, o seu planejamento e suas políticas estão relacionadas a interesses específicos. Nesse sentido, ele é visto como representante e defensor dos interesses das classes dominantes, reproduzindo e reforçando as relações sociais existentes"* (CHALOULT, 1985:365). Esta tese se coaduna com o pensamento de ENGELS (1978:193):

*"Como o Estado nasceu da necessidade de conter o antagonismo das classes, e como, ao mesmo tempo, nasceu em meio ao conflito delas, é por regra geral, o Estado da classe mais poderosa, da classe economicamente dominante, classe que, por intermédio dele, se converte também em classe politicamente dominante e adquire novos meios para a repressão e exploração da classe oprimida".*

Esta é uma visão baseada na teoria marxista do Estado a qual freqüentemente nos deparamos nas análises de diversos estudiosos do processo de intervenção do Estado na modernização da agricultura desencadeado no Brasil a partir de meados dos anos 60.

Por outro lado, existem os que defendem que o Estado não é totalmente manipulado, ou que possui autonomia relativa, ou seja, não é totalmente controlado por essas classes. No entanto, está sujeito a pressões conflitantes de diversos grupos e interesses, podendo ser caracterizado como Estado "árbitro" (CHALOULT, 1985:365). Neste contexto a atitude do Estado é liberal<sup>15</sup> e tende compatibilizar interesses inter-classes de acordo com a posição

<sup>14</sup> Para um maior aprofundamento sobre essa questão ver COUTINHO (1996), em particular, cap. I, p.13-69

<sup>15</sup> "As bases do Estado liberal são expressas primeiramente por Hobbes, que influenciou Adam Smith, como Estado subordinado à sociedade, tanto histórica quanto logicamente, e que encontra sua justificativa na medida em que assegura a ordem e a paz necessária à propriedade e à vida. A Hobbes se seguem Locke e Rousseau, nas concepções do Contrato que deveria presidir as relações com a sociedade, isto é, o Estado como representante do "interesse geral", no século XVIII" (SMITH, 1990:73)

que as diferentes frações da classe dominante ocupam no interior do Estado procurando, porém, garantir aos setores em situação de subordinação a possibilidade de acumulação. Neste sentido, escreve SMITH (1990:57-60):

*“Entender o Estado como o **organizador da dominação** é importante para não situar o Estado apenas como o Estado aparelho da classe dominante, como faz o pensamento tradicional marxista no **modelo** de determinação do político pelo econômico. (...) O papel subordinado que o Estado ocupa – na estruturação do pensamento de Marx na transformação ontológica do capital e nas formações históricas e sociais – necessita ser problematizado”* (grifos do original).

Completando esta linha de pensamento, pode-se dizer que a política do Estado capitalista consiste no conjunto das estratégias que garantem o exercício de suas funções.

*“(...) A visão alternativa parte do pressuposto de que o Estado em absoluto favorece interesses específicos. Em vez disso, ele protege e sanciona instituições e **relações** sociais que, por sua vez, constituem o requisito institucional para a dominação de classes do capital. O Estado nem está a serviço nem é “instrumento” de uma classe contra a outra. Sua estrutura e atividade consiste na imposição e na garantia duradoura de regras que institucionalizam as relações de classe específicas de uma sociedade capitalista. O Estado não defende os interesses particulares de uma classe, mas sim os interesses **comuns** de todos os membros de uma **sociedade capitalista de classe**”* (OFFE, 1984:123. Grifos do original).

É sob o discurso ideológico do Estado liberal que desencadeou-se o processo de modernização da agricultura no Brasil, através da implementação de políticas agrícolas visando o aumento da produção e produtividade, respondendo aos estímulos e às necessidades internas de abastecimento e de excedentes exportáveis, ou simplesmente de produtos exportáveis, atraído pelas boas perspectivas de preços no mercado internacional, alinhadas com os interesses das oligarquias do Centro-Sul.

*“A ação do Estado nesse contexto orienta-se para a modernização da agricultura, visando a integrá-la ao novo circuito produtivo liderado pela agroindústria de insumos e processamento de matéria-prima, ao mesmo tempo que mantém seu papel de estabilizador entre as necessidades do mercado interno e a pressão do mercado externo, e gerador das condições infra-estruturais necessárias à expansão do setor.*

*O novo padrão de produção agrícola orienta-se fundamentalmente para a integração vertical e para o incremento da produção através do aumento de produtividade” (SORJ, 1980: 69).*

A intervenção do Estado na região Nordeste, exercendo o seu papel de “árbitro” no jogo de interesses e de legitimação, diante da dicotomia crescente no processo desenvolvimentista que se formava entre a modernização do Centro-Sul e o relativo “isolamento” do Nordeste, desencadeou os chamados Programas Especiais, numa postura “compensatória”, para atender as demandas da “agricultura tradicional” e as pressões da oligarquia local. Sobre estas ações compensatórias escreveu ALMEIDA (1985:18):

*“Os programas extensivos, generalizáveis social e espacialmente, são essenciais para o Nordeste, a partir de uma política agrícola e agrária, do apoio ao pequeno produtor rural e urbano, capitalizando-se num esquema de atendimento a nível nacional de necessidades básicas, com critério igualitário, portanto tendo real efeito compensatório para o Nordeste.”*

É importante ressaltar que o “patrocínio” das oligarquias nordestinas, presentes nestes programas, leva embutida uma ideologia assistencialista, com o propósito de manter a dependência social e política interna, bem como subordinar a Região aos centros hegemônicos no processo de acumulação (LOPES, 1990:121-122). As ações, mais assistencialistas do que voltadas para o desenvolvimento sócioeconômico mostraram-se, via de regra, insuficientes para incorporar a maior parte dos pequenos e médios produtores nordestinos aos circuitos mais dinâmicos da economia agrária ou, em outras palavras, as políticas agrícolas adotadas nas décadas de 70 e 80 são claramente

desvantajosas para os pequenos produtores, e os programas dirigidos especificamente a eles, orientados mais para uma assistência paternalista, tiveram como consequência mais dramática a consolidação da pobreza da maior parte das populações que até então obtinham seu sustento no regime da produção familiar (TEIXEIRA, 1994:8).

*"(...)O pacto que o poder local e regional mantinham com o poder central não permitia a expansão da agricultura moderna, com base na irrigação pública, no semi-árido, ainda que não dispensasse a adoção de algumas melhorias técnicas, referidas a determinadas áreas e culturas e espécies animais.*

*A solução dos problemas do Nordeste e do semi-árido em particular continuou sendo buscada, como se isso fosse possível, pela ação unilateral do Estado, buscando conciliar os interesses antagônicos, suscitados pelos defensores da modernização conservadora<sup>16</sup>. Mesmo assim, era necessário um discurso diferente, que compatibilizasse a entrada do moderno sem representar a retirada definitiva e total do que era tradicional, expresso no caso pela agricultura de baixa produtividade das áreas de sequeiro. À exceção de alguns poucos - e nem sempre bem-sucedidos - experimentos de irrigação pública, a modernização passaria a ser privilégio da agricultura de sequeiro realizada nas terras mais férteis, à base de produtos não-alimentares, como o algodoeiro herbáceo, a mamona e, até mesmo, a soja" (CARVALHO, 1988:237).*

Questões como: que direcionamento se deu a esta política para promover o desenvolvimento da agricultura nordestina? Que interesses teria o Governo em investir em uma agricultura tão "atrasada" e "tradicional" como aquela? ou ainda, por que a agricultura naquela região não atingiu os índices de tecnificação verificados no Centro-Sul do país apesar dos chamados "Programas Especiais"? É o que está se tentando responder neste capítulo ou pelo menos indicar alguns caminhos que possam auxiliar na compreensão destes e outros problemas enfrentados pela agricultura nordestina.

<sup>16</sup> A qualificação "conservadora", aqui, relaciona-se com a não-interferência nas estruturas de uso e posse da terra em virtude da aliança do grande capital ao latifúndio

## 2. ALGUNS MECANISMOS DE INTERVENÇÃO DO ESTADO NA AGRICULTURA DO NORDESTE BRASILEIRO

A partir dos anos 70 o Estado brasileiro, através das estratégias definidas no I Plano Nacional de Desenvolvimento - I PND e no II Plano Nacional de Desenvolvimento - II PND, realizou importante programa de investimentos estatais e, com ele, sustentou a dinâmica da economia nacional num contexto internacional de crise. O Nordeste também se incluiu nessa tendência. A exemplo do que aconteceu nas diversas regiões brasileiras, assumindo o Estado o papel de patrocinador do crescimento econômico, no Nordeste a atuação direta do setor público na economia foi o fator determinante da intensidade e do dinamismo de algumas atividades econômicas ocorrido nas últimas décadas.

ARAÚJO (1995:132-133) apresenta a grande diversidade e crescente heterogeneidade das estruturas econômicas do Nordeste destacando

*"(...) o complexo petroquímico de Camaçari, o pólo têxtil e de confecções de Fortaleza, o complexo minero-metalúrgico de Carajás, no que se refere a atividades industriais, além do pólo agro-industrial de Petrolina/Juazeiro (com base na agricultura irrigada do sub-médio São Francisco), das áreas de moderna agricultura de grãos (que se estendem dos cerrados baianos atingindo, mais recentemente, o Sul dos Estados do Maranhão e Piauí), do moderno pólo de fruticultura do Rio Grande do Norte (com base na agricultura irrigada do Vale do Açú), do pólo de pecuária intensiva do agreste de Pernambuco, e dos diversos pólos turísticos implantados nas principais cidades litorâneas do Nordeste".*

Citando dados da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste - SUDENE - para 1990, ARAÚJO (1995:129) destaca que:

*"(...) quando visto no ambiente econômico nacional, o Nordeste continua sendo relativamente mais importante como região produtora agropecuária (20% do total nacional) do que industrial (12%) ou terciária (15%). Contudo mudanças ocorreram no perfil produtivo da agropecuária nordestina. A partir dos anos 70, enquanto se reduzia a área cultivada com algodão, mamona, mandioca, sisal,*

*expandia-se a área ocupada com cana-de-açúcar, arroz, cacau, feijão, laranja e milho. Ao mesmo tempo algumas culturas não tradicionais na região, pelo valor de mercado relativamente alto que possuem, apresentaram peso crescente na produção regional: é o caso de frutas como mamão, manga, melancia, uva (nas áreas irrigadas pelo São Francisco), do cacau e abacaxi (em manchas favoráveis do sertão e agreste) e do tomate, café, soja e borracha (em áreas favoráveis do São Francisco, do agreste, do cerrado e da Zona da Mata, respectivamente). Esses produtos representavam, em 1970, apenas 3% do valor da produção agrícola do Nordeste, crescendo seu peso para 13,5% em 1989 (Congresso Nacional, 1993)”.*

Em relação ao Nordeste, pode-se dizer que foi a partir dos anos 50 que o Estado mudou sua forma de intervenção. Segundo NEPOMUCENO (1996:54)

*“(...) este processo que teve início em meados dos anos 50, pretendia promover uma ruptura na estrutura produtiva agrícola, que até aquele período era baseada no crescimento por extensão de áreas. A partir de então, o Estado passou a intervir e orientar uma ‘nova dinâmica’ para o setor agrícola. Esta nova política era um reflexo direto das regras (imposições) da política internacional. A agricultura precisava ingressar numa nova fase, modernizando-se e integrando-se à indústria. O Estado passou a ser então o mediador entre a indústria e a agricultura. Como exemplo desta política pode-se citar, no Nordeste, a criação do BNB (Banco do Nordeste Brasileiro) entre 1952/53; a criação da SUDENE (Superintendência para o Desenvolvimento do Nordeste) em 1959; e os vários “Planos de Desenvolvimento” que foram postos em execução pelo DNOCS (Departamento Nacional de Obras Contra a Seca) a partir dos anos 50 com o intuito de desenvolver a indústria e a agricultura.*

*No entanto, este processo de desenvolvimento da agricultura, iniciado em meados dos anos 50, promoveu o desenvolvimento em áreas localizadas. Não foi um desenvolvimento homogêneo, pelo contrário, as desigualdades regionais tornaram-se mais acentuadas”.*

Na verdade, há mais de 90 anos o governo Federal vem investindo no Nordeste brasileiro, na tentativa de dirimir as limitações climáticas e de



recursos naturais. A seca de 1877/79, que pela primeira vez chamou a atenção do Governo para o Nordeste, origina uma forma de intervenção, caracterizada por alguns autores de "engenharia hidráulica", compreendendo grandes obras de açudagem, destinadas a acumulação de água e detenção dos fluxos migratórios.

Esta forma de intervenção "voluntarista", durou até a década de 50 e pouco significou para o desenvolvimento econômico do Nordeste, posto que, em primeiro lugar, a abrangência era muito reduzida em relação a massa da população rural e, freqüentemente, só beneficiavam os grandes fazendeiros. Em segundo lugar, as obras se mostraram ineficientes para conter os efeitos prejudiciais das secas, (MIRANDA, 1985:177).

De fato é a partir de 1950 até 1959 que o Estado muda a sua forma de intervenção, passando a mediar a inserção da economia regional ao restante do país. Com a criação do Banco do Nordeste do Brasil, passou-se a dar ênfase à política de produtos como o algodão, a pecuária, o cacau e o açúcar, via concessão de empréstimos e criação de aparatos institucionais de apoio, tais como o Instituto do Açúcar e do Alcool - IAA e a Comissão Executiva do Plano de Recuperação da Lavoura Cacaueira - CEPLAC.

No final dos anos 50, começa-se a fundamentar a tese do subdesenvolvimento do Nordeste e que esse subdesenvolvimento deveria ser atacado dentro de uma estratégia global de desenvolvimento regional, iniciando-se a concepção de Planejamento Regional. Assim, o Governo Federal criou o Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste - GTDN, com o propósito de estudar e propor diretrizes para o desenvolvimento do Nordeste. Em SUDENE (1978:14) são citadas as diretrizes básicas desta nova estratégia:

*"a) intensificação dos investimentos industriais, visando criar no Nordeste um centro autônomo de expansão manufatureira;*

*b) transformação da economia agrícola da faixa úmida, com vistas a proporcionar uma oferta adequada de alimentos nos*

*centros urbanos, cuja industrialização deverá ser intensificada;*

*c) transformação da economia das zonas semi-áridas no sentido de elevar sua produtividade e torná-la mais resistente ao impacto das secas; e,*

*d) deslocamento da fronteira agrícola do Nordeste, visando incorporar à economia da região as terras úmidas do hinterland maranhense, que estão em condições de receber os excedentes populacionais criados pela reorganização da economia da faixa semi-árida”.*

No tocante à política específica para o setor agrícola, o documento do GTDN destaca, ainda, no capítulo que trata do plano de ação, como estratégia básica: a reformulação da política de aproveitamento de solos e águas da região; e, o desenvolvimento da produção de alimentos, particularmente nos vales úmidos do litoral, agreste e faixa irrigável do vale do São Francisco, visando solucionar o problema do abastecimento das áreas a serem industrializadas, especialmente na zona industrial de Recife (SUDENE, 1978:79-92).

Para executar esta nova forma de intervenção é criada a **SUDENE**.

As avaliações efetuadas no final dos anos 60 demonstram que somente uma parte do Plano da SUDENE tinha sido implementado. Houve um forte surto de industrialização e ampliação do capital social básico, mas no setor rural foi difícil perceber qualquer mudança efetiva (MIRANDA, 1985:179).

Para tentar corrigir este viés, vários programas foram implementados na década de 70: o Programa de Integração Nacional - PIN, criado em 1970, tendo como objetivo integrar a região Amazônica ao Nordeste, através de um processo de colonização e assentamentos e a criação de um corredor de exportação. O Programa contemplava obras de infra-estrutura e irrigação; e, o Programa de Redistribuição de Terras e de Estímulo à Agroindústria do Norte e Nordeste - PROTERRA, em 1971, cujo propósito foi facilitar a aquisição de terras, mediante crédito subsidiado e promoção da agroindustrialização no Nordeste e Amazônia. Ambos anteriormente já instituídos, mas definidos para

inclusão no I Plano Nacional de Desenvolvimento - I PND, para o período de 1972-1974.<sup>17</sup>

Os resultados destes programas ficaram muito aquém do previsto e não atingiram a grande massa de pequenos produtores do Nordeste. O PROTERRA é, sem dúvida, o exemplo mais claro do porque os resultados desses programas "ficaram muito aquém do previsto", considerando-se as propostas oficiais.

Este programa quando de sua inclusão no I PND previa duas linhas de atuação principais: compra e desapropriação de terras e a concessão de crédito a juros subsidiados.

A compra e a desapropriação de terras, que visava corrigir as distorções da estrutura fundiária, não apoiava-se em uma legislação, como o Estatuto da Terra ou outros atos normativos, apresentando apenas mecanismos de apoio governamental à solução do problema agrário no sentido de evitar atritos entre proprietários e trabalhadores sem terra (SAMPAIO et al., 1979:165).

A concessão de crédito a juros subsidiados, voltava-se principalmente para o fortalecimento e expansão de uma agricultura baseada em médias e grandes propriedades, já que a política de crédito do PROTERRA inseria-se no contexto da política econômica global de modernização da agricultura e, (como já apontamos anteriormente), o direcionamento das políticas privilegiava esses segmentos, usualmente já beneficiários de crédito (SAMPAIO et al., 1979:164).

As realizações do PROTERRA para corrigir as distorções da estrutura fundiária no Nordeste, ficaram "quase no papel". O crédito fundiário limitou-se a 2,1% dos recursos do programa no período de 1972-1977. Projetou-se inicialmente efetuar a redistribuição de 145.000 ha, apenas 10% de área disponível para desapropriação no Ceará, Paraíba e Pernambuco, mas não está

<sup>17</sup> Ver CHALOULT (1985:366-368); SAMPAIO et al. (1979:53 e 73); SAMPAIO (1994:529)

claro se mesmo essa insignificante meta foi atingida ou em quanto tempo (ALMEIDA, 1985:256). A informação que se tem é que até 1977, as realizações do PROTERRA em termos de área adquirida era de cerca de 23 mil ha em Pernambuco e 149 mil ha no Ceará, nada tendo sido realizado na Paraíba. Na Bahia, onde havia grande extensão de terras disponíveis também nada foi feito (SAMPAIO et al.:1979:178-183).

Percebe-se, através do trabalho de SAMPAIO et al. (1979:164-207) que o impacto do PROTERRA sobre a estrutura fundiária nordestina não teve grandes dimensões. Pelo contrário, além de representar um retrocesso em termos de legislação sobre reforma agrária, contra a filosofia do PROTERRA, o governo reforçou em alguns casos a estrutura pré-existente, patrocinou a apropriação de terras públicas por latifundiários e restringiu-se praticamente a repassar recursos creditícios oficiais. O PROTERRA terminou "esquecendo de seu título" e transformou-se num "instrumento", não de redistribuição de terras, mas de modernização e capitalização dos segmentos já donos da terra, acelerando assim o processo de acumulação e concentração do capital.

Diante dos resultados do PIN e PROTERRA O Governo Federal criou uma série de programas especiais complementares visando o desenvolvimento do Nordeste.

Assim, a partir de 1974 são criados diversos outros programas, definidos segundo as diretrizes estabelecidas no II Plano Nacional de Desenvolvimento - II PND, ou na esteira deste; dentre eles: o Programa de Desenvolvimento de Áreas Integradas do Nordeste - POLONORDESTE, em 1974; o Programa Especial de Apoio a Região Semi-árida do Nordeste - Projeto Sertanejo, em 1976; o Programa de Usos dos Recursos Hídricos - PROHIDRO, em 1979; o Programa Nacional para o Aproveitamento Racional das Várzeas Irrigáveis, em 1981; Além de inúmeros programas menores, mais localizados ou mais específicos, como o PRAMENSE; o Programa de Apoio às Populações

Pobres da Zona Canavieira do Nordeste - PROCANOR; o Programa Nacional do Alcool - PROALCOOL; o PROCAFÉ e a perenização de rios.<sup>18</sup>

Em 1982 é feito uma avaliação dos programas especiais vigentes até então. Como resultado desta avaliação surge a proposta de se criar um projeto que unificasse os demais programas. Assim, coerente com as diretrizes estabelecidas pelo III Plano Nacional de Desenvolvimento (III PND) para o espaço regional, em 1985 foi criado o Projeto Nordeste (MIRANDA, 1991:10-12).<sup>19</sup>

Todos estes Programas, pregando a necessidade de fortalecer a agricultura nordestina, permitem ao Estado garantir maior "legitimidade" e "poder" na região mediante a concessão de privilégios extraordinários aos grandes proprietários da terra e, dessa forma, exercer maior controle sobre a região.

Além do que já foi destacado sobre o PROTERRA, procuraremos realizar um esforço de síntese tendo como referência alguns trabalhos que tratam desses programas, buscando destacar os pontos que julgamos mais importantes das análises feitas, tanto na perspectiva técnica como política, sobre o Programa de Desenvolvimento de Áreas Integradas do Nordeste - POLONORDESTE, criado em 1974 sob as diretrizes do II PND e sobre o Projeto Nordeste, criado em 1985; ambos concebidos na esteira de uma nova estratégia de desenvolvimento - a estratégia do Desenvolvimento Rural Integrado ( DRI ).

O objetivo dessa síntese é para que se compreenda o sentido desses programas e o desdobramento da modernização "conservadora" na região Nordeste, ou mais especificamente, para que se compreenda porque a intervenção do Estado nessa região via vários "Programas de Desenvolvimento" não atendeu as expectativas iniciais de modernização da agricultura.

É necessário, contudo, esclarecer que a análise que será realizada aqui não permite generalizações sobre toda a política para o Nordeste,

<sup>18</sup> Ver CHALOULT (1985:366-368); SAMPAIO (1994:529); MIRANDA (1991:10-12)

<sup>19</sup> Ver também MIRANDA (1985:203-205)

permitindo apenas indicações para um melhor entendimento dos problemas da região.

## 2.1. A POLÍTICA DO DESENVOLVIMENTO RURAL INTEGRADO

A partir do início dos anos 70, um novo discurso passou a dominar as esferas da tecnocracia governamental. Foi o chamado Desenvolvimento Rural Integrado - DRI, patrocinado pelo Banco Mundial - BIRD, um dos principais agentes do capital financeiro internacional, junto aos países subdesenvolvidos.

*“Para o Banco Mundial, o desenvolvimento rural integrado é entendido como uma estratégia para melhorar as condições de vida no plano econômico de um grupo determinado de pessoas: os pobres das zonas rurais. Seu objetivo é fazer chegar os benefícios do desenvolvimento aos mais pobres dentre os que tratam de ganhar a vida nos meios rurais, grupos que compreendem pequenos agricultores, arrendatários e pessoas que carecem de terras” (CARVALHO, 1988:237-238).*

No passado as estratégias do Banco Mundial enfatizavam unicamente o incremento da produção para exportação, incentivando a produção dos médios produtores. Nos anos 70 uma nova preocupação emerge e a orientação passa a ser a produção de alimentos, devido ao crescente déficit na produção destes produtos no mundo. De maneira especial buscava-se reduzir as instabilidades sociais associadas à escassez de alimentos, à inflação e ao crescente processo de urbanização oriundo das políticas de industrialização, notadamente em alguns países da América Latina. *“Neste sentido, o desenvolvimento rural integrado passou a ser considerado a solução para os problemas do Nordeste rural como um todo e para o semi-árido, em particular, do início dos anos 70 em diante” (CARVALHO, 1988:238).* Quanto a questão fundiária, não obstante a necessidade social de reforma agrária, sabe-se que a mesma havia perdido a viabilidade político-institucional na maioria dos

países da América Latina, dando lugar ao surgimento dos DRI's como instrumento alternativo.

Assim, em 1974 é lançado pelo Governo Federal o **Programa de Desenvolvimento de Áreas Integradas do Nordeste - POLONORDESTE**, com a filosofia de concentrar uma variedade de investimentos e serviços em áreas escolhidas, em grande parte considerando o seu potencial agrícola. Os projetos de desenvolvimento rural integrado, os PDRI's, que compuseram o programa, chegaram a somar 47, atingindo mais da metade da área geográfica do Nordeste (MIRANDA, 1985:181).

O principal objetivo do programa era a diminuição ou minimização das restrições impostas ao pequeno produtor rural, no intuito de melhorar suas condições de vida e aumentar sua participação na economia de mercado, (SEPLAN, 1977:9).

Sobre este aspecto, GOMES (1986:29-30) chama atenção para um exame mais apurado da concepção teórica dos PDRI's, quando afirma que a elevação da produção não garante, necessariamente, o aumento da renda, visto que, dependendo da magnitude da elasticidade-preço da demanda do produto que teve sua produção aumentada, a renda do agricultor pode até declinar. Por outro lado podem existir condicionantes a um processo de crescimento da pequena produção e que não são resolvidos pelos PDRI's.

Para a consecução dos seus objetivos, o programa contemplava as seguintes ações (componentes):<sup>20</sup>

**Apoio a Produção:** assistência técnica, pesquisa, produção de sementes, mudas e matrizes, defesa sanitária animal, recursos hídricos e irrigação, pesca e piscicultura e ação fundiária;

**Apoio a Comercialização:** informação de mercado, armazenamento, comercialização, cooperativismo e abastecimento de insumos;

---

<sup>20</sup> Ver MIRANDA (1985:184)

**Infra-estrutura Física**: estradas vicinais e eletrificação rural;

**Serviços sociais**: saúde, educação e saneamento;

**Organização e Capacitação**: capacitação de recursos humanos, treinamento e formação de mão-de-obra e apoio ao desenvolvimento comunitário;

### **Crédito Rural Orientado**

Este conjunto de ações dão uma característica fundamental ao programa, ligada às teorias liberais: a **modernização** da pequena produção e a busca da **economia do bem-estar**.

O público beneficiário do programa (público-meta) dividia-se em: agricultores não proprietários com acesso à terra (assalariados permanentes ou temporários), agricultores não proprietários com acesso precário à terra (ocupantes, arrendatários, etc.) e agricultores minifundistas (MIRANDA, 1985:190).

O modelo de gestão do programa era muito complexo devido as ações multi-setoriais e compreendia quatro níveis: federal, regional, estadual e local. Somente este arranjo institucional já era bastante complicado para a execução eficiente do programa e a tão desejada integração inter-institucional foi suplantada pelos interesses próprios de cada instituição, na busca ávida por "novos" recursos, inclusive em substituição às fontes tradicionais de custeio administrativo ou ampliando seu quadro funcional (MIRANDA, 1985:191-196).

A superposição de ações, as atitudes competitivas e conflitantes entre instituições, o desconhecimento da área do programa e o desenho geográfico desta área dificultavam as ações gerenciais e impediram a eficiência e eficácia das coordenações centrais e regionais.

Neste aspecto, o programa deixa de ter os contornos ideológicos de sua concepção inicial e passam a prevalecer os interesses políticos-institucionais e locais.



Desde a sua formulação, de cima para baixo, o POLONORDESTE já trazia consigo uma série de problemas para sua execução. Problemas estes que foram materializados no decorrer de sua execução, com a dissociação entre o que era planejado e as reais necessidades dos beneficiários.

O reflexo deste conjunto de problemas foi o um planejamento essencialmente inconsistente, um mero exercício de especificação de metas setoriais desarticuladas, mal dimensionadas, de difícil acompanhamento e, portanto, mal executadas e de impactos duvidosos. A falta de informações sobre as conseqüências das ações, entre outros fatores, contribuiu para criar um ambiente de desmotivação entre os técnicos do Programa (MIRANDA, 1985: 196-198).

Na falta de informações qualitativas (avaliação em processo) sobre os efeitos e impactos das ações, originou-se a proliferação de um quantitativismo burocrático das informações sob forma de planos operativos e relatórios infundáveis, que tomavam grande parte dos trabalhos técnicos a nível gerencial e no campo, sem reflexos significativos nas correções dos rumos do programa durante a execução (MIRANDA, 1985:198).

De forma geral, o POLONORDESTE evita atacar o problema fundiário e orienta-se mais para a dotação de infra-estrutura e para expansão da política de crédito.

Evidencia-se que durante sua vigência o programa apresentou um conjunto de problemas como:

- predomínio do enfoque setorial;
- falta de autoridade das unidades de coordenações regionais;
- dispersão das ações e de recursos;
- as restrições orçamentárias impostas aos órgãos executores contribuíram para que o programa funcionasse como fonte orçamentária;

- inexistência de ações prévias de reorganização fundiária;
- pouco envolvimento do público-meta.

No trabalho apresentado por SAMPAIO et al. (1979:260) sobre política agrícola no Nordeste, são apontadas a existência de três fontes principais de distorção do programa:

*"a) atuação dos agentes econômicos de maior poder de barganha tentando apropriar-se, prioritariamente, dos benefícios oriundos da ação governamental e do crédito a taxas subsidiadas; b) desarticulação entre as instituições, gerando ações não-complementares, capacidade ociosa nas instalações e baixa rentabilidade social dos recursos; c) desvio das estratégias e dos objetivos na atuação de determinadas instituições, seja devido à própria filosofia do órgão ou devido à rigidez institucional".*

Além destes problemas supracitados, MIRANDA (1990:119) aponta ainda a ausência de legitimidade política em nível dos estados.

*"O fato de os Governadores Estaduais não poderem contar com os recursos do programa para atender aos pedidos dos seus aliados políticos, a nível de localidades e comunidades rurais, criou uma situação de escassa legitimidade política para o POLONORDESTE. Os Governadores somente se envolviam com o programa em solicitação a Brasília de ampliação de sua área de atuação ou para reclamar do atraso na liberação dos recursos".*

Os recursos do programa eram de origem externa aos estados, ou seja, as fontes de financiamento foram o PIN-PROTERRA com contrapartida do Banco Mundial, não havendo nenhuma participação dos estados no financiamento e tampouco na dívida para com o BIRD. Com isto, os estados sempre se comportaram passivamente na condução do programa, ora por determinações da SUDENE, ora por orientações das missões do Banco, sem nenhuma autonomia para promover um redirecionamento na forma de execução do programa. Essa falta de participação dos estados provoca uma outra distorção do programa que foi a transformação dos recursos do programa em

um "fundo financeiro", utilizado como substituto dos recursos estaduais destinados aos órgãos executores do programa. Aplicados sem nenhum critério de prioridade, muitas vezes acabaram financiando diversas despesas de custeio que nada tinham a ver com o programa (MIRANDA,1990:119-121).

Os recursos financeiros do POLONORDESTE sempre chegavam com atraso, e na área de crédito rural sempre foram insuficientes e, por vezes, nem mesmo chegaram a ser liberados pelo Banco Central. Segundo MIRANDA (1990:122):

*"A escassez relativa de recursos para crédito rural gerou um descontentamento permanente quanto ao desempenho do Programa. Enquanto os recursos para aplicação em infraestrutura sempre chegavam, ainda que com atraso, os recursos para crédito rural, além do atraso, chegavam apenas parcialmente. Esta escassez de recursos para crédito, junto com outros fatores, refletiu-se na constatação de que o POLONORDESTE registrou maior êxito na área de infra-estrutura que no apoio ao pequeno produtor".*

Quanto ao cumprimento dos objetivos, a intervenção do Estado via POLONORDESTE não atendeu as expectativas iniciais de modernização da pequena produção nordestina e tampouco promoveu o bem-estar social.

Um dos poucos estudos dos efeitos e impactos de um PDRI sobre o desenvolvimento da pequena produção foi realizado por GOMES (1986) no programa PRODEMATA, na Zona da Mata mineira, onde analisou-se o principal instrumento de modernização proposto, o crédito rural, bem como também alguns condicionantes que podem dificultar a modernização dos pequenos produtores. As conclusões foram as seguintes: 1) o crédito rural aplicado aos pequenos agricultores da Zona da Mata - MG foi eficaz do ponto de vista de não substituição de recursos do produtor, mas não foi "eficaz" para diferenciá-los quanto à taxa de crescimento dos indicadores examinados, uma vez que os beneficiados apenas mantiveram diferenças preexistentes; 2) são quatro os fatores que condicionam a modernização do pequeno agricultor: a qualidade dos recursos naturais, a disponibilidade de tecnologias apropriadas ao seu

ambiente, o tamanho da propriedade agrícola e a baixa densidade de renda dos produtos agrícolas que predominam nas atividades do pequeno produtor (GOMES, 1986:95-98).

E conclui GOMES:

*"não se pode pensar que o pequeno produtor, atuando apenas com instrumentos que em si são bons, tais como crédito, assistência técnica e outros, consiga seu desenvolvimento econômico. Há necessidade de criar condições à remoção dos condicionantes que dificultam o alcance dos objetivos pretendidos"* (GOMES, 1986:99).

Em um outro estudo desenvolvido na Região de Irecê no Estado da Bahia, WILKINSON (1986: 195-199), concluiu:

*"O maior beneficiário da modernização em Irecê continua sendo o médio/grande fazendeiro. Na safra de 1980/81, cerca de 50% da área cultivada continuaram a pertencer a propriedades de mais de 50 ha, apesar do aumento sem precedentes no número dos usuários do crédito do POLONORDESTE e dos cinco anos de intervenção do Programa na área. (...) Mesmo que a política de modernização fosse generalizada ao conjunto do setor minifundiário, a maioria dos pequenos produtores seria incapaz de corresponder as suas pré-condições".*

## **2.2. "NOVA PROPOSTA" DE INTERVENÇÃO: PROJETO NORDESTE**

Uma nova proposta de intervenção no meio rural nordestino surge quando o Decreto n. 83.436 de 10/05/79 alterou o esquema de coordenação dos Programas Especiais, que até então estavam sob a responsabilidade da SEPLAN/PR, para o Ministério do Interior. Em 1981, o Conselho de Desenvolvimento Econômico aprovou a programação financeira para todos os Programas Especiais, bem como uma proposta de definição comum, quanto aos

objetivos, diretrizes operacionais e público-meta. Era o primeiro passo para a unificação dos referidos programas no Nordeste, (MIRANDA, 1991:11).<sup>21</sup>

Assim, a partir do segundo semestre de 1982, uma comissão interministerial, sob a coordenação do Ministério do Interior em nível central e da SUDENE em nível regional, inicia um processo de avaliação dos programas especiais vigentes até então. Como resultado desta avaliação foi inaugurada uma nova fase de intervenção no meio rural nordestino através da formulação do Projeto Nordeste e elaboração do Programa de Apoio ao Pequeno Produtor - PAPP. Com o Decreto nº. 91.178, de 01/04/85, foi criado o Projeto Nordeste. Em complementação ao mencionado decreto, foi assinado, na mesma data, o decreto de nº. 91.179, criando, no âmbito do Projeto Nordeste, o PAPP.

O momento político do Nordeste propiciou a tomada de decisão em favor da mudança. Segundo CHALOULT (1985:386-388) o aumento das contradições globais - aceleradas por uma prolongada seca de cinco anos (1979-1983) que desnudou problemas estruturais - e a abertura política tiveram como consequência a intensificação do processo de politização em nível da sociedade civil nordestina, incluindo o corpo técnico e o próprio âmbito dos governantes estaduais, que passou a exigir uma nova postura de desenvolvimento para a região. A relação do Estado com os pequenos produtores passa a ter contornos mais democráticos com o processo de participação direta e indireta dos beneficiários, materializada no envolvimento do Movimento Sindical dos Trabalhadores Rurais na formulação do programa.

Embora tenha visado a resolução do problema dos pequenos produtores, o Projeto Nordeste evoluiu para uma abrangência de desenvolvimento regional (SUDENE, 1984:14). Sua concepção básica era:

*"a) uma política de desenvolvimento para o Nordeste, envolvendo fixação de objetivos de caráter microrregional, definindo estratégias e diretrizes para os espaços urbanos e rurais e para os diversos setores de atividade -*

<sup>21</sup> Ver também em CHALOULT (1985:368-370)

*agropecuária, indústria e serviços; destaca-se a prioridade para o fortalecimento da economia regional e para a participação de toda população nos frutos do desenvolvimento;*

*b) definição de estratégias específicas para as áreas ou setores considerados prioritários a nível da política de desenvolvimento regional; com este objetivo, serão detalhadas estratégias para o desenvolvimento urbano, rural, industrial e setores sociais” (SUDENE, 1984:15).*

Estes objetivos se materializam nos seguintes programas:

- *Programa de Apoio ao Pequeno Produtor Rural;*
- *Programa de Desenvolvimento de Pequenos Negócios não Agrícolas;*
- *Programa de Irrigação do Nordeste;*
- *Programa de Ação de Saúde no Nordeste Rural;*
- *Programa de Educação no Meio Rural do Nordeste;*
- *Programa de Saneamento Básico no Meio Rural. (Decreto nº. 91.178 de 01.04.85)*

Na realidade apenas o Programa de Apoio ao Pequeno Produtor Rural - PAPP foi levado à prática e os quatorze componentes (ações) que compunham o POLONORDESTE foram substituídos por sete, assim distribuídos:

- *Ações Fundiárias, compreendendo o processo de discriminação de terras, a regularização fundiária e a desapropriação e aquisição de terras para redistribuição e reorganização fundiária;*
- *Recursos Hídricos, abrangendo a pequena irrigação pública e privada e a instalação de sistemas simplificados de abastecimento d'água nas comunidades e aglomerados de pequenos produtores;*
- *Geração e Difusão de Tecnologia, através de 6 (seis) linhas de ação: avaliação dos recursos naturais, avaliação sócio-econômica e tecnológica, a geração de tecnologia propriamente dita, os testes de modelos, a produção de sementes básicas e matrizes de pequenos animais e a assistência técnica e extensão rural;*
- *Comercialização, cujas linhas de ação contemplam orientação técnica comercial, o abastecimento de gêneros alimentícios e insumos, compra da produção, a informação de mercado e a infra-estrutura de apoio;*

- *Crédito, compreendendo o crédito de investimento, de custeio e fundiário;*
- *Apoio as Pequenas Comunidades, através de 3 (três) linhas de atuação: ações de apoio à organização e ao desenvolvimento de comunidades, ações de apoio às atividades produtivas de caráter coletivo e ações complementares para a melhoria de equipamentos públicos e comunitários;*
- *Capacitação de Recursos Humanos, tanto técnicos e administradores, como produtores, enfatizando-se os treinamentos nas áreas de organização e desenvolvimento comunitário (MIRANDA, 1985:210-211).*<sup>22</sup>

O objetivo geral deste programa era **"erradicar a pobreza absoluta através do aumento da produção e da produtividade dos pequenos produtores rurais"** (SUDENE, 1984:21). Indicava uma "evolução" na forma de intervenção, pois tinha como estratégia para atingir este objetivo três diretrizes básicas: **Progressividade/Seletividade; Organização/Participação dos Pequenos Produtores; e, Unificação dos Programas Especiais/Descentralização da Administração do Programa** (SUDENE, 1984:52).

Dentro da concepção de Progressividade/Seletividade e Organização/Participação dos Pequenos Produtores estavam contidos o caráter quinquenal do programa, as áreas selecionadas de intervenção concentrada e a inclusão dos Sindicatos e Cooperativas no planejamento e execução, bem como a criação de instâncias deliberativas com a constituição de Conselhos, Comissões e Comitês com a participação de representantes dos pequenos produtores rurais (SUDENE; 1984:53-56).

Obedecendo a estratégia de Organização e Participação, foram criados, no modelo de gestão do programa, importantes conselhos de caráter deliberativo e de participação nas decisões do programa. Em nível regional foi instalado o Conselho Regional de Desenvolvimento Rural - CRDR e em nível dos Estados os Conselhos de Desenvolvimento Rural dos Estados e os Conselhos Estaduais de Terras.

---

<sup>22</sup> Ver com maiores detalhes em SUDENE (1984:26-33); SUDENE (1984:57-110)

Com a criação destes conselhos, a ação do Estado se tornou mais legítima, pois permitiu uma maior participação dos beneficiários no processo de planejamento e execução, através do envolvimento do Movimento Sindical nas decisões, representado a nível dos Estados pelas Federações e em nível regional pela CONTAG na CRDR.

Um outro grande avanço do programa foi a proposta de integração dos outros programas existentes tais como o Projeto Sertanejo, PROCANOR e PROHIDRO, bem como a inclusão de propostas de soluções estruturais através da reestruturação fundiária, prevendo inclusive a desapropriação como alternativa de viabilizar a redistribuição de terras.

Outra mudança introduzida pelo PAPP foi a ênfase nas ações coletivas e não mais individuais como previa o POLONORDESTE. Com isto houve uma proliferação de diversas formas de organizações de pequenos produtores no campo, aumentando seu poder de barganha e de pressão junto as coordenações do programa.

Quanto aos resultados esperados, o programa previa a criação de 6 milhões de empregos, beneficiando diretamente 2 milhões de famílias de pequenos produtores rurais com renda mensal inferior a dois salários mínimos regionais, com aplicação de US\$12 bilhões em 15 anos de atuação (SUDENE, 1984:33-36).

Durante o período de 5 anos de atuação, de acordo com a (SUDENE, 1989:17-28), o PAPP cumpriu as seguintes metas em todo o Nordeste, por componente:

- 1) Ação Fundiária: 631 mil Km<sup>2</sup> de área com aerofotolevanteamento, discriminou 10,3 milhões de hectares e assentou cerca de 10.957 famílias em 201 imóveis, numa área de 801 mil hectares. Estendeu a assistência jurídica a 570 municípios, com 85 advogados à disposição dos Sindicatos dos Trabalhadores Rurais.



2) Recursos Hídricos: o PAPP promoveu irrigação de 39.009 ha, sendo 2.839 ha em projetos administrados pelo setor público e 36.170 ha de irrigação privada. Instalou 2.931 sistemas simplificados de abastecimento de água.

3) Geração e Difusão de Tecnologia: implantação de 1.457 ensaios, dos quais 691 foram concluídos. Produziu 2.188 t de sementes básicas e 2.392 mil mudas. A difusão atendeu cerca de 258 mil famílias em 8.563 comunidades de 854 municípios, envolvendo 2.715 técnicos.

4) Crédito Rural: foram firmados 26.473 contratos de investimentos.

5) Comercialização: foram adquiridas 161.056 t de produção pela Compra Antecipada da Produção-CAP e 42.610 t pela Compra do Excedente da Produção - CEP, beneficiando respectivamente 50.786 e 58.923 produtores. Foram distribuídas 5.480 mil toneladas de sementes fiscalizadas.

6) Apoio a Pequenas Comunidades Rurais: foram constituídas mais de 3.000 associações de pequenos produtores, cerca de 3.951 projetos comunitários em 4.433 comunidades rurais.

7) Capacitação de Recursos Humanos: foram realizados 5.289 eventos envolvendo 127.004 produtores e 27.201 técnicos.

Apesar deste desempenho descrito no relatório da SUDENE, em termos de cumprimento de metas físicas, o PAPP não evoluiu quanto ao cumprimento de seus objetivos e os impactos reais do programa não foram sequer medidos, ficando a avaliação relegada a um segundo plano. Diversas propostas foram delineadas, mas nunca foram efetivamente postas em prática, ficando um hiato entre o que era realizado e os efeitos e impactos do programa no desenvolvimento sócio-econômico dos pequenos produtores.

MIRANDA (1991:26-27) faz um relato dos problemas gerais, não resolvidos pelo PAPP, de caráter mais institucional e empírico, como:

*“a) ineficiente esquema de administração financeira, com atrasos na liberação dos recursos e cortes de dotações*

*durante o exercício financeiro; não houve progresso em relação ao POLONORDESTE, pois em 1989, a primeira parcela de recursos foi liberada no mês de outubro;*

*b) a problemática de escassez de recursos para aplicação em crédito rural permanece intocada, e está agora mais complicada pelo elevado nível da inflação, o que torna diminuta a demanda por crédito; com a ausência do crédito, os demais componentes perdem a parte substantiva de suas propostas de ação. Na prática este componente não foi executado;*

*c) não houve uma solução para o problema de como financiar a valorização hidroagrícola da pequena unidade de produção; e*

*d) o efeito combinado da escassez de crédito e da débil acumulação de efetivas propostas de melhoria na produtividade dos sistemas de produção tem-se refletido na permanência do pequeno produtor dentro de rotinas de produção com baixa produtividade; nos projetos de assentamento, há situações em que o nível de pobreza permanece o mesmo de antes da ação fundiária e a taxa de evasão dos colonos em muitos projetos é superior a 30%, enquanto os jovens dos assentamentos seguem padrão de comportamento regional de tentar vida melhor em São Paulo”.*

O caráter assistencialista ainda permaneceu no PAPP e se materializou na execução do componente Apoio a Pequenas Comunidades Rurais, financiando obras e equipamentos sem o atrelamento ao processo produtivo ou sem o continuado apoio com outras ações que pudessem consolidar a modernização. O problema é mais grave nos assentamentos, com “índices de evasão de até 30% e níveis de pobreza semelhantes ao de antes da ação fundiária”, não há dúvida de que os colonos receberam a terra e foram “abandonados” à própria sorte nos lotes, sem apoio creditício para desenvolver suas atividades agrícolas.

Apesar de constar na estratégia do programa o caráter concentrado das ações, o PAPP teve durante sua execução, uma atomização e uma persistente falta de integração das ações, demonstrando uma debilidade institucional e falta de apoio político.

As outras ações do Projeto Nordeste nunca saíram do papel, demonstrando a total falta de prioridade para com as populações menos favorecidas do Nordeste e, portanto, extirpando os objetivos da economia do bem-estar destes Programas compensatórios.

Com o PAPP sendo executado com diversos problemas e sem perspectiva de promover o desenvolvimento da pequena produção, alguns Estados ( Ceará, Maranhão, Paraíba e Rio Grande do Norte) começaram a adotar a partir de 1988, de forma ainda precária, estratégias alternativas de "planejamento por objetivo" em áreas específicas. Esta estratégia passou a ser denominada por "programação por projeto de ação concentrada" e se desenvolveu, principalmente, com recursos do componente Apoio à Pequenas Comunidades Rurais – APCR (BAHIA, 1992:3-4).

O relativo sucesso destas experiências, associado ao mal desempenho do PAPP, proporcionou fundamentos para a proposta de extensão desta estratégia para o Programa como um todo (BAHIA, 1992:4).

Esta proposta tomou corpo e foi definitivamente adotada pelo Governo Federal em comum acordo com o Banco Mundial, em março de 1991. As subseqüentes discussões e reuniões técnicas entre as partes originou as "Diretrizes para a Reformulação e Implementação do PAPP", com período de vigência até o ano 2000.

Cinco aspectos são norteadores desta nova forma de intervenção do Estado. BAHIA (1992:6) destaca:

- a) atendimento das necessidades básicas da população, erradicando a pobreza urbana e rural e assegurando, ao mesmo tempo condições para uma distribuição mais equitativa da renda e da riqueza, de modo a permitir o contínuo melhoramento das condições e da qualidade de vida dos seus habitantes;*
- b) criação de condições para o crescimento integrado, auto-sustentado e espacialmente equilibrado da região, fortalecendo o mercado interno, potencializando o uso das*

*capacidades e recursos regionais e interiorizando o crescimento;*

*c) elevação seletiva da competitividade da produção regional, de maneira a contribuir para o esforço de modernização e crescimento da economia do país e avançar no processo de integração e complementação da estrutura produtiva nacional;*

*d) redução substancial das disparidades de renda atualmente existentes com relação aos centros mais desenvolvidos do país; e*

*e) reversão das tendências em curso de deterioração dos recursos naturais e do meio-ambiente”.*

É de se notar que estes aspectos preconizados nesta nova fase do Programa são extremamente audaciosos para um processo de intervenção com uma história tão conturbada e cheia de frustrações na sua execução.

A nova estratégia de intervenção do PAPP estaria baseada no melhor aproveitamento dos recursos disponíveis e na desconcentração e descentralização do desenvolvimento, fundamentando as ações em sub-regiões previamente identificadas em função das potencialidades, ou seja, o Programa irá atuar de forma mais concentrada e não mais dispersa como vinha sendo conduzido até então. Nestas sub-regiões, denominadas de áreas-programa, dever-se-á planejar, executar e desenvolver atividades dinâmicas que maximizem o aproveitamento das potencialidades existentes (BAHIA, 1992:7).

Nesta perspectiva foi recomendado o aproveitamento intensivo das possibilidades de irrigação e a implantação de agroindústrias como atividades nucleadoras, capazes de alterar significativamente a dinâmica produtiva dessas áreas.

Estas estratégias se materializaram com a implantação dos chamados "sub-projetos", que nada mais são do que projetos agropecuários em áreas de concentração de pequenos produtores com potencial produtivo comprovado, exigindo financiamento grupal subsidiado, de médio a longo prazos com período de carência de 3 anos, para investimentos produtivos, de infraestrutura e de comercialização, bem como para crédito de custeio, tudo isto

mediante um comprovado estudo de viabilidade econômica e financeira do empreendimento requerido.

Uma das características marcantes desta nova forma de intervenção é o fato de que estes sub-projetos deveriam ter um tempo de maturidade para a auto-gestão de três anos, quando então os próprios produtores assumiriam todo o gerenciamento do empreendimento. Na fase intermediária o Estado, cooperativas ou empresas contratadas, participariam com uma gestão provisória ou co-gestão.

Outra novidade é a forma de financiamento do Programa, onde além do BIRD e do Governo Federal, os estados passam a participar com contrapartidas, respectivamente, nas proporções de: 50%, 35%, 15% dos recursos, aumentando assim o comprometimento e responsabilidades dos estados (BAHIA, 1992:16-17).

Quanto ao crédito de custeio, que sempre teve problemas de liberações durante a primeira fase de execução do PAPP devido a falta de recursos por parte dos bancos oficiais participantes, nesta nova versão o BIRD resolveu "adiantar", sob forma de "avanço", 70% dos recursos ao Banco Central, além de permitir que o Programa remunerasse os serviços do banco operador.

Em síntese, o PAPP passou a atuar como um "balcão de projetos", direcionados para áreas selecionadas, visando o desenvolvimento de atividades agropecuárias grupais, nos moldes empresariais, numa ação típica de modernização "induzida" via crédito grupal.

Mesmo com a perda da abrangência do Programa, em termos de números de beneficiários, o PAPP evoluiu para melhor, pois com o financiamento concentrado em áreas com comprovado potencial produtivo, os pequenos produtores ali presentes poderiam ter acesso as técnicas mais modernas de produção, visto que o Programa prevê, além da aquisição de máquinas, equipamentos e insumos, a contratação, pela própria comunidade, de

serviços de técnicos especializados, tanto na área agrícola quanto em administração, podendo inclusive "encomendar" pesquisa aplicada, se associar a empresas ou cooperativas para garantir mercado aos seus produtos.

Mas, quando os estados estavam se adaptando as novas regras, durante o primeiro ano de vigência do "novo" PAPP, havendo selecionado todas as áreas-programas e seus respectivos sub-projetos já em fase de elaboração, uma nova orientação é deliberada da Secretaria de Desenvolvimento Regional (SDR) da Presidência da República e do BIRD, redirecionando novamente a forma de atuação do programa e afastando de forma clara a SUDENE como órgão de planejamento e coordenação regional do Programa.

Esta nova orientação, agora fruto de uma negociação tripartite, entre os Governadores de Estado, SDR e BIRD, em Brasília, redireciona as ações do PAPP. As novas diretrizes são então definidas no *Aide Memoire*, assinado pelas partes em 8 de março de 1993, que em síntese, determina:<sup>23</sup>

1) que os estados façam uma seleção dos principais sub-projetos a serem implementados, pois nem todos poderiam receber financiamento, visto que novos tipos de ações deveriam ser introduzidas no Programa. A título de exemplo, o Estado da Bahia reduziu o seu número de sub-projetos de 32 para apenas 5; Minas Gerais de 14 para 0;

2) são criados os Programa de Apoio Comunitário - PAC e o Fundo Municipal de Apoio Comunitário - FUMAC, destinados a estimular, através de financiamentos de investimentos e de empreendimentos selecionados e solicitados pelas comunidades rurais, o desenvolvimento comunitário rural. O primeiro para financiamento a fundo perdido direto às organizações de pequenos produtores formalmente constituídas, de projetos comunitários, obedecendo o limite máximo de US\$ 1.000,00 por família beneficiada, não podendo exceder o teto máximo por projeto de US\$ 40 mil. O segundo, considerado experiência piloto, para financiamento, via Prefeituras Municipais,

---

<sup>23</sup> Ver Diário Oficial da Bahia de 06 de maio de 1993:32-34

de equipamentos comunitários, selecionados por um Conselho Municipal. Em ambos os casos deverá haver contrapartida dos beneficiários, da ordem de 10% a 20% nos custos dos projetos.

Portanto, fica claro o retrocesso do Programa pois, com estas últimas reformulações, está de volta o assistencialismo na sua forma mais explícita, com um risco muito grande de utilização política do Programa para fins eleitoreiros. É o Estado intervindo agora para atender os reclamos da classe política dominante, que "descobriu" no PAPP uma forma menos onerosa dos cofres dos estados atenderem as reivindicações dos correligionários.

### **3. CONCLUSÕES**

O objetivo mais geral deste capítulo em apresentar as ações da política de desenvolvimento agrícola na região Nordeste, foi apontar os limites e conseqüências desta política, dentro de uma visão histórica e de um marco estrutural mais amplo, que possibilitasse o entendimento da intervenção do Estado durante estas últimas décadas.

O Estado como o articulador e guardião da ordem econômica vigente, cria e direciona suas organizações para desempenhar funções de reprodução do modo de produção capitalista. Mesmo que haja conflitos de interesses com prejuízos para determinada categoria social, o Estado "árbitro" atua acima destes interesses, com relativa autonomia, como mediador entre as classes.

Este é o princípio que norteia a criação dos "Programas Especiais" em reforço da estratégia modernizante e de apoio à pequena produção familiar nordestina ou, em última instância, um interesse implícito de evitar sua destruição, ameaçada pela marginalidade e pobreza, reproduzindo-a em formas diferenciadas, mantendo-as subordinadas, mas fazendo concessões.

A tentativa de inserir a classe de pequenos produtores do Nordeste no processo de modernização através dos "Programas Especiais" e dar-lhe condições de se desenvolver numa perspectiva pelo menos razoável de bem-estar social, não passou de um *(des)articulado* e *(in)eficiente* conjunto de ações compensatórias, sem resolver os problemas estruturais e as condicionantes a que estão submetidas, mas fazendo concessões.

Erros de diversas ordens foram cometidos e foram se acumulando, no período em foco, sem que se avaliasse cientificamente os reais impactos dos Programas junto às populações beneficiárias. Mas, a principal falha e que, com certeza, permeia todos os outros erros, está a falta de decisão política de promover mudanças de caráter estrutural no seio da economia agrária da região.

Com o advento do PAPP, muitos aspectos positivos puderam ser registrados, como a melhoria no nível de organização dos pequenos produtores, que passaram a ter um maior poder de barganha e de reivindicação, a implantação de projetos de irrigação e algumas melhorias de infra-estrutura foram implantadas, mas estas ações foram pontuais.

O uso do crédito e da extensão rural não foram instrumentos suficientemente eficazes para promover melhorias no processo produtivo da pequena produção, pois na presença de condicionantes como a precariedade dos recursos naturais, a indisponibilidade de tecnologias apropriadas ao ambiente local, o tamanho das propriedades e principalmente a densidade de renda dos produtos agrícolas de que dispõe o pequeno agricultor, fica praticamente impossível que ele consiga elevar sua produtividade e conseqüentemente sua renda.

A emancipação da pequena produção familiar não se dará pela via do assistencialismo e, muito provavelmente, também não o será por intermédio de programas compensatórios do Estado, mal geridos e impregnados de interesses políticos locais.



A intervenção do Estado, enquanto agente promotor e balizador do desenvolvimento deve passar obrigatoriamente pelo compromisso de tornar efetiva a mediação entre os setores "modernos" e "atrasados" da economia agrária, buscando alternativas mais conseqüentes e responsáveis, que possam dar respostas concretas aos anseios da sociedade de um melhor e mais justo padrão de vida. No entanto, o que se nota, através da análise dos "Programas Especiais" no Nordeste, é que o Estado não é neutro e, de fato, defende os interesses das classes dominantes. Paralelamente, este Estado brasileiro defende seus próprios interesses.

Para atender os interesses das classes dominantes, em alguns casos como no PROTERRA, o Estado reforçou a estrutura pré-existente. O PROTERRA transformou-se num "instrumento", não de redistribuição de terras, mas de modernização e capitalização dos segmentos já donos da terra, acelerando assim, o processo de acumulação e concentração do capital.

Para atender seus próprios interesses, o Estado exerceu um papel de legitimização. Ou seja, buscando diminuir as contradições existentes em nível inter-regional, o Estado estabelece políticas redistributivas, utilizando como "instrumentos" para as transferências, no caso do Nordeste, os "Programas Especiais" e obter, assim, o apoio tanto das classes oprimidas, fazendo-lhes algumas concessões através desses programas, como das classes dominantes, mediante a concessão de privilégios extraordinários aos proprietários da terra e, dessa forma, exercer maior controle sobre a região.

Essas políticas regionais de caráter redistributivas não foram capazes de contrabalançar os efeitos das políticas setoriais e macroeconômicas, baseadas em uma ideologia de eficiência econômica e de integração da economia nacional à economia mundial que visavam em última instância, a incorporação do subsistema econômico brasileiro à nova fase do sistema capitalista mundial.

## CAPÍTULO 4

# OS EFEITOS DA MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA NA PRODUÇÃO AGRÍCOLA DO NORDESTE

### 1. INTRODUÇÃO

A região Nordeste<sup>24</sup>, tal como delimitada pela Fundação IBGE, é aqui considerada como o conjunto de nove dos vinte e seis estados do país: Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe.

No quadro das regiões brasileiras, o Nordeste constitui uma das mais peculiares por apresentar duas características marcantes.

Em primeiro lugar, trata-se de uma região extremamente diversificada tanto do ponto de vista das condições naturais – aspectos físicos – como econômico-social. Em segundo lugar, trata-se do fato de ser uma região que contou e ainda conta com maior número de programas, planos e órgãos governamentais voltados para o desenvolvimento agrícola e, mesmo assim, ainda continua sendo considerada como a regiões do país que apresenta uma das agriculturas mais "atrasadas".

Do ponto de vista das diversidades da agricultura nordestina, o ideal seria analisar o processo de modernização tecnológica nas áreas diferenciadas da região, ou, no mínimo, por grupos de estados mais ou menos homogêneos. Dados, porém, os limites deste trabalho, vamos nos ater aos índices de tecnificação regionais e aos índices de evolução da área colhida, da produção e do rendimento médio das principais culturas no Brasil e na região Nordeste e aos índices de evolução da área colhida e rendimento médio das mesmas culturas nos estados da região Nordeste que, a despeito de ocultar as

---

<sup>24</sup> São diversas as visões e teses acerca do conceito de região. Para efeito deste trabalho consideramos a divisão político-administrativa definida pelo IBGE

diferenças intrarregionais, mesmo assim revelam as profundas desigualdades da modernização agrícola entre o Nordeste e o resto do país e entre os estados nordestinos.

## 2. CARACTERÍSTICAS MARCANTES DA REGIÃO NORDESTE

Das características apontadas acima, a segunda, em certa medida, já foi discutida no capítulo anterior onde analisamos a intervenção do Estado no processo de modernização tecnológica da agricultura no Nordeste. Assim, apenas para situar melhor a análise dos dados secundários que será feita neste capítulo, traçaremos uma síntese do primeiro aspecto acima mencionado.

Do ponto de vista das condições naturais, a região Nordeste abrange quatro sub-regiões bastante distintas:<sup>25</sup>

1) sub-região da "Zona da Mata e Litoral Meridional": corresponde a 7% da área total, estendendo-se do Rio Grande do Norte até o Sul da Bahia. É a sub-região mais importante, por concentrar a maior parte da população, pela maior densidade populacional e por se concentrarem nela as principais atividades econômicas da região e os principais centros urbanos e políticos. Em termos de terras agricultáveis, corresponde à chamada faixa úmida (até 100km a partir da costa), constituindo-se na porção mais fértil da região, onde se concentra a atividade açucareira e a cacauicultura. Esta sub-região não sofre diretamente os efeitos das secas, pois está fora de sua área de incidência; possui, por outro lado, uma tradicional estrutura fundiária baseada no latifúndio, o que impossibilitou sua transição para a produção de alimentos, tal como se sugeria na estratégia regional<sup>26</sup>, dada a fertilidade do solo e sua proximidade dos centros urbanos;

<sup>25</sup> Ver KAGEYAMA (1986:98-99); MOREIRA (1979:33-34)

<sup>26</sup> Ver SUDENE.GTDN (1978)

2) Sub-região do "Agreste": é aquela de transição entre a Mata e o Sertão. Sua superfície representa 3% do total da região. É uma faixa estreita que também se estende desde o Rio Grande do Norte até o Sul da Bahia. Seu clima é muito instável variando entre o seco e o úmido. Embora não seja fértil, trata-se de uma zona de policultura, que abastece de alimentos os centros urbanos mais dinâmicos da economia. Tal situação gera uma crise de abastecimento, quando ocorrem períodos de secas mais acentuadas.

3) Sub-região do "Sertão": é a de maior superfície, representando 60% da extensão regional e a de maior população em termos absolutos. É a sub-região mais pobre do Nordeste, e quase toda se situa dentro dos limites da zona que sofre os efeitos das secas. Embora o Polígono das secas não se circunscreva apenas ao Sertão, cobre alta porcentagem dos estados nordestinos: mais de 90% do Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte, pouco menos em Pernambuco (89%) e diminuindo para 44% em Alagoas, 47% em Sergipe e 57% na Bahia. Sua atividade econômica fundamental baseia-se na pecuária e no cultivo do algodão, e grande parte de sua população ainda vive numa economia de subsistência;

4) Por último relaciona-se a sub-região de "Transição para a Amazônia, o Brasil Central e o Nordeste" – o Meio Norte: corresponde a 30% da superfície da região, compreendendo os estados do Maranhão e Piauí, com densidade demográfica inferior à das demais zonas. Apenas em sua parte sudeste é que o Meio-Norte apresenta características climáticas tipicamente nordestinas, sendo sua maior parte influenciada pela floresta equatorial. Nestas áreas mais úmidas a principal exploração agrícola é o babaçu, feita de forma predatória e sob um sistema altamente espoliativo dominado pelos proprietários da terra e pelos comerciantes. As outras culturas comerciais dominantes na região são o arroz e o algodão (nas áreas de ocupação recente), além da pecuária extensiva, esta última nas áreas do antigo povoamento.

Nas sub-regiões do "Agreste" e do "Sertão" está inserido um espaço sub-regional chamado de "Semi-Árido". Inclui áreas de transição entre a

Zona da Mata e o Sertão, na parte Oriental dos estados do Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia, e a grande zona central do Nordeste, que vai desde o litoral do Ceará até o Sul da Bahia. Abrange segmentos de todos os estados nordestinos, exceto o Maranhão. Em 1991, o Semi-Árido detinha cerca de 38% da população do Nordeste. A economia do Semi-Árido apoia-se, fundamentalmente, em agropecuária de sequeiro. A agricultura irrigada é o único segmento da agropecuária da sub-região com algum potencial apreciável de dinamização. Na verdade, a agricultura irrigada vem se expandindo, mas ainda é limitado o seu impacto (MUELLER, 1996:45-60).

Um outro espaço geográfico do Nordeste que merece atenção é a chamada "Zona de Ocupação Recente". Inclui as zonas de ocupação recente do Meio-Norte da região e os chapadões do Oeste, com destaque para as áreas dos cerrados do Oeste da Bahia, e do Sudeste do Piauí e Sul do Maranhão onde a cultura da soja vem apresentando apreciável dinamismo. Essa sub-região, apesar de ainda apresentar reduzida densidade demográfica, aos poucos vem se transformando em área de atração migratória (MUELLER, 1996:65-68).

No que se refere aos dados populacionais, a região Nordeste apresentava uma população recenseada, em 1970, de 28.675.110 habitantes, correspondente a 30,34% da população total do Brasil, o que significava uma densidade demográfica de 18,43 hab/km<sup>2</sup>. Em 1980, a população dos estados que integram a região Nordeste (o Nordeste do IBGE) foi de 35.419.156 habitantes, correspondente a 29,24% da população brasileira, o que significava uma densidade demográfica de 22,76 hab/km<sup>2</sup>. Em 1991, a população recenseada da região Nordeste foi de 42.470.225 habitantes, correspondente a 28,91% da população brasileira, o que significava uma densidade demográfica de 27,29 hab/km<sup>2</sup> (ver Tabela 1).

Por esses dados, verifica-se que apesar de ter havido uma redução percentual da população do Nordeste em relação à população total do país (a região apresenta saldos migratórios negativos), mesmo assim, no que se refere

Tabela 1 - Área, população (absoluta e relativa) e densidade populacional, segundo as regiões do Brasil, 1970, 1980 e 1991

REGIÕES	ÁREA		POPULAÇÃO (1970)			POPULAÇÃO (1980)			POPULAÇÃO (1991)		
	Absoluta (Km <sup>2</sup> )	Relativa (%)	Absoluta (Nº)	Relativa (%)	Densidade (hab/Km <sup>2</sup> )	Absoluta (Nº)	Relativa (%)	Densidade (hab/Km <sup>2</sup> )	Absoluta (Nº)	Relativa (%)	Densidade (hab/Km <sup>2</sup> )
Norte	3851560	45,25	4188313	4,43	1,09	6767249	5,58	1,76	10257266	6,98	2,66
Nordeste	1556001	18,28	28675110	30,34	18,43	35419156	29,24	22,76	42470225	28,91	27,29
Sudeste	924266	10,86	40331969	42,68	43,64	52580527	43,40	56,89	62660700	42,65	67,79
Sul	575316	6,76	16683351	17,65	29,00	19380126	16,00	33,69	22117026	15,05	38,44
C. Oeste	1604852	18,85	4629640	4,90	2,88	7003515	5,78	4,36	9412242	6,41	5,86
BRASIL	8511995		94508583		11,10	121150573		14,23	146917459		17,26

Fonte: Dados básicos do IBGE

à densidade populacional, essa região é uma das mais representativas (ver Tabela 1).

Analisando-se os dados populacionais dos estados do Nordeste verifica-se que houve um maior crescimento percentual da população relativa nos estados do Maranhão e Bahia em relação à população total da região. Uma das explicações para este crescimento pode ser o fato de estarem localizadas nesses estados as "Zonas de Ocupação Recente" ou "Zonas de Fronteira" que aos poucos vêm se constituindo em áreas de atração migratória (interna e externa).

Nos demais estados, a população relativa tende a ser praticamente constante (AL, RN e SE) ou apresentam pequena redução percentual (CE, PB e PE). São os estados com maiores problemas, por abrigarem grandes porções do Semi-Árido, sub-região extremamente vulnerável às secas periódicas que impõem fortes restrições à permanência de seus habitantes. Esse fator, associado à decadência de importantes culturas comerciais, como o algodão, a mamona, o sisal, etc., que provocaram acentuada redução da atividade e do emprego rurais, podem ser motivos de saldos migratórios negativos e, conseqüentemente, a explicação para tal redução. Com relação à densidade demográfica a tendência é de acentuado crescimento em todos os estados do Nordeste. Os estados do CE, RN, PB, PE, AL e SE, de ocupação mais antiga, onde predominam ou predominaram as culturas tradicionais, principalmente a cana-de-açúcar, o algodão e o sisal (responsáveis por grande parte da atividade e emprego rurais na região), continuam sendo os mais densamente povoados. (ver Tabela 2).

Complementando essa análise populacional, verifica-se que as taxas médias geométricas de incremento anual da população para o Nordeste acompanham as tendências gerais da população brasileira. Nos anos de 1970/1980 e 1980/1991 os incrementos anuais da população residente no Nordeste foram de 2,16% e 1,83%, respectivamente. No Brasil, os incrementos

Tabela 2 - Área, população (absoluta e relativa) e densidade populacional, segundo os estados do Nordeste, 1970, 1980 e 1991

ESTADOS	ÁREA		POPULAÇÃO (1970)			POPULAÇÃO (1980)			POPULAÇÃO (1991)		
	Absoluta (Km <sup>2</sup> )	Relativa (%)	Absoluta (Nº)	Relativa (%)	Densidade (hab/Km <sup>2</sup> )	Absoluta (Nº)	Relativa (%)	Densidade (hab/Km <sup>2</sup> )	Absoluta (Nº)	Relativa (%)	Densidade (hab/Km <sup>2</sup> )
Maranhão	329556	21,18	3037135	10,59	9,22	4097231	11,57	12,43	4929029	11,61	14,96
Piauí	251273	16,15	1734894	6,05	6,90	2188150	6,18	8,71	2581215	6,08	10,27
Ceará	145694	9,36	4491590	15,66	30,83	5380432	15,19	36,93	6362620	14,98	43,67
R.G.do Norte	53167	3,42	1611606	5,62	30,31	1933126	5,46	36,36	2414121	5,68	45,41
Paraíba	53958	3,48	2445419	8,54	45,32	2810032	7,93	52,08	3200677	7,54	59,32
Pernambuco	101023	6,49	5253901	18,32	52,01	6244275	17,63	61,81	7122548	16,77	70,50
Alagoas	29107	1,87	1606174	5,60	55,18	2011875	5,68	69,12	2512991	5,92	86,34
Sergipe	21863	1,40	911251	3,18	41,68	1156642	3,26	52,90	1491867	3,51	68,24
Bahia	566979	36,44	7583140	26,44	13,37	9597393	27,10	16,93	11855157	27,91	20,91
<b>NORDESTE<sup>1</sup></b>	<b>1556001</b>		<b>28675110</b>		<b>18,43</b>	<b>35419156</b>		<b>22,76</b>	<b>42470225</b>		<b>27,29</b>

Fonte: Dados básicos do IBGE

<sup>1</sup>Inclusive 3.381,9 Km<sup>2</sup> referentes à área a ser demarcada entre os estados do Piauí e do Ceará, com participação relativa de 0,21%



anuais da população nesses mesmos anos foram de 2,48% e 1,93%, respectivamente (IBGE, 1996: Tabela 2.23).

No que se refere aos dados do PIB, as análises revelam que apesar da decadência de algumas importantes culturas comerciais no Nordeste, a região *"continua sendo relativamente mais importante como produtora agropecuária (20% do total nacional) do que industrial (12%) ou terciária (15%), segundo dados da Sudene (1992) para o ano de 1990"* (ARAÚJO, 1997:10). No entanto, as atividades agropecuárias vêm perdendo peso relativo no PIB do Brasil e também no do Nordeste.

*"Entre 1967 e 1989 a agropecuária reduziu sua contribuição ao PIB regional de 27,4% para 18,9% e em 1990, ano de seca, que afetou consideravelmente a produção na zona semi-árida, tal percentual caiu para 12,1%. Enquanto isso, a indústria passou de 22,6% para 29,3% e o setor terciário cresceu de 49,9% para 58,6%, segundo dados da Sudene para o período"* (ARAÚJO, 1997:8).

### 3. METODOLOGIA

Analisou-se a evolução da área colhida, produção e rendimento médio de trinta e quatro culturas: abacate, abacaxi, algodão arbóreo, algodão herbáceo, alho, amendoim, arroz, banana, batata-doce, batata-inglesa, cacau, café, caju, cana-de-açúcar, cebola, coco, fava, feijão, fumo, laranja, limão, mamão, mamona, mandioca, manga, melancia, melão, pimenta do reino, sisal, soja, sorgo, tomate e uva. Para atender aos objetivos deste trabalho, foi considerado o período de 1973 a 1996, tomando-se os dados sobre essas culturas para o Brasil, a região Nordeste e os estados da região Nordeste. As trinta e quatro culturas analisadas, fazem parte de um elenco de aproximadamente cinquenta e cinco que são acompanhadas sistematicamente pelo IBGE, como sendo as principais. Tomamos apenas as que têm incidência, também, na região Nordeste.

Os dados básicos foram obtidos nos anuários estatísticos do Brasil (1973 a 1996) e levantamento sistemático da produção (novembro de 1997), publicados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

Para algumas culturas as séries de dados para o período considerado estão incompletas. Mesmo assim, calculou-se os índices de evolução considerando-se apenas o período disponível naquelas publicações; são as seguintes:

1) em nível do Brasil e da região Nordeste: abacate, batata-doce, fava, limão, mamão, manga, melancia e melão (dados de área, produção e rendimento médio/período de 1973 a 1994); caju (dados de produção e rendimento médio/período de 1973 a 1987. Considerou-se apenas o período que a produção é medida em mil frutos/ha).

2) em nível dos estados da região Nordeste:

- Alagoas: abacate (área e rendimento/1973 a 1990); algodão arbóreo (área e rendimento/1973 a 1979); amendoim, batata-doce, café, fava, limão, mamona e manga (área e rendimento/1973 a 1994); caju (área e rendimento/1973 a 1987); melancia (área e rendimento/ 1973 a 1984). Para as culturas do alho, batata-inglesa, cacau, cebola, mamão, melão, pimenta do reino, sisal, soja, sorgo, tomate e uva não foram encontradas informações nos anuários estatísticos do IBGE. Acredita-se que os dados sobre essas culturas não foram levantados pelo IBGE por não terem expressão ou não serem cultivadas nos sistemas produtivos do estado.

- Bahia: abacate, batata-doce, fava, limão, mamão, manga, melancia e melão (área e rendimento/1973 a 1994); algodão arbóreo (área e rendimento/1973 a 1991); caju (área/1973 a 1994, rendimento/1973 a 1987); sorgo (área e rendimento/1982 a 1996).

- Ceará: abacate, batata-doce, cebola, fava, limão, mamão, manga, melancia, pimenta do reino e uva (área e rendimento/1973 a 1994); caju

(rendimento/1973 a 1987). Para as culturas do cacau e soja não foram encontradas informações nos anuários estatísticos do IBGE. Para a cultura da batata-inglesa a série de dados sofre várias interrupções não permitindo um bom cálculo dos índices de evolução.

- Maranhão: abacate, batata-doce, fava, fumo, limão, mamão, manga, melancia e melão (área e rendimento/1973 a 1994); algodão arbóreo (área e rendimento/1973 a 1992); caju (área/1973 a 1994, rendimento/1973 a 1987); soja (área e rendimento/1978 a 1996). Para as culturas do alho, amendoim, batata-inglesa, cebola, sisal, sorgo e uva não foram encontradas informações nos anuários estatísticos do IBGE. Para as culturas do cacau e mamona não foram calculados os índices de evolução: a cultura do cacau tem uma série de dados com um período de interrupção muito longo (1973/1977 e 1984/1994); a cultura da mamona tem uma série de dados muito curta (1973 a 1980) dando a impressão de que a cultura deixou de existir no estado.

- Paraíba: abacate, batata-doce, café, cebola, fava, limão, mamão, manga, melancia e uva (área e rendimento/1973 a 1994); caju (área/1973 a 1994, rendimento/1973 a 1987). Para as culturas do cacau e soja não foram encontradas informações nos anuários estatísticos do IBGE. A cultura do melão tem uma série de dados muito quebrada (1973-1974, 1978, 1982, 1984-1988, 1990-1994) dando a impressão de que foram feitas várias tentativas de introduzi-la no sistema produtivo do estado.

- Pernambuco: abacate, amendoim, batata-doce, fava, fumo, limão, mamão, manga, melancia, melão e pimenta do reino (área e rendimento/1973 a 1994); caju (área/1973 a 1994, rendimento/1973 a 1987). Para as culturas do cacau e soja não foram encontradas informações nos anuários estatísticos do IBGE. Para a cultura da batata-inglesa a série de dados é muito quebrada (1973-1979, 1985-1986, 1989-1994) não servindo para o cálculo dos índices de evolução.

- Piauí: abacate, abacaxi, café, cebola, coco, fava, fumo, limão, mamão, manga, melancia, melão e tomate (área e rendimento/1973 a 1994); caju

(rendimento/1973 a 1987). Para as culturas da batata-inglesa, cacau, pimenta do reino, sisal e uva não foram encontradas informações nos anuários estatísticos do IBGE. Para a cultura da soja a série de dados é muito quebrada (1978-1979, 1982, 1984-1986, 1988-1994, 1996), mesmo assim, calculou-se seus índices de evolução da área colhida e rendimento médio no período de 1978 a 1996. O mesmo acontece para a cultura do amendoim (1973-1975, 1977-1981, 1986-1994) – calculou-se a evolução da área colhida e rendimento médio no período de 1973 a 1994.

- Rio Grande do Norte: abacate, alho, batata-doce, fava, fumo, laranja, limão, mamão, manga, melancia, melão e pimenta do reino (área e rendimento/1973 a 1994); cebola (área e rendimento/1973 a 1992); mamona (área e rendimento/1973 a 1991). Para as culturas do amendoim, batata-inglesa, cacau e soja não foram encontradas informações nos anuários estatísticos do IBGE. Para as culturas do café e uva não foram calculados os índices de evolução devido as séries de dados estarem incompletas e quebradas.

- Sergipe: abacate, batata-doce, fava, limão, manga, melancia e pimenta do reino (área e rendimento/1973 a 1994); caju (área/1973 a 1993, rendimento/1973 a 1987); mamão (área e rendimento/1978 a 1994). Para as culturas do algodão arbóreo, alho, cacau, café, mamona, melão, sisal, sorgo e uva não foram encontradas informações ou, no máximo, foram encontrados alguns pontos na série que estamos considerando. Para a cultura da soja existem informações apenas no curto período de 1985 a 1989, o que dá a impressão de que houve uma tentativa de se introduzir a cultura no estado.

Com o intuito de enriquecer as análises, foram retomados os índices regionais de tecnificação da agricultura (somente uso de trator e fertilizantes químicos) publicados por AGUIAR (1986), para o período de 1965 a 1980.

Analisou-se também a evolução do consumo de fertilizantes químicos (NPK) no Brasil, nas regiões e nos estados da região Nordeste; a participação das regiões em relação ao total do país e a participação dos

estados do Nordeste em relação ao total da região Nordeste. Para as análises, foi considerado o período de 1986 a 1997. Os dados básicos foram obtidos nos anuários estatísticos do setor de fertilizantes/1986 a 1995 e boletim informativo do setor de fertilizantes – fevereiro de 1998 – publicados pela Associação Nacional para Difusão de Adubos e Corretivos Agrícolas – ANDA.<sup>27</sup>

Para as análises da evolução da área colhida, produção e rendimento médio das culturas e consumo de fertilizantes (NPK) utilizou-se um instrumental econométrico da Taxa Geométricas de Crescimento de séries temporais<sup>28</sup>, calculadas com base na regressão linear simples logaritimada, cujo modelo foi o seguinte:<sup>29</sup>

$$W_i = A(1+r)^{X_i} E_i$$

Onde:

$W_i$  são valores de uma grandeza no ano  $i$ ;

$r$  é o valor da taxa anual de crescimento, no período considerado;

$X_i$  são valores referentes a anos no período considerado, com  $i = 1, 2, \dots, n$ ;

$A$  é o valor inicial, considerado constante;

$E_i$  é o erro aleatório.

Com o propósito de tornar o modelo mais operativo, aplica-se logaritmo:

$$\log W_i = \log A + X_i \log(1+r) + \log E_i$$

Fazendo:  $Y_i = \log W_i$ ;  $\beta_0 = \log A$ ;  $\beta_1 = \log(1+r)$ ;  $\mu_i = \log E_i$ ; temos,

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \mu_i$$

<sup>27</sup> A classificação das regiões consideradas pela ANDA não seguem as mesmas classificações do IBGE; sendo a seguinte: região Sul - Santa Catarina e Rio Grande do Sul; Região Centro - Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro, São Paulo e Tocantins; região Nordeste - Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe; região Norte - Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia e Roraima

<sup>28</sup> Uma série de observações registradas em instantes distintos e sucessivos de tempo e cuja análise tem como objetivo descrever e analisar o comportamento passado da série, visando à sua compreensão em tempos futuros

<sup>29</sup> Detalhes sobre esta metodologia podem ser encontrados em Negri Neto et al(1993); Hoffmann & Vieira(1977); Hoffmann et al(1978); Hoffmann(1980); Moreira et al(1988) e Spiegel(1994)

Ajustando-se as estimativas dos parâmetros por procedimentos convencionais de análise de regressão, calculam-se, então, as taxas anuais de crescimento:  $r = (\text{antilog}\beta_1) - 1$

Nos cálculos das taxas geométricas de crescimento, para diminuir os problemas nas séries decorrentes de variações entre os anos de observações, utilizou-se o método de médias móveis, que consiste em obter sucessivas médias aritméticas de ordem K.<sup>30</sup> A escolha de K depende da amplitude dos movimentos sazonais ou cíclicos da série, para isolar a tendência. No caso deste trabalho, considerou-se K como sendo igual a três anos.

#### 4. INDICADORES DE "MODERNIZAÇÃO" DA AGRICULTURA BRASILEIRA

Nesta seção, revelar-se alguns indicadores de "modernização" da agricultura brasileira, basicamente a partir dos índices de tecnificação (somente uso de trator e fertilizantes químicos) apresentados por AGUIAR (1986).

Os dados apresentados por esse autor e suas análises são importantes (consideramos suficientes apenas os mencionados acima) para confirmar a hipótese levantada neste trabalho. AGUIAR (1986:100) afirma que:

*"O quadro da produção agrícola brasileira é extremamente variável e desigual. (...) Essa desigualdade – que não é senão a cristalização das desigualdades da própria evolução histórica brasileira – é função não apenas do tamanho dos estabelecimentos rurais e da combinação das atividades produtivas, como também das relações de produção dominantes e das orientações das políticas e da distribuição dos subsídios estatais".*

<sup>30</sup> Dado um conjunto de valores  $w_1, w_2, \dots, w_n$ , define-se média aritmética móvel de ordem K, a seqüência de médias:

$$\frac{w_1 + w_2 + \dots + w_k}{K}, \frac{w_2 + w_3 + \dots + w_{k+1}}{K}, \dots, \frac{w_{n+1-k} + w_{n+2-k} + \dots + w_n}{K}$$

Na verdade, de acordo com as informações disponíveis, verifica-se que o processo de modernização tecnológica da agricultura brasileira tem como característica marcante a desigualdade na apropriação de seus resultados. A distribuição dos tratores em uso no país é um exemplo disso. Segundo AGUIAR (1986:100-101) houve um incremento superior a 6.500% no número de tratores em uso no meio rural brasileiro no período de 1950 a 1980.

No entanto, em 1980, apenas 7,0% dos estabelecimentos rurais do país dispunham desse meio de produção, sendo que 51,3% desses tratores, cerca de 280 mil unidades, estavam concentrados em apenas 2,6% dos estabelecimentos rurais brasileiros, justamente os com área superior a 100ha.

Em termos regionais, observa-se também que os coeficientes de "tratorização" são extremamente desiguais, principalmente quando comparam-se as regiões Norte e Nordeste com as outras regiões do país (Sul, Sudeste e Centro-Oeste). Assim, os índices regionais de "tratorização", em 1980, são os seguintes<sup>31</sup>:

- as regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste contavam, naquele ano, com 43,9%, 37,16% e 11,63%, respectivamente, do total dos tratores em uso na agricultura brasileira (o que eqüivalia a 92,69% do total), enquanto que as regiões Norte e Nordeste contavam apenas com 1,15% e 6,98%, respectivamente.

- a maioria dos estabelecimentos brasileiros que dispunham de tratores também estavam localizados nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste (45,66%, 35,73% e 10,27%, respectivamente). As regiões Norte e Nordeste apresentavam números bem reduzidos (1,20% e 7,14%, respectivamente). Estes estabelecimentos eqüivaliam a 3,19% na região Sul, 2,49% no Sudeste, 0,72% no Centro-Oeste, 0,08% no Norte e 0,50% no Nordeste, ou seja, apenas 6,98% do total dos estabelecimentos do país dispunham de tratores.

---

<sup>31</sup> Ver Quadro 3 em AGUIAR (1986:102)

- em termos de estabelecimentos beneficiados com a "tratorização" da agricultura, dentro das próprias regiões, observa-se também que a abrangência, em 1980, era bastante restrita. As regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste aproximavam-se em percentuais de estabelecimentos com tratores (14,36%, 14,45% e 13,82%, respectivamente). Nas regiões Norte e Nordeste, essas distribuições dentro das próprias regiões ainda eram mais restritas e muito próximas, em termos percentuais (1,06% e 1,05%, respectivamente).

Desagregando esses dados, AGUIAR (1986:103) destaca que, em 1980,

*"os principais estados com agricultura mecanizada no país são, pela ordem, São Paulo (138.739 tratores), Rio Grande do Sul (120.070), Paraná (81.727) e Minas Gerais (49.428). São, portanto, 389.964 tratores (71,53% do total de máquinas em uso na agricultura brasileira) concentrados em 255.267 estabelecimentos, que correspondem a 70,58% dos estabelecimentos brasileiros que contam com esse meio de produção em suas atividades. Contudo, é relevante observar que aqueles 255 mil estabelecimentos representavam 32,62% do total dos estabelecimentos daqueles quatro estados e a 4,95% dos estabelecimentos rurais do Brasil".*

Outro indicador que reflete o caráter desigual do processo de modernização tecnológica da agricultura brasileira e a forma como essa "modernização" foi gerada e produzida no país, é dado pelos índices de emprego de adubação química nas atividades agrícolas.

*"Em 1980, o número de estabelecimentos rurais que utilizavam adubação química atingia a 1.346.000 unidades, o que representava cerca de 26% do total. É bem verdade que este número traduzia um incremento de aproximadamente 50% em relação a 1970, mas, de qualquer modo, ele refletia um expressivo índice de concentração" (AGUIAR, 1986:107).*



Em termos de distribuição regional, os coeficientes de tecnificação (uso de adubos químicos), em 1980, eram os seguintes:<sup>32</sup>

- as regiões Sul e Sudeste destacavam-se como aquelas que contavam com maior número de estabelecimentos rurais que usavam adubação química no país: 46,70% e 35,75%, respectivamente, dos estabelecimentos do país que usavam esse insumo. Esses números correspondiam a 21,51% dos estabelecimentos totais do país, naquele ano.

- as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste contavam apenas com 1,23%, 10,80% e 5,51%, respectivamente, dos estabelecimentos do país que usavam esse insumo, o que correspondia a 4,58% dos estabelecimentos totais do país, naquele ano.

- novamente, as regiões Sul e Sudeste destacavam-se como aquelas em que o uso de fertilizantes químicos era mais disseminado: 54,86% e 54,01%, respectivamente, dos estabelecimentos totais dessas regiões, usavam fertilizantes químicos.

- as maiores concentrações estavam nas regiões Norte e Nordeste: somente 4,08% e 5,94%, respectivamente, dos estabelecimentos totais dessas regiões, usavam fertilizantes químicos.

A disseminação do uso de adubos químicos acompanha a distribuição do uso da "tratorização" no país, ou seja, nas regiões ou estados com maiores índices de agricultura mecanizada, também são maiores os índices de uso desse insumo (os insumos e os meios de produção do "pacote tecnológico" são empregados numa lavoura de forma articulada e indivisível).

Assim, novamente os estados de São Paulo, Paraná, Minas Gerais e Rio Grande do Sul eram, em 1980, as unidades da federação onde o consumo de adubos químicos era mais disseminado.

---

<sup>32</sup> Ver quadro 6 em AGUIAR (1986:108)

*“No primeiro, os estabelecimentos que empregam esse insumo somam 203 mil, ou seja, 74,46% do total; no Paraná, eles atingem a 207 mil, o que corresponde a 45,59%; em Minas Gerais, eles totalizam 229 mil (47,71%); por fim, no Rio Grande do Sul, esses estabelecimentos chegam a 308 mil (54,84%). É importante assinalar, contudo, que esse conjunto de estabelecimentos corresponde a 70,36% de todos os que utilizam adubação química, perfazendo tão-somente 18,35% do total de unidades rurais existentes no Brasil” (AGUIAR, 1986:107).*

Esse mesmo autor faz referência a um de seus trabalhos, publicado em 1978, onde mostra que em termos de distribuição regional e por produtos, a predominância das culturas de exportação ou matérias-primas industriais no consumo de fertilizantes químicos era praticamente absoluto, ou seja, havia uma grande concentração no uso de adubos químicos no país, em termos de culturas (AGUIAR, 1986:107-109).

Outra análise feita aqui, que evidencia as diferenças do processo de modernização tecnológica da agricultura brasileira é sobre o consumo de fertilizantes químicos.

De acordo com dados publicados pela ANDA (1987:31) sobre o consumo de fertilizantes no Brasil, no período de 1959 a 1986, verifica-se que a região Centro<sup>33</sup> é a principal consumidora, respondendo por cerca de 70% da demanda total (média do período); a região Sul responde por cerca de 20%; e, as regiões Norte/Nordeste respondem por apenas 10% do total.

Após um período de queda do consumo de fertilizantes no Brasil, 1980 a 1983<sup>34</sup>, nota-se que no período de 1986 a 1997, houve uma tendência de crescimento da ordem de 3,43% ao ano. Em termos regionais, as regiões Sul, Centro e Nordeste acompanham essa tendência (2,28%, 3,62% e 3,61, respectivamente); a região Norte, apesar de ter uma participação muito

<sup>33</sup> Ver classificação das regiões, nota nº. 27

<sup>34</sup> O consumo efetivo caiu 26% no período de 1980 a 1983 (ANDA,1987:36)

pequena no consumo total, apresentou a maior taxa anual de crescimento (8,08%). (Ver Tabela 3 e 4).

Acredita-se que a recuperação da economia nacional e internacional, a queda dos preços do petróleo e a ocupação de novas fronteiras agrícolas, principalmente a ocupação mais intensa dos cerrados brasileiros no período mais recente, dentre outros, são fatores que contribuíram para o aumento do consumo de fertilizantes químicos no país.

Assim, observa-se que as participações das regiões no consumo de fertilizantes químicos não tiveram grandes mudanças no período mais recente. A média de consumo no período de 1986 a 1997, evidencia que a região Centro continua sendo a principal consumidora de fertilizantes químicos, respondendo por 74,8% da demanda total; a região Sul, responde por 16%; a região Nordeste, responde por 8,9% e a região Norte, responde por 0,3% (ver Tabela 5 e Figura 1).

As diferenças no consumo de fertilizantes entre os estados da região Nordeste são analisados nas Tabelas 6, 7 e 8, ilustradas na Figura 2.

No período de 1986 a 1997, os principais estados consumidores de fertilizantes são, pela ordem, Bahia (respondendo por 39,4% da demanda total da região), Alagoas (22,7%) e Pernambuco (19,5%). São, portanto, responsáveis por 81,6% (médias do período) do consumo total do Nordeste.

Neste período, verifica-se também que os estados da Bahia, Maranhão e Piauí aproximam-se em percentuais de crescimento de consumo anual de fertilizantes químicos (8,84%, 11,92% e 10,65%, respectivamente). Nesses estados estão localizadas as áreas de ocupação recente, com destaque para as áreas de cerrados, onde a cultura da soja vem sendo explorada em escala sempre crescente, principalmente neste período. Como trata-se de uma cultura que demanda doses elevadas de adubação química, os reflexos no consumo de fertilizantes são maiores nesses estados da região.

Tabela 3 - Consumo de fertilizantes químicos (NPK), regiões do Brasil/1986-1997

TOTAIS EM TONELADAS					
ANO/ REGIÃO	REGIÃO SUL	REGIÃO CENTRO	REGIÃO NORDESTE	REGIÃO NORTE	TOTAL DO BRASIL
1986	1502578	6727508	940248	-	9170334
1987	1577242	7128874	910536	28892	9645544
1988	1557907	7258540	918734	30205	9765386
1989	1400025	6659776	673026	26022	8758849
1990	1416096	6196833	593601	15944	8222474
1991	1460499	6214979	800088	17402	8492968
1992	1571492	6867233	809980	28758	9277463
1993	1870595	7830351	807920	32468	10541334
1994	1965003	8871091	1069932	38453	11944479
1995	1611370	8166396	1016653	44952	10839371
1996	1666488	9402130	1143541	35441	12247600
1997	1819350	10637463	1256396	44699	13757908
TOTAL DO PERÍODO	19418645	91961174	10940655	343236	122663710
TAXA ANUAL(%)	2,28 <sup>a</sup>	3,62 <sup>a</sup>	3,61 <sup>b</sup>	8,08 <sup>a</sup>	3,43 <sup>a</sup>

FONTE: ANDA - ANUÁRIOS ESTATÍSTICOS DO SETOR DE FERTILIZANTES 1986-1997; E BOLETIM INFORMATIVO DO SETOR DE FERTILIZANTES, FEVEREIRO/98.

(a) SIGNIFICANTE A 1%; (b) SIGNIFICANTE A 5%; (c) SIGNIFICANTE A 10%; (d) SIGNIFICANTE A 20%; (e) NÃO SIGNIFICANTE.

TABELA 4 - Evolução do consumo de fertilizantes (NPK), regiões do Brasil/1986-1997  
Base 1986 = 100

ANO/ REGIAO	REGIÃO SUL	REGIÃO CENTRO	REGIÃO NORDESTE	REGIÃO NORTE	BRASIL
1986	100	100	100	-	100
1987	105	106	97	100	105
1988	104	108	98	105	106
1989	93	99	72	90	96
1990	94	92	63	55	90
1991	97	92	85	60	93
1992	105	102	86	100	101
1993	124	116	86	112	115
1994	131	132	114	133	130
1995	107	121	108	156	118
1996	111	140	122	123	134
1997	121	158	134	155	150
CV (%)	11,21	18,01	21,02	30,62	16,55
MÉDIA	107,67	113,83	97,08	108,09	111,50

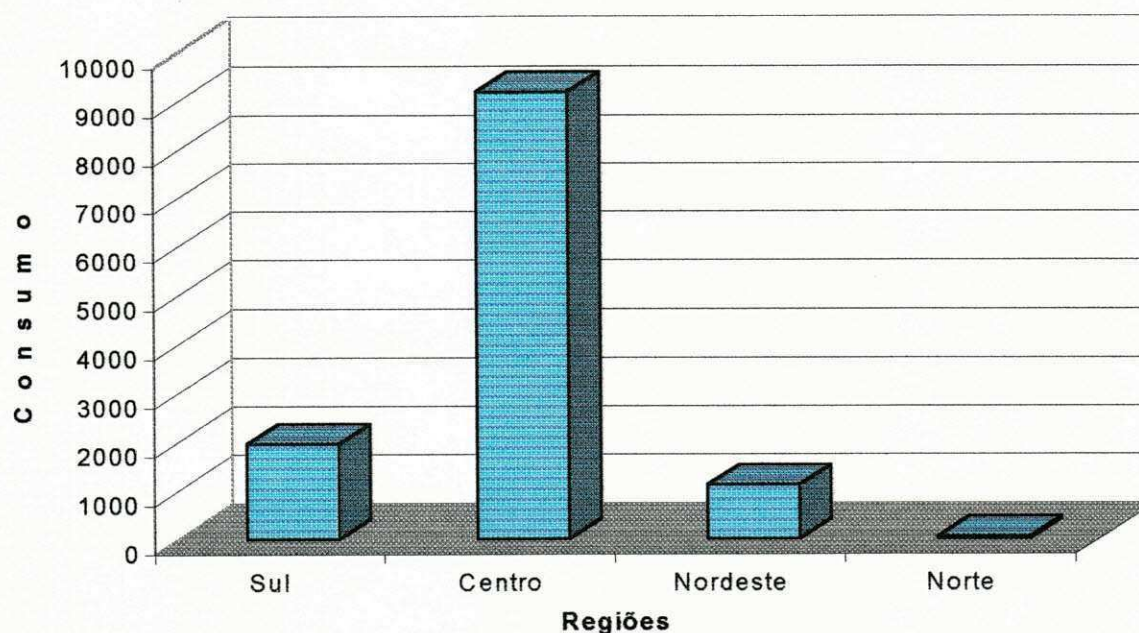
FONTE: ANDA - ANUÁRIOS ESTATÍSTICOS DO SETOR DE FERTILIZANTES (1986-1997), E BOLETIM INFORMATIVO DO SETOR DE FERTILIZANTES - FEVEREIRO/98

**TABELA 5 - Participação das regiões no consumo de Fertilizantes (NPK), 1986-1997 (PORCENTAGENS)**

ANO/ REGIAO	REGIÃO SUL	REGIÃO CENTRO	REGIÃO NORDESTE	REGIÃO NORTE
1986	16,4	73,3	10,3	-
1987	16,4	73,9	9,4	0,3
1988	16,0	74,3	9,4	0,3
1989	16,0	76,0	7,7	0,3
1990	17,2	75,4	7,2	0,2
1991	17,2	73,2	9,4	0,2
1992	17,0	74,0	8,7	0,3
1993	17,7	74,3	7,7	0,3
1994	16,4	74,3	9,0	0,3
1995	14,9	75,3	9,4	0,4
1996	13,6	76,8	9,3	0,3
1997	13,2	77,3	9,2	0,3
<b>MÉDIA</b>	<b>16,0</b>	<b>74,8</b>	<b>8,9</b>	<b>0,3</b>

FORNTE: ANDA - ANUÁRIOS ESTATÍSTICAS DO SETOR DE FERTILIZANTES 1986-1997; E BOLETIM INFORMATIVO DO SETOR DE FERTILIZANTES, FEVEREIRO/98

**Figura 1 - Consumo de fertilizantes por região do Brasil (total do período 1986 a 1997)**

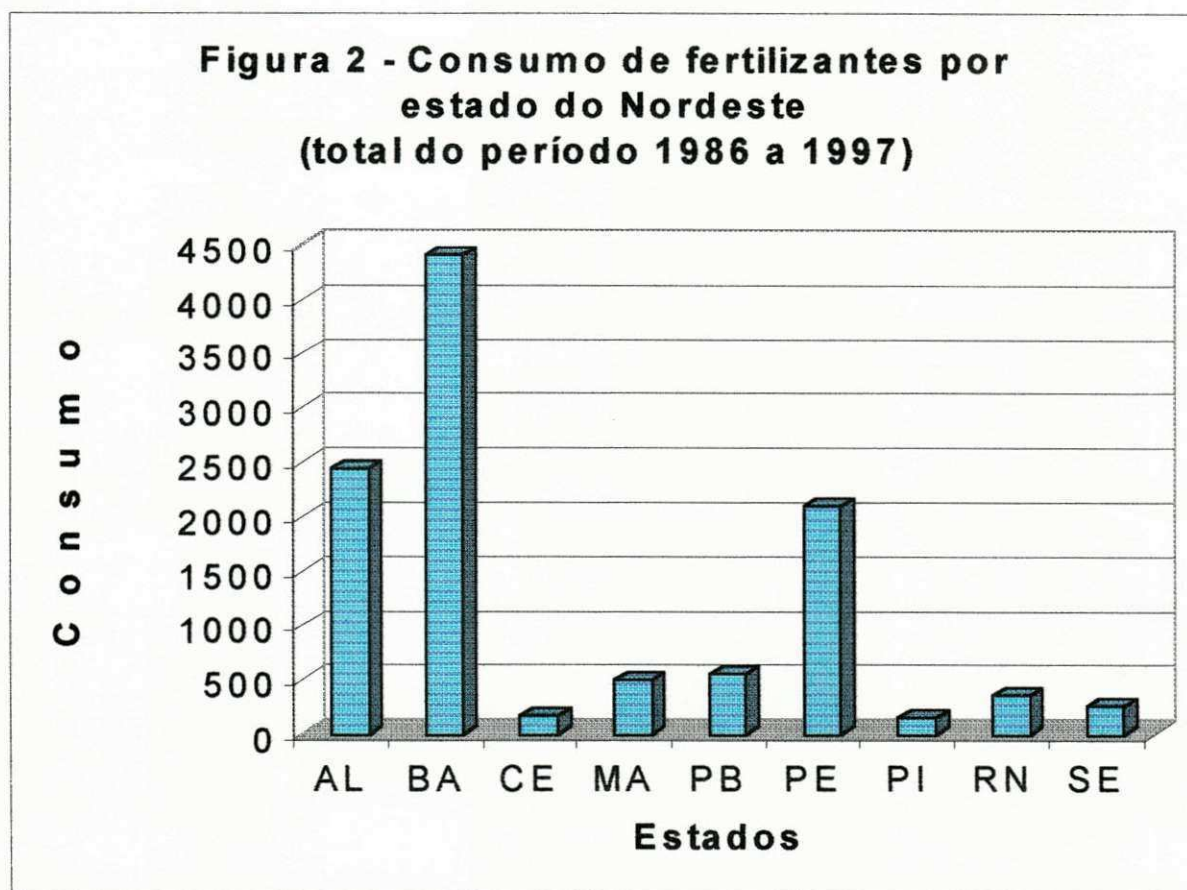


FORNTE: DADOS BÁSICOS DA ANDA.

**TABELA 6 - Participação dos estados do Nordeste no consumo de fertilizantes (NPK) em relação ao consumo total da região/1986-1997 (PORCENTAGENS)**

ANO/ ESTADOS	AL	BA	CE	MA	PB	PE	PI	RN	SE	AJUSTE
1986	26,1	32,0	0,7	3,5	6,8	24,4	0,7	3,4	2,4	-
1987	25,5	28,0	1,0	3,2	6,8	26,2	0,6	4,2	3,4	1,1
1988	21,1	35,9	1,5	3,4	6,2	21,3	1,0	3,1	2,7	3,8
1989	24,8	35,8	1,6	2,9	7,5	19,8	1,3	3,6	2,7	-
1990	25,9	31,8	1,8	3,1	5,6	22,9	1,4	3,9	3,6	-
1991	24,8	37,4	1,5	3,0	6,1	20,0	1,2	3,5	2,5	-
1992	24,9	37,9	1,5	3,1	5,4	19,9	1,2	3,7	2,3	-
1993	17,0	47,5	1,8	5,0	3,7	18,2	1,6	2,8	2,4	-
1994	22,0	46,3	1,6	5,3	3,3	15,4	1,4	2,9	1,8	-
1995	22,7	45,8	1,3	4,9	3,7	15,5	1,2	3,4	1,5	-
1996	20,6	46,0	1,4	7,0	3,2	15,8	1,9	2,5	1,6	-
1997	16,9	48,5	2,0	7,3	3,7	15,1	1,8	3,1	1,6	-
<b>MÉDIAS</b>	<b>22,7</b>	<b>39,4</b>	<b>1,5</b>	<b>4,3</b>	<b>5,2</b>	<b>19,5</b>	<b>1,3</b>	<b>3,3</b>	<b>2,4</b>	<b>0,4</b>

FONTES: ANDA - ANUÁRIOS ESTATÍSTICOS DO SETOR DE FERTILIZANTES/1986-1997; E BOLETIM INFORMATIVO DO SETOR DE FERTILIZANTES - FEVEREIRO/98



FONTES: DADOS BÁSICOS DA ANDA.

TABELA 7 - Consumo de fertilizantes químicos (NPK), estados da região Nordeste/  
1986-1997

TOTAIS EM TONELADAS												
ANO/ ESTADOS	AL	BA	CE	MA	PB	PE	PI	RN	SE	SUB-TOTAL	AJUSTE	TOTAL REGIÃO
1986	245734	300430	6683	32609	63612	229634	6878	31999	22669	940248	.	940248
1987	232161	254574	9255	28853	61821	238291	5554	38397	30906	899812	10724	910526
1988	193684	329864	14067	31657	56692	195476	8792	28194	25090	883516	35218	918734
1989	166630	240892	11086	19819	50657	132914	8515	24430	18083	673026	.	673026
1990	153679	188814	10916	18149	33161	135913	8542	23130	21297	593601	.	593601
1991	198158	298970	12392	24017	48538	160346	9942	27954	19771	800088	.	800088
1992	201812	306691	11914	24764	43375	161365	10922	30156	18981	809980	.	809980
1993	137242	383540	14280	40132	29724	147497	13019	22816	19670	807920	.	807920
1994	235852	495686	17490	56615	34700	164361	14734	31076	19418	1069932	.	1069932
1995	230508	465459	13223	49698	37655	158164	12667	34384	14895	1016653	.	1016653
1996	236123	525718	15935	79981	37103	180183	21250	28828	18420	1143541	.	1143541
1997	212209	609723	24672	90974	46782	189989	22718	38886	20443	1256396	.	1256396
TOTAL DO PERÍODO	2443792	4400361	161913	497268	543820	2094133	143533	360250	249643	10894713	45942	10940655
TAXA ANUAL%	1,44 <sup>e</sup>	8,48 <sup>e</sup>	5,64 <sup>a</sup>	11,92 <sup>a</sup>	-5,41 <sup>a</sup>	-1,52 <sup>e</sup>	10,65 <sup>a</sup>	1,00 <sup>e</sup>	-4,11 <sup>a</sup>			3,61 <sup>b</sup>

FONTE: ANDA-ANUÁRIOS ESTATÍSTICOS DO SETOR DE FERTILIZANTES/1986-1997; E BOLETIM INFORMATIVO DO SETOR DE FERTILIZANTES - FEVEREIRO/98.

(a) SIGNIFICANTE A 1%; (b) SIGNIFICANTE A 5%; (c) SIGNIFICANTE A 10%; (d) SIGNIFICANTE A 20%; (e) NÃO SIGNIFICANTE.

TABELA 8 - Evolução do consumo de fertilizantes (NPK), estados da região Nordeste/1986-1997

BASE 1996 = 100											
ANO/ ESTADOS	AL	BA	CE	MA	PB	PE	PI	RN	SE	NE	
1986	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
1987	94	85	138	88	97	104	81	120	136	97	
1988	79	110	210	97	89	85	128	88	111	98	
1989	68	80	166	61	80	58	124	76	80	72	
1990	63	63	163	56	52	59	124	72	94	63	
1991	81	100	185	74	76	70	145	87	87	85	
1992	82	102	178	76	68	70	159	94	84	86	
1993	56	128	214	123	47	64	189	71	87	86	
1994	96	165	262	174	55	72	214	97	86	114	
1995	94	155	198	152	59	69	184	107	66	108	
1996	96	175	238	245	58	78	309	90	81	122	
1997	86	203	369	279	74	83	330	122	90	134	
CV (%)	17,26	35,31	33,81	57,06	24,93	19,39	44,81	17,95	19,31	21,02	
MÉDIA	82,92	122,17	201,75	127,1	71,25	76,00	173,92	93,67	91,83	97,08	

FONTE: ANDA - ANUÁRIOS ESTATÍSTICOS DO SETOR DE FERTILIZANTES(1986-1997), E BOLETIM INFORMATIVO DO SETOR DE FERTILIZANTES - FEVEREIRO/98

Nos estados de Alagoas, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Sergipe as taxas anuais de crescimento de consumo de fertilizantes estão muito abaixo da taxa anual de crescimento da região (3,61%). Em alguns desses estados (Paraíba, Pernambuco e Sergipe) chegam a ser negativas (-5,41%, -1,52% e -4,11%, respectivamente), apesar dos "Programas Especiais de Desenvolvimento Regional" voltados para a "modernização" e "desenvolvimento" da agricultura e do "Programa Nacional do Alcool (PROALCOOL) que viria dinamizar o cultivo da cana-de-açúcar na região.

## **5. A EVOLUÇÃO DA ÁREA COLHIDA, DA PRODUÇÃO E DOS RENDIMENTOS MÉDIOS DAS PRINCIPAIS CULTURAS NO BRASIL E NO NORDESTE**

Como na seção anterior, nesta seção procura-se confirmar as hipóteses levantadas neste trabalho. Por certo, através dos índices de evolução da área colhida, da produção e dos rendimentos médios<sup>35</sup> das principais culturas, pode-se avaliar as desigualdades do processo de modernização tecnológica da agricultura brasileira.

Os índices apresentados nesta seção refletem o direcionamento dado à política agrícola modernizante, a forma como a modernização foi gerada e produzida no interior da economia agrícola do país e o caráter desigual desse processo.

Vejamos, então, qual foi o comportamento da área colhida, da produção e dos rendimentos médios a partir de 1973 na agricultura brasileira e na agricultura da região Nordeste.

Assim, na Tabela 9 verifica-se que no período de 1973 a 1996, a evolução da área colhida no Brasil, no agregado, com trinta e quatro produtos, sofreu um aumento anual da ordem de 2,48%, enquanto que no Nordeste a

---

<sup>35</sup> Estamos, aqui, utilizando a evolução dos rendimentos médios como indicação da existência de geração e adoção de inovações tecnológicas



**TABELA 9 - Taxas de variações das áreas colhidas, produções e rendimentos médios de culturas selecionadas, no Brasil e na região Nordeste, 1973/96(em%)**

Culturas	BRASIL			NORDESTE		
	Área	Produção	R. Médio	Área	Produção	R. Médio
Abacate	-0,94 <sup>b</sup>	-1,40 <sup>a</sup>	-0,46 <sup>b</sup>	-6,56 <sup>a</sup>	-6,93 <sup>a</sup>	0,56 <sup>a</sup>
Abacaxi	2,62 <sup>a</sup>	5,89 <sup>a</sup>	3,25 <sup>a</sup>	2,45 <sup>a</sup>	6,03 <sup>a</sup>	4,15 <sup>a</sup>
A. Arbóreo	-15,24 <sup>a</sup>	-18,34 <sup>a</sup>	-3,07 <sup>a</sup>	-15,24 <sup>a</sup>	-18,34 <sup>a</sup>	-3,07 <sup>a</sup>
A. Herbáceo	-0,95 <sup>c</sup>	1,21 <sup>c</sup>	2,16 <sup>a</sup>	-3,63 <sup>a</sup>	-0,14 <sup>e</sup>	3,57 <sup>a</sup>
Alho	4,92 <sup>a</sup>	6,89 <sup>a</sup>	2,46 <sup>a</sup>	1,52 <sup>c</sup>	2,15 <sup>b</sup>	0,64 <sup>a</sup>
Amendoim	-8,06 <sup>a</sup>	-6,53 <sup>a</sup>	1,54 <sup>a</sup>	-0,70 <sup>e</sup>	-1,18 <sup>b</sup>	-0,48 <sup>b</sup>
Arroz	-1,45 <sup>a</sup>	1,40 <sup>a</sup>	2,87 <sup>a</sup>	1,24 <sup>a</sup>	0,85 <sup>c</sup>	-0,40 <sup>e</sup>
Banana	2,70 <sup>a</sup>	2,23 <sup>a</sup>	-0,46 <sup>a</sup>	3,48 <sup>a</sup>	1,25 <sup>a</sup>	-2,23 <sup>a</sup>
Batata doce	-4,78 <sup>a</sup>	-4,41 <sup>a</sup>	0,40 <sup>d</sup>	-3,37 <sup>a</sup>	-3,10 <sup>a</sup>	0,27 <sup>b</sup>
Batata inglesa	-0,93 <sup>a</sup>	1,74 <sup>a</sup>	2,67 <sup>a</sup>	-3,20 <sup>b</sup>	4,15 <sup>a</sup>	7,12 <sup>a</sup>
Cacau	2,88 <sup>a</sup>	1,59 <sup>a</sup>	-1,32 <sup>a</sup>	2,21 <sup>a</sup>	0,59 <sup>e</sup>	-1,65 <sup>a</sup>
Café	1,17 <sup>b</sup>	1,15 <sup>c</sup>	0,18 <sup>e</sup>	3,34 <sup>a</sup>	4,31 <sup>a</sup>	0,98 <sup>b</sup>
Caju	10,41 <sup>a</sup>	5,55 <sup>a</sup>	-6,64 <sup>a</sup>	10,48 <sup>a</sup>	5,63 <sup>a</sup>	-6,72 <sup>a</sup>
Cana-de-açúcar	4,15 <sup>a</sup>	5,63 <sup>a</sup>	1,49 <sup>a</sup>	2,33 <sup>a</sup>	2,53 <sup>a</sup>	0,17 <sup>e</sup>
Cebola	1,62 <sup>a</sup>	4,29 <sup>a</sup>	2,68 <sup>a</sup>	1,87 <sup>a</sup>	4,70 <sup>a</sup>	2,95 <sup>a</sup>
Coco	2,40 <sup>a</sup>	3,54 <sup>a</sup>	1,12 <sup>a</sup>	2,10 <sup>a</sup>	2,58 <sup>a</sup>	0,64 <sup>a</sup>
Fava	-4,30 <sup>a</sup>	-6,63 <sup>a</sup>	-2,39 <sup>a</sup>	-4,71 <sup>a</sup>	-7,19 <sup>a</sup>	-2,75 <sup>a</sup>
Feijão	0,91 <sup>a</sup>	1,48 <sup>a</sup>	0,57 <sup>d</sup>	2,42 <sup>a</sup>	2,29 <sup>a</sup>	0,24 <sup>e</sup>
Fumo	0,64 <sup>b</sup>	2,57 <sup>a</sup>	2,00 <sup>a</sup>	-3,84 <sup>a</sup>	-3,45 <sup>a</sup>	0,40 <sup>c</sup>
Laranja	4,60 <sup>a</sup>	5,91 <sup>a</sup>	1,31 <sup>a</sup>	5,54 <sup>a</sup>	6,08 <sup>a</sup>	0,56 <sup>a</sup>
Limão	4,80 <sup>a</sup>	7,57 <sup>a</sup>	2,76 <sup>a</sup>	1,15 <sup>b</sup>	2,65 <sup>a</sup>	1,59 <sup>a</sup>
Mamão	7,78 <sup>a</sup>	13,83 <sup>a</sup>	6,05 <sup>a</sup>	21,92 <sup>a</sup>	29,12 <sup>a</sup>	7,19 <sup>a</sup>
Mamona	-4,95 <sup>a</sup>	-9,11 <sup>a</sup>	-3,63 <sup>a</sup>	-3,94 <sup>a</sup>	-6,80 <sup>a</sup>	-2,91 <sup>a</sup>
Mandioca	-0,70 <sup>a</sup>	-0,43 <sup>a</sup>	0,24 <sup>b</sup>	-0,99 <sup>a</sup>	-1,33 <sup>a</sup>	-0,36 <sup>b</sup>
Manga	1,06 <sup>a</sup>	-1,73 <sup>a</sup>	-2,78 <sup>a</sup>	-2,20 <sup>a</sup>	3,40 <sup>a</sup>	-1,18 <sup>a</sup>
Melancia	-0,50 <sup>c</sup>	3,48 <sup>a</sup>	3,97 <sup>a</sup>	-2,58 <sup>a</sup>	1,75 <sup>a</sup>	4,33 <sup>a</sup>
Melão	4,74 <sup>a</sup>	10,36 <sup>a</sup>	5,58 <sup>a</sup>	9,26 <sup>a</sup>	15,87 <sup>a</sup>	6,56 <sup>a</sup>
Milho	1,03 <sup>a</sup>	3,40 <sup>a</sup>	2,38 <sup>a</sup>	0,85 <sup>b</sup>	1,92 <sup>c</sup>	1,01 <sup>e</sup>
P. do reino	4,22 <sup>a</sup>	1,69 <sup>c</sup>	-2,57 <sup>a</sup>	-5,37 <sup>b</sup>	1,67 <sup>e</sup>	7,02 <sup>a</sup>
Sisal	-2,00 <sup>a</sup>	-2,43 <sup>a</sup>	-0,43 <sup>d</sup>	-2,00 <sup>a</sup>	-2,43 <sup>a</sup>	-0,43 <sup>d</sup>
Soja	3,16 <sup>a</sup>	4,60 <sup>a</sup>	1,45 <sup>a</sup>	39,66 <sup>a</sup>	42,40 <sup>a</sup>	2,66 <sup>a</sup>
Sorgo	2,59 <sup>a</sup>	1,11 <sup>c</sup>	-1,45 <sup>a</sup>	11,96 <sup>a</sup>	12,65 <sup>a</sup>	0,73 <sup>e</sup>
Tomate	1,03 <sup>a</sup>	4,27 <sup>a</sup>	3,24 <sup>a</sup>	3,21 <sup>a</sup>	6,13 <sup>a</sup>	2,93 <sup>a</sup>
Uva	0,18 <sup>a</sup>	1,48 <sup>a</sup>	1,31 <sup>a</sup>	12,13 <sup>a</sup>	19,82 <sup>a</sup>	7,65 <sup>a</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>2,48<sup>a</sup></b>			<b>0,12<sup>a</sup></b>		

Fonte: Dados básicos do IBGE

- a significante a 1%
- b significante a 5%
- c significante a 10%
- d significante a 20%
- e não significante

área colhida com esses trinta e quatro produtos permaneceu praticamente inalterada, isto é, com uma taxa anual de crescimento da ordem de 0,12%.

Para simplificar as análises dos trinta e quatro produtos listados na Tabela 9, destacamos nesta análise o comportamento individual dos principais produtos que são matérias-primas industriais, com preços determinados no mercado internacional, cujo maior destino é a exportação ou para fins energéticos e os principais produtos alimentares, com menor índice de processamento, destinados principalmente para o mercado interno, durante o período de 1973 a 1996, computando-se as respectivas taxas anuais médias de crescimento.

Iniciando a análise com os produtos do primeiro grupo, listamos: algodão, amendoim, cacau, café, cana-de-açúcar, coco, fumo, laranja, mamona, sisal e soja.

Com relação ao comportamento da área colhida com esses produtos individuais, verifica-se na Tabela 9 que em nível de Brasil, houve razoável índice de crescimento anual para o cacau (2,88%), cana-de-açúcar (4,15%), coco (2,40%), laranja (4,60%) e soja (3,16%). As culturas do café e fumo cresceram a um nível inferior (1,17% e 0,64%, respectivamente), além de significativos declínios nos casos das áreas de algodão arbóreo (-15,24%), algodão herbáceo (-0,95%), amendoim (-8,06%), mamona (-4,95%) e sisal (-2,00%). É importante assinalar que o Nordeste concentra a totalidade da produção de algodão arbóreo e sisal e a quase totalidade da produção de mamona, cacau e coco (destes, apenas o cacau e o coco apresentam índices de crescimento anual de área positivos).

Tomando-se novamente as culturas individuais do primeiro grupo, listadas acima, verifica-se que em relação aos dados sobre a evolução dos rendimentos médios na agricultura brasileira, os índices não são tão satisfatórios. Senão vejamos: no período 1973/1996, as taxas médias anuais de crescimento dos rendimentos das culturas do primeiro grupo foram: algodão

arbóreo (-3,07%), algodão herbáceo (2,16%), amendoim (1,54%), cacau (-1,32%), café (0,18%), cana-de-açúcar (1,49%), coco (1,12%), fumo (2,00%), laranja (1,31%), mamona (-3,63%), sisal (-0,43%) e soja (1,45%).

Os dados apresentados até aqui, permitem algumas considerações a respeito da segmentação da produção agrícola no Brasil:

- quando fala-se que os produtos agrícolas que são matérias-primas industriais, com preços determinados pelo mercado internacional, cujo maior destino é a exportação ou para fins energéticos (álcool), foram privilegiados pelos instrumentos de política agrícola modernizante ou que as inovações tecnológicas ficaram concentradas nestes produtos, não se pode generalizar. Pelos dados apresentados, verifica-se que no período de 1973 a 1996, esses produtos privilegiados são o cacau (que recebeu atenção especial, através da CEPLAC), a cana-de-açúcar (beneficiada através do PROALCOOL), a laranja, a soja e o café (beneficiados pelas políticas de créditos e subsídios). Esses produtos receberam, além disso, atenção especial da assistência técnica e extensão rural e da pesquisa agrícola;

- verifica-se também que o incremento da área cultivada foi o principal fator de crescimento da produção dessas culturas: o cacau, que apresentou taxa média anual de crescimento dos rendimentos negativa (-1,32%), teve seu produto aumentado a uma taxa média anual de 1,59%; a cana-de-açúcar, que apresentou um índice de crescimento anual dos rendimentos da ordem de 1,49%, cresceu em produção a uma taxa média anual da ordem de 5,63%; o coco, apresentou um índice de crescimento anual dos rendimentos da ordem de 1,12%, no entanto, cresceu em produção a uma taxa média anual de 3,54%; o café, com rendimentos de 0,18% a.a., cresceu em produção a uma taxa média anual de 1,15%; a laranja cresceu em produção a uma taxa média anual de 5,91%, tendo um índice de crescimento anual dos rendimentos de 1,31%; e, finalmente, a soja cresceu em produção a uma taxa média anual da ordem de 4,60%, tendo um crescimento anual dos rendimentos de apenas 1,45%.

Considerações semelhantes podem ser feitas em relação ao comportamento da área colhida, da produção e dos rendimentos médios dos principais produtos alimentares ou produtos do segundo grupo (como chamaremos): arroz, batata inglesa, cebola, feijão, mandioca, milho e tomate.

Analisando-se o comportamento da área colhida com esses produtos individuais, verifica-se na Tabela 9 que em nível de Brasil, as taxas médias anuais de crescimento foram melhores para a cebola (1,62%), o feijão (0,91%), o milho (1,03%) e para o tomate (1,03%). As demais culturas desse grupo apresentaram taxas médias anuais de crescimento de área negativas: arroz (-1,45%), batata inglesa (-0,93%) e mandioca (-0,70%).

Em relação aos dados sobre a evolução dos rendimentos médios desses produtos do segundo grupo, em nível de Brasil, no período de 1973 a 1996, os melhores resultados são para o arroz, com índice anual de crescimento da ordem de 2,87%, a batata inglesa (2,67%), a cebola (2,68%), o milho com um incremento anual de 2,38% e o tomate com crescimento anual de 3,24%. Esses resultados para os dois últimos produtos não são estranhos, visto que têm um maior índice de processamento e, por isso mesmo, receberam atenção especial, principalmente da pesquisa agrícola. As culturas do feijão e da mandioca foram as mais penalizadas, com seus rendimentos ao longo desse período, 1973 a 1996, praticamente estagnados (0,57% e 0,24% de incremento anual, respectivamente).

Esta análise feita para esses produtos, num período mais longo (1973 a 1996), em relação aos índices de crescimento anual dos rendimentos médios por unidade de área em nível de Brasil, já não confirma as afirmações daqueles que garantem ter havido concentração das inovações tecnológicas apenas nos principais produtos que são destinados ao mercado externo e que os produtos "alimentares" ficaram totalmente à margem do processo de modernização, convivendo com baixas taxas de produtividade (rendimento por unidade de área). Pode-se dizer que no geral, tomando-se as médias nacionais, não se verifica um desequilíbrio tecnológico entre as culturas destinadas à

"exportação" e as culturas alimentares, cujo maior destino é o consumo doméstico.

Em relação aos dados sobre a evolução das áreas colhidas, verifica-se que neste caso sim, houve um comportamento melhor para as culturas ditas de "exportação" ou para fins energéticos (álcool). Como no agregado houve crescimento de área, esse comportamento nos leva a supor que além de estarem ocupando novas áreas, grande parte das áreas de lavouras com culturas "alimentares" foram substituídas (ocupadas) por aquelas, mais "dinâmicas", mais "competitivas" e amparadas pelo governo.

Assim, não há dúvidas de que a segmentação da produção agrícola existe no Brasil, mas o principal fator responsável por essa segmentação é o aumento de área das culturas que foram privilegiadas pelos instrumentos de política agrícola modernizante – os produtos que são matérias-primas industriais, cujo maior destino é a exportação, aqui, denominados de produtos do primeiro grupo.

Mesmo não sendo beneficiados pelas inovações tecnológicas<sup>36</sup>, esses produtos apresentam elevada elasticidade preço da demanda, portanto, mais atrativos como opção de investimentos por parte dos agricultores que expandiriam suas áreas de lavouras. No entanto, o que nos parece mais provável é que os créditos, os subsídios e os incentivos de toda ordem oferecidos pelo Estado, garantindo ganhos extraordinários para os empresários agrícolas, foram os maiores responsáveis pela expansão de áreas dessas culturas no Brasil.

Para concluir as análises da Tabela 9, vejamos o comportamento das áreas colhidas, das produções e dos rendimentos médios dessas mesmas culturas individuais na região Nordeste.

---

<sup>36</sup> Teoricamente, as inovações tecnológicas provocam aumentos de produtividade com reduções proporcionais em custos de produção e, conseqüentemente, maiores rentabilidades. Se não ocorrem de forma uniforme entre culturas têm condições de alterar um sistema de produção agrícola, no sentido de modificar a composição da área.

Iniciando novamente a análise com os produtos do primeiro grupo (matérias primas industriais), verifica-se que o maior destaque foi para a cultura da soja, com um crescimento anual médio de área da ordem de 39,66%, muito superior ao verificado para o Brasil como um todo (3,16%). O acentuado crescimento de área dessa cultura no Nordeste, deve-se à ocupação recente dos cerrados do Oeste da Bahia, do Sudeste do Piauí e Sul do Maranhão.

Outros destaques são para o café (3,34%) e a laranja (5,54%). Os índices de crescimento médio anual de área das culturas que são em sua totalidade ou quase totalidade produzidas na região Nordeste, não poderiam diferir dos índices nacionais (algodão arbóreo, sisal, mamona, cacau e coco).

Os problemas mais graves no Nordeste são os decréscimos de áreas colhidas com as principais culturas comerciais como o algodão arbóreo (-15,24%), o algodão Herbáceo (-3,63%), o fumo (-3,84%), a mamona (-3,94%) e o sisal (-2,00%). Esses decréscimos de área têm provocado acentuada redução da atividade e do emprego rurais na região.

Em relação ao comportamento da área colhida com os principais produtos do segundo grupo (alimentares) no Nordeste, os destaques são para o arroz, com índice de crescimento médio anual de área da ordem de 1,24%, muito melhor que a média nacional que foi negativa (-1,45%); o feijão (2,42%), também superior que a média nacional que foi de 0,91% e o tomate (3,21%), também superior que a média nacional que foi de 1,03%.

Os dados sobre a evolução dos rendimentos por unidade de área na agricultura nordestina, para as culturas que são matérias-primas industriais (cujo maior destino é a exportação), chamadas aqui de culturas do primeiro grupo e para aquelas chamadas aqui de culturas do segundo grupo (alimentares), no período de 1973 a 1996, evidenciam que houve um comportamento semelhante (a maioria permaneceu praticamente estagnada ou teve evolução negativa) entre os dois grupos. Senão vejamos: no período 1973/96, as taxas anuais de crescimento dos rendimentos médios das culturas do primeiro grupo foram:

algodão arbóreo, -3,07%; algodão herbáceo, 3,57%; amendoim, -0,48%; cacau, -1,65%; café, 0,98%; cana, 0,17%; coco, 0,64%; fumo, 0,40%; laranja, 0,56%; mamona, -2,91%; sisal, -0,43% e soja, 2,66%. Para as culturas do segundo grupo: arroz, -0,40%; batata inglesa, 7,12%; cebola, 2,95%; feijão, 0,24%; mandioca, -0,36%; milho, 1,01% e tomate, 2,93%.

As culturas que tiveram um melhor comportamento (batata, cebola, tomate e algodão herbáceo) fazem parte de um conjunto de culturas da agricultura irrigada ou são cultivadas em áreas favoráveis.

A cultura da soja é mais um caso específico no Nordeste brasileiro: foi implantada na "Zona de Ocupação Recente", especialmente, numa área que se estende dos cerrados do Oeste baiano ao Sul do Maranhão e do Piauí, por agricultores do Sul do país, após avanços tecnológicos que viabilizaram o cultivo do produto nos cerrados. *"Tiveram importante papel os subsídios governamentais e os investimentos públicos em infra-estrutura"* (ARAÚJO, 1997:16).

As demais culturas listadas aqui (as dos primeiro e segundo grupos), apresentam, para o Nordeste, taxas médias anuais de crescimento dos rendimentos médios bem inferior às encontradas para essas mesmas culturas em nível de Brasil. Essa discrepância resulta, em nosso entender, de um quadro de desequilíbrio tecnológico entre o Nordeste e o resto do país, ou seja, o comportamento dos rendimentos médios dessas culturas no Nordeste brasileiro, refletem os baixos índices de tecnificação da agricultura nordestina, apresentados na seção anterior.

Ao mesmo tempo, algumas culturas não-tradicionais na região Nordeste, com valores de mercado relativamente altos, apresentaram elevadas taxas anuais de crescimento de área, produção e rendimento: é o caso do abacaxi, em manchas favoráveis do Sertão e do Agreste, com índices de crescimento anual de 2,45%, 6,03% e 4,15%, respectivamente; mamão (21,92%, 29,12% e 7,19%, respectivamente); melão (9,26%, 15,87% e

6,56%, respectivamente) e uva (12,13%, 19,82% e 7,65%, respectivamente). Estes três últimos cultivados nas áreas irrigadas pelo São Francisco e Açu. A fruticultura na região cresceu comandada por grandes empresas que se especializam na exportação.

## **6. A EVOLUÇÃO DA ÁREA COLHIDA E DOS RENDIMENTOS MÉDIOS DAS PRINCIPAIS CULTURAS NOS ESTADOS DA REGIÃO NORDESTE**

Em complementação à análise anterior, apresentamos, nesta subseção, uma avaliação correspondente à evolução das áreas e rendimentos em cada um dos estados da região Nordeste. Assim, analisaremos a situação durante o período de 1973 a 1996, nos estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe.

Inicialmente, apresentamos na Tabela 10 as taxas geométricas de crescimento anual das áreas colhidas, por culturas e por estados.

Assim, na Tabela 10, verifica-se que no período de 1973 a 1996, a evolução anual da área colhida, no agregado, com as trinta e quatro culturas que estamos avaliando, nos estados do Nordeste foi: Alagoas, 0,35%; Bahia, 2,48%; Ceará, -1,72%; Maranhão, 0,97%; Paraíba, -3,35%; Pernambuco, -1,81%; Piauí, 4,19%; Rio Grande do Norte, -3,44% e Sergipe, 1,46%.

Notamos que no agregado, principalmente em função do aumento de área nos estados da Bahia, Rio Grande do Norte e Sergipe, considerando aquelas trinta e quatro culturas, a área na região Nordeste, pôde ficar pelo menos estagnada.

Para simplificar a análise das trinta e quatro culturas que estamos avaliando, voltamos a considerar os dois grupos de produtos listados anteriormente.



**TABELA 10 - Taxas de variações das áreas colhidas de culturas selecionadas nos estados do Nordeste, 1973/96 (em %)**

Culturas	AL	BA	CE	MA	PB	PE	PI	RN	SE	NE
Abacate	-0,13 <sup>e</sup>	-4,17 <sup>a</sup>	-8,43 <sup>a</sup>	-4,92 <sup>a</sup>	-5,93 <sup>a</sup>	-7,39 <sup>a</sup>	4,98 <sup>a</sup>	2,84 <sup>a</sup>	-8,41 <sup>a</sup>	-6,56 <sup>a</sup>
Abacaxi	-1,04 <sup>e</sup>	-1,16 <sup>a</sup>	-22,52 <sup>a</sup>	7,45 <sup>a</sup>	4,93 <sup>a</sup>	-2,38 <sup>b</sup>	3,47 <sup>a</sup>	7,28 <sup>a</sup>	5,98 <sup>a</sup>	2,45 <sup>a</sup>
A. Arbóreo	.	-14,80 <sup>a</sup>	-14,97 <sup>a</sup>	-16,77 <sup>a</sup>	-17,99 <sup>a</sup>	-17,06 <sup>a</sup>	-7,05 <sup>a</sup>	-20,22 <sup>a</sup>	.	-15,24 <sup>a</sup>
A. Herbáceo	-11,32 <sup>a</sup>	2,73 <sup>b</sup>	0,26 <sup>e</sup>	-9,79 <sup>a</sup>	-11,46 <sup>a</sup>	-13,64 <sup>a</sup>	9,86 <sup>a</sup>	-9,98 <sup>a</sup>	-7,94 <sup>a</sup>	-3,63 <sup>a</sup>
Alho	.	2,22 <sup>a</sup>	2,39 <sup>a</sup>	.	-3,15 <sup>e</sup>	-6,82 <sup>b</sup>	1,63 <sup>e</sup>	-3,97 <sup>a</sup>	.	1,52 <sup>c</sup>
Amendoim	-6,98 <sup>a</sup>	1,21 <sup>a</sup>	-4,65 <sup>a</sup>	.	1,46 <sup>d</sup>	-4,56 <sup>c</sup>	-9,03 <sup>c</sup>	.	1,40 <sup>a</sup>	-0,70 <sup>e</sup>
Arroz	-1,34 <sup>b</sup>	3,96 <sup>a</sup>	2,13 <sup>b</sup>	0,48 <sup>e</sup>	-2,38 <sup>a</sup>	1,82 <sup>b</sup>	4,38 <sup>a</sup>	-5,24 <sup>a</sup>	-2,26 <sup>a</sup>	1,24 <sup>a</sup>
Banana	-0,92 <sup>e</sup>	6,15 <sup>a</sup>	0,39 <sup>d</sup>	0,52 <sup>d</sup>	6,28 <sup>a</sup>	4,17 <sup>a</sup>	3,03 <sup>a</sup>	-1,95 <sup>a</sup>	3,84 <sup>a</sup>	3,48 <sup>a</sup>
Batata doce	-5,33 <sup>a</sup>	-5,61 <sup>a</sup>	-4,21 <sup>a</sup>	-13,62 <sup>a</sup>	-0,47 <sup>e</sup>	-1,95 <sup>b</sup>	-1,94 <sup>a</sup>	-5,76 <sup>a</sup>	2,08 <sup>b</sup>	-3,37 <sup>a</sup>
Batata inglesa	.	-4,66 <sup>c</sup>	.	.	-2,32 <sup>b</sup>	.	.	.	-1,79 <sup>e</sup>	-3,20 <sup>b</sup>
Cacau	.	2,21 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.	.	.	2,21 <sup>a</sup>
Café	-9,31 <sup>a</sup>	4,42 <sup>a</sup>	0,29 <sup>a</sup>	-1,93 <sup>d</sup>	-7,74 <sup>a</sup>	-1,20 <sup>b</sup>	3,43 <sup>a</sup>	.	.	3,34 <sup>a</sup>
Caju	-4,63 <sup>a</sup>	-6,21 <sup>b</sup>	9,36 <sup>a</sup>	27,05 <sup>a</sup>	1,21 <sup>c</sup>	-2,51 <sup>e</sup>	19,88 <sup>a</sup>	9,29 <sup>a</sup>	-11,00 <sup>a</sup>	10,48 <sup>a</sup>
Cana-de-açúcar	3,40 <sup>a</sup>	0,31 <sup>c</sup>	1,26 <sup>b</sup>	3,13 <sup>a</sup>	3,85 <sup>a</sup>	1,78 <sup>a</sup>	1,50 <sup>a</sup>	5,34 <sup>a</sup>	3,17 <sup>a</sup>	2,33 <sup>a</sup>
Cebola	.	5,09 <sup>a</sup>	-8,86 <sup>b</sup>	.	-19,26 <sup>a</sup>	-0,21 <sup>e</sup>	1,02 <sup>d</sup>	5,56 <sup>c</sup>	-15,40 <sup>a</sup>	1,87 <sup>a</sup>
Coco	-3,56 <sup>a</sup>	1,79 <sup>e</sup>	4,93 <sup>a</sup>	1,52 <sup>a</sup>	-0,87 <sup>a</sup>	1,88 <sup>a</sup>	4,33 <sup>a</sup>	6,13 <sup>a</sup>	2,23 <sup>a</sup>	2,10 <sup>e</sup>
Fava	-13,57 <sup>a</sup>	-14,06 <sup>a</sup>	-10,28 <sup>a</sup>	-3,58 <sup>a</sup>	-1,14 <sup>b</sup>	-6,91 <sup>a</sup>	2,30 <sup>a</sup>	-12,31 <sup>a</sup>	0,28 <sup>e</sup>	-4,71 <sup>a</sup>
Feijão	-0,08 <sup>e</sup>	3,86 <sup>a</sup>	1,95 <sup>a</sup>	2,13 <sup>a</sup>	0,71 <sup>e</sup>	0,02 <sup>e</sup>	5,31 <sup>a</sup>	-0,47 <sup>e</sup>	2,38 <sup>a</sup>	2,42 <sup>a</sup>
Fumo	0,02 <sup>e</sup>	-7,25 <sup>a</sup>	-8,90 <sup>a</sup>	-16,84 <sup>a</sup>	-0,68 <sup>e</sup>	-10,27 <sup>a</sup>	-19,87 <sup>a</sup>	12,49 <sup>a</sup>	-5,50 <sup>a</sup>	-3,84 <sup>a</sup>
Laranja	-2,90 <sup>a</sup>	9,18 <sup>a</sup>	-1,10 <sup>b</sup>	0,85 <sup>e</sup>	-2,00 <sup>a</sup>	-4,69 <sup>a</sup>	1,23 <sup>a</sup>	0,03 <sup>e</sup>	7,17 <sup>a</sup>	5,54 <sup>a</sup>
Limão	-16,80 <sup>a</sup>	1,66 <sup>c</sup>	4,92 <sup>a</sup>	-1,00 <sup>b</sup>	-0,78 <sup>a</sup>	1,68 <sup>a</sup>	-7,42 <sup>a</sup>	-1,65 <sup>a</sup>	0,45 <sup>e</sup>	1,15 <sup>b</sup>
Mamão	.	28,67 <sup>a</sup>	9,67 <sup>a</sup>	2,08 <sup>d</sup>	12,13 <sup>a</sup>	-1,44 <sup>b</sup>	-8,17 <sup>a</sup>	12,72 <sup>a</sup>	10,60 <sup>a</sup>	21,92 <sup>a</sup>
Mamona	-20,31 <sup>a</sup>	-2,53 <sup>b</sup>	-10,71 <sup>a</sup>	.	-13,33 <sup>a</sup>	-6,47 <sup>a</sup>	-2,38 <sup>e</sup>	-9,12 <sup>a</sup>	.	-3,94 <sup>a</sup>
Mandioca	-4,28 <sup>a</sup>	-0,36 <sup>e</sup>	-0,96 <sup>d</sup>	-0,61 <sup>e</sup>	-3,05 <sup>a</sup>	-3,89 <sup>a</sup>	2,22 <sup>a</sup>	-1,18 <sup>a</sup>	0,38 <sup>e</sup>	-0,99 <sup>a</sup>
Manga	-4,68 <sup>a</sup>	0,34 <sup>e</sup>	-5,64 <sup>a</sup>	-5,86 <sup>a</sup>	-2,78 <sup>a</sup>	-4,47 <sup>a</sup>	1,76 <sup>a</sup>	0,58 <sup>b</sup>	1,23 <sup>a</sup>	-2,20 <sup>a</sup>
Melancia	-20,67 <sup>a</sup>	-2,18 <sup>a</sup>	-9,34 <sup>a</sup>	-2,60 <sup>a</sup>	-8,39 <sup>a</sup>	-0,50 <sup>e</sup>	-1,06 <sup>a</sup>	-4,41 <sup>a</sup>	5,11 <sup>c</sup>	-2,58 <sup>a</sup>
Melão	.	16,03 <sup>a</sup>	24,01 <sup>a</sup>	-2,11 <sup>b</sup>	.	6,36 <sup>a</sup>	-7,88 <sup>a</sup>	16,59 <sup>a</sup>	.	9,26 <sup>a</sup>
Milho	-2,20 <sup>b</sup>	1,31 <sup>b</sup>	0,71 <sup>e</sup>	2,65 <sup>a</sup>	-1,00 <sup>c</sup>	-2,45 <sup>a</sup>	4,59 <sup>a</sup>	-0,26 <sup>e</sup>	0,66 <sup>e</sup>	0,85 <sup>b</sup>
P. do reino	.	-3,67 <sup>d</sup>	-7,15 <sup>a</sup>	10,68 <sup>a</sup>	-11,03 <sup>a</sup>	-16,84 <sup>a</sup>	.	-18,48 <sup>a</sup>	-1,62 <sup>e</sup>	-5,37 <sup>a</sup>
Sisal	.	0,56 <sup>e</sup>	-5,28 <sup>a</sup>	.	-4,01 <sup>a</sup>	-16,30 <sup>a</sup>	.	-14,63 <sup>a</sup>	.	-2,00 <sup>a</sup>
Soja	.	39,11 <sup>a</sup>	.	44,75 <sup>a</sup>	.	.	19,57 <sup>b</sup>	.	.	39,66 <sup>a</sup>
Sorgo	.	1,39 <sup>d</sup>	-3,81 <sup>e</sup>	.	.	0,41 <sup>e</sup>	-28,58 <sup>c</sup>	4,00 <sup>d</sup>	.	11,96 <sup>a</sup>
Tomate	.	3,96 <sup>a</sup>	5,72 <sup>a</sup>	2,91 <sup>a</sup>	0,51 <sup>e</sup>	2,74 <sup>a</sup>	2,55	0,77 <sup>a</sup>	3,30 <sup>a</sup>	3,21 <sup>a</sup>
Uva	.	22,06 <sup>a</sup>	11,43 <sup>a</sup>	.	1,21 <sup>d</sup>	10,11 <sup>a</sup>	.	.	.	12,13 <sup>a</sup>
TOTAL	0,35 <sup>e</sup>	2,48 <sup>a</sup>	-1,72 <sup>a</sup>	0,97 <sup>b</sup>	-3,35 <sup>a</sup>	-1,81 <sup>a</sup>	4,19 <sup>a</sup>	-3,44 <sup>a</sup>	1,46 <sup>a</sup>	0,12 <sup>e</sup>

Fonte: Dados básicos do IBGE

a significante a 1%

b significante a 5%

c significante a 10%

d significante a 20%

e não significante

Na primeira coluna da Tabela 10 apresentamos as taxas geométricas de crescimento, por culturas, para o estado de Alagoas. Verifica-se que dentre os produtos do primeiro grupo e os do segundo grupo, apenas a cana-de-açúcar apresenta razoável crescimento anual de área, 3,40%. Com exceção do fumo que permaneceu com sua área praticamente estagnada, 0,02% ao ano, todas as demais culturas que estão listadas na Tabela 10, com informações para o estado de Alagoas, tiveram suas áreas reduzidas nesse período analisado. Das trinta e quatro culturas listadas na Tabela 10, treze não fazem parte dos sistemas de produção de Alagoas ou não têm expressão alguma: algodão arbóreo, alho, batata inglesa, cacau, cebola, mamão, melão, pimenta do reino, sisal, soja, sorgo, tomate e uva. Algumas culturas, no estado de Alagoas, apresentam decréscimos de áreas muito acentuadas, levando-nos a crer que tendem a desaparecer: algodão herbáceo, -11,32% ao ano; café, -9,31% ao ano; fava, -13,57% ao ano; limão, -16,80% ao ano; mamona, -20,31% ao ano e melancia, -20,67% ao ano.

No agregado, entretanto, a área colhida no estado de Alagoas apresentou um pequeno crescimento de 0,35% ao ano, no período de 1973/96. Acredita-se que esse crescimento deu-se em função da expansão da cana-de-açúcar.

As mesmas taxas geométricas de crescimento, por culturas, no estado da Bahia, estão tratadas na Tabela 10. Com o exame desses índices, pode-se chegar à conclusão de que o comportamento da agricultura baiana é bem melhor do que o observado para Alagoas. Apesar de algumas culturas do primeiro grupo apresentarem acentuados decréscimos anuais de áreas, a maioria teve suas áreas expandidas: algodão arbóreo (-14,80), algodão herbáceo (2,73%), amendoim (1,21%), cacau (2,21%), café (4,42%), cana-de-açúcar (0,31%), coco (1,79%), fumo (-7,25%), laranja (9,18%), mamona (-2,53%), sisal(0,56%) e soja (39,11%). Em relação às culturas do segundo grupo (alimentares), os resultados são satisfatórios. Com exceção da batata inglesa e da mandioca que apresentaram índices de crescimento anual negativos (-4,66%

e -0,36%, respectivamente), as demais culturas desse grupo tiveram suas áreas expandidas: arroz (3,96%), cebola (5,09%), feijão (3,86%), milho (1,31%) e tomate (3,96%).

O que aparece com maior destaque no estado da Bahia é a expressiva penetração da soja e da fruticultura. Como exemplo da fruticultura, podemos citar as seguintes: a área colhida com banana apresentou um crescimento anual de 6,15%; o mamão, 28,67%; o melão, 16,03% e a uva, 22,06%.

Na Tabela 10, apresentamos índices semelhantes de áreas para o estado do Ceará. Aqui, algumas diferenças podem ser observadas em relação ao estado anteriormente analisado. Uma delas é que os cultivos das culturas do cacau, da soja e da batata inglesa não são praticados neste estado. Com exceção do coco, outra diferença é que a maioria das culturas do primeiro grupo, responsáveis por grande parte da renda e emprego rurais no estado, tiveram seus índices de evolução anuais de áreas declinantes ou com crescimentos insignificantes. Senão vejamos: algodão arbóreo (-14,17%), algodão herbáceo (0,26%), amendoim (-4,65%), café (0,29%), cana-de-açúcar (1,26%), coco (4,93%), fumo (-8,90%), laranja (-1,10%), mamona (-10,71%) e sisal (-5,28%). De modo semelhante à Bahia, o estado do Ceará mostrou, também, crescimento na área com arroz a uma taxa anual de 2,13%; feijão (1,95%), milho (0,71%) e tomate (5,72%), apesar de ter sido em níveis inferiores para as mais importantes culturas alimentares (arroz, feijão e milho). A diferença maior entre os estados do Ceará e Bahia, para o grupo de culturas alimentares foi em relação à cultura da cebola: na Bahia o crescimento foi de 5,09% ao ano, enquanto que no Ceará a redução de área foi de -8,86% ao ano. A cultura da mandioca, que também é muito importante na alimentação do nordestino, teve sua área reduzida, no Ceará, a uma taxa anual de -0,96%. Comportamento semelhante ao da Bahia (-0,36%) e menos grave do que em Alagoas (-4,28%).

A exemplo do estado da Bahia, a fruticultura para exportação no estado do Ceará também aparece com destaque: as áreas colhidas com mamão, melão e uva cresceram, respectivamente, às taxas anuais de 9,67%, 24,01% e 11,43%.

Na Tabela 10, apresentamos o mesmo tipo de dados para o estado do Maranhão, isto é, os índices de evolução de área colhida por culturas.

Parte das tendências constatadas nos três estados anteriormente analisados são agora repetidas no caso do Maranhão. Por exemplo, nesta categoria temos, de um lado, as reduções nas áreas com algodão arbóreo, algodão herbáceo e fumo, respectivamente, às taxas anuais de -16,77%, -9,79% e -16,84%, entre os produtos do primeiro grupo (matérias-primas/exportáveis), e na área cultivada com mandioca, a uma taxa anual de -061%, entre os do segundo grupo (alimentares) e, de outro, a expansão nas áreas cultivadas com cana-de-açúcar e soja, às taxas anuais de 3,13% e 44,75%, entre os do primeiro grupo (matérias-primas/exportáveis), e nas áreas com arroz, feijão, milho e tomate (exceto em Alagoas), às taxas de 0,48%, 2,13%, 2,65% e 2,91%, respectivamente, entre os do segundo grupo (alimentares).

Das trinta e quatro culturas listadas na Tabela 10, as culturas do alho, amendoim, batata inglesa, cacau, cebola, mamona, sisal, sorgo e uva não constam dos levantamentos sistemáticos do IBGE, para o estado do Maranhão.

A exemplo do que vem ocorrendo na Bahia, o que aparece como novidade no Maranhão é a penetração da soja, a partir de 1978.

Os comportamentos das áreas colhidas nos estados da Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Sergipe, conforme retratados na Tabela 10, não são fundamentalmente diferentes entre si. Ainda que algumas das culturas não tenham exatamente os mesmos comportamentos, percebe-se o declínio da área com algodão arbóreo e herbáceo, às taxas anuais de -17,99 e -11,46%, respectivamente, na Paraíba; -17,06% e -13,64%, respectivamente, em

Pernambuco; -20,22% e -9,98%, respectivamente, no Rio Grande do Norte e, somente para o algodão herbáceo, -7,94% em Sergipe.

Vista pelos índices apresentados, outra cultura que tende a desaparecer nesses estados é o sisal. Na Paraíba, a redução de área com sisal foi de -4,01% ao ano; em Pernambuco, -16,30% ao ano e no Rio Grande do Norte, -14,63% ao ano.

As mais importantes culturas alimentares, nos estados da Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Sergipe, apresentam tendências acentuadas de redução ou estagnação nas áreas colhidas: para arroz, os estados da Paraíba, Rio Grande do Norte e Sergipe apresentam taxas anuais de -2,38%, -5,24% e -2,26%, respectivamente; para feijão, os estados da Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte apresentam taxas anuais de 0,71%, 0,02% e -0,47%, respectivamente; para mandioca, nos quatro estados as taxas anuais são, respectivamente, de -3,05%, -3,89%, -1,18% e 0,38% e milho nos quatro estados as taxas anuais são, respectivamente, de -1,00%, -2,45%, -0,26% e 0,66%.

As tendências de expansão de áreas com a lavoura da cana-de-açúcar, a exemplo do que já foi visto nos outros estados aqui analisados, também são verificadas nos estados da Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Sergipe, às taxas anuais de 3,85%, 1,78%, 5,34% e 3,17%, respectivamente.

Na verdade, o que aparece como destaque nesses quatro estados, diferente dos outros já analisados aqui, é a maior diversificação da fruticultura irrigada: abacaxi, nos estados da Paraíba, Rio Grande do Norte e Sergipe (taxas anuais de crescimento de 4,93%, 7,28% e 5,98%, respectivamente); banana, nos estados da Paraíba, Pernambuco e Sergipe (taxas anuais de 6,38%, 4,17% e 3,84%, respectivamente); mamão, nos estados da Paraíba, Rio Grande do Norte e Sergipe (taxas anuais de 12,13%, 12,72% e 10,60%, respectivamente); melão, nos estados de Pernambuco e Rio Grande do

Norte (taxas anuais de 6,36% e 16,59%, respectivamente) e uva, no estados de Pernambuco com taxa anual de crescimento de 10,11%.

Finalmente, para encerrarmos essa análise dos dados de área desagregados por estados, discutiremos as informações contidas na Tabela 10 referentes ao estado do Piauí.

No agregado, o estado do Piauí foi o que apresentou maior índice de crescimento anual da área total em lavouras, 4,19%. Notamos, também, que os dados sobre a evolução das áreas das mais importantes culturas alimentares indicam um comportamento melhor no Piauí do que nos outros estados da região. Senão vejamos: no período de 1973 a 1996, as taxas médias anuais de crescimento das áreas das culturas alimentares foram: arroz, 4,38%; cebola, 1,02%; feijão, 5,31%; mandioca, 2,22%; milho, 4,59% e tomate, 2,55%. Dentre as principais culturas que são matérias-primas industriais, o índice de evolução de área para a cultura do algodão herbáceo no Piauí, também foi o melhor da região, 9,86% ao ano. Por outro lado, em termos das transformações recentes, a agricultura do Piauí parece não estar seguindo as tendências de exploração da fruticultura para exportação. O que aparece como novidade e vem se destacando no Piauí, a exemplo do que vem ocorrendo na Bahia e no Maranhão, é a penetração da soja nas áreas de cerrados do estado a partir de 1978.

Apesar de termos alertado, na seção metodologia, para os problemas na série dos dados de soja no Piauí, apresentamos aqui um índice de crescimento anual na área de soja neste estado de 19,57%.

Em relação aos rendimentos médios, apresentamos na Tabela 11 as taxas anuais médias de variação dos rendimentos para as trinta e quatro culturas aqui avaliadas durante o período de 1973 a 1996, nos nove estados do Nordeste, estimadas com base em médias móveis trienais.

**TABELA 11 - Taxas de variações dos rendimentos médios, culturas e estados do Nordeste 1973/96 (em %)**

Culturas	AL	BA	CE	MA	PB	PE	PI	RN	SE	NE
Abacate	2,11 <sup>b</sup>	-0,18 <sup>e</sup>	-1,71 <sup>a</sup>	1,50 <sup>a</sup>	-1,52 <sup>a</sup>	-2,14 <sup>a</sup>	1,78 <sup>a</sup>	-0,61 <sup>e</sup>	9,11 <sup>a</sup>	0,56 <sup>a</sup>
Abacaxi	3,97 <sup>a</sup>	2,59 <sup>a</sup>	0,58 <sup>e</sup>	5,26 <sup>a</sup>	3,32 <sup>a</sup>	3,67 <sup>a</sup>	5,68 <sup>a</sup>	1,47 <sup>a</sup>	3,60 <sup>a</sup>	4,15 <sup>a</sup>
A. Arbóreo	-17,93 <sup>b</sup>	-0,29 <sup>e</sup>	-2,73 <sup>a</sup>	-3,27 <sup>a</sup>	-1,17 <sup>e</sup>	-6,64 <sup>a</sup>	-7,08 <sup>b</sup>	0,30 <sup>e</sup>	.	-3,07 <sup>a</sup>
A. Herbáceo	-3,92 <sup>a</sup>	1,74 <sup>b</sup>	2,54 <sup>a</sup>	8,88 <sup>a</sup>	3,60 <sup>a</sup>	2,64 <sup>a</sup>	0,43 <sup>e</sup>	3,69 <sup>a</sup>	-0,56 <sup>e</sup>	3,57 <sup>a</sup>
Alho	.	0,81 <sup>a</sup>	-0,98 <sup>e</sup>	.	7,08 <sup>b</sup>	-1,49 <sup>b</sup>	-0,30 <sup>e</sup>	3,86 <sup>b</sup>	.	0,64 <sup>a</sup>
Amendoim	2,98 <sup>b</sup>	-2,29 <sup>a</sup>	0,37 <sup>e</sup>	.	-1,66 <sup>a</sup>	4,44 <sup>a</sup>	-2,10 <sup>a</sup>	.	1,27 <sup>a</sup>	-0,48 <sup>b</sup>
Arroz	4,02 <sup>a</sup>	0,58 <sup>e</sup>	3,84 <sup>a</sup>	-1,62 <sup>a</sup>	5,57 <sup>a</sup>	5,51 <sup>a</sup>	1,56 <sup>c</sup>	4,82 <sup>a</sup>	2,57 <sup>a</sup>	-0,40 <sup>e</sup>
Banana	-2,87 <sup>a</sup>	-1,05 <sup>a</sup>	-5,01 <sup>a</sup>	1,08 <sup>a</sup>	-1,80 <sup>a</sup>	-2,26 <sup>a</sup>	-0,36 <sup>e</sup>	-0,72 <sup>a</sup>	1,37 <sup>a</sup>	-2,23 <sup>a</sup>
Batata doce	0,47 <sup>a</sup>	-1,85 <sup>a</sup>	-0,55 <sup>b</sup>	-1,54 <sup>a</sup>	1,90 <sup>a</sup>	0,07 <sup>e</sup>	1,29 <sup>a</sup>	-0,63 <sup>a</sup>	0,96 <sup>a</sup>	0,27 <sup>b</sup>
Batata inglesa	.	9,76 <sup>a</sup>	4,76 <sup>a</sup>	.	3,17 <sup>a</sup>	10,12 <sup>a</sup>	.	.	3,03 <sup>a</sup>	7,12 <sup>a</sup>
Cacau	.	-1,65 <sup>a</sup>	.	6,83 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.	-1,65 <sup>a</sup>
Café	-2,06 <sup>b</sup>	1,26 <sup>b</sup>	1,72 <sup>d</sup>	2,15 <sup>b</sup>	-1,98 <sup>b</sup>	-3,13 <sup>a</sup>	-3,38 <sup>a</sup>	-18,22 <sup>a</sup>	.	0,98 <sup>b</sup>
Caju	-3,92 <sup>a</sup>	-1,10 <sup>a</sup>	-7,95 <sup>a</sup>	6,17 <sup>a</sup>	3,84 <sup>a</sup>	-3,59 <sup>a</sup>	-0,51 <sup>e</sup>	-11,89 <sup>a</sup>	-1,60 <sup>e</sup>	-6,72 <sup>a</sup>
Cana-de-açúcar	-0,28 <sup>d</sup>	1,04 <sup>a</sup>	1,41 <sup>a</sup>	2,71 <sup>a</sup>	-0,35 <sup>e</sup>	0,12 <sup>e</sup>	5,08 <sup>a</sup>	-1,42 <sup>a</sup>	0,50 <sup>b</sup>	0,17 <sup>e</sup>
Cebola	.	5,30 <sup>a</sup>	-5,00 <sup>a</sup>	.	1,97 <sup>e</sup>	1,60 <sup>a</sup>	0,64 <sup>c</sup>	12,41 <sup>a</sup>	0,92 <sup>b</sup>	2,95 <sup>a</sup>
Coco	2,52 <sup>a</sup>	2,43 <sup>a</sup>	-1,92 <sup>a</sup>	0,49 <sup>a</sup>	0,03 <sup>e</sup>	-1,23 <sup>a</sup>	0,57 <sup>e</sup>	-1,50 <sup>a</sup>	0,02 <sup>e</sup>	0,64 <sup>a</sup>
Fava	-4,49 <sup>a</sup>	-6,57 <sup>a</sup>	-1,61 <sup>e</sup>	-5,03 <sup>a</sup>	0,66 <sup>e</sup>	-6,26 <sup>a</sup>	0,15 <sup>e</sup>	-3,15 <sup>c</sup>	-0,95 <sup>c</sup>	-2,75 <sup>a</sup>
Feijão	0,65 <sup>e</sup>	0,01 <sup>e</sup>	0,02 <sup>e</sup>	-1,37 <sup>a</sup>	1,00 <sup>a</sup>	-1,05 <sup>d</sup>	-0,70 <sup>e</sup>	2,29 <sup>c</sup>	2,48 <sup>a</sup>	0,24 <sup>e</sup>
Fumo	0,28 <sup>a</sup>	-0,79 <sup>e</sup>	1,80 <sup>b</sup>	-1,84 <sup>a</sup>	-2,64 <sup>a</sup>	0,14 <sup>e</sup>	0,91 <sup>d</sup>	0,31 <sup>e</sup>	1,75 <sup>a</sup>	0,40 <sup>c</sup>
Laranja	-3,08 <sup>a</sup>	0,17 <sup>e</sup>	-2,49 <sup>a</sup>	-1,08 <sup>a</sup>	-2,87 <sup>a</sup>	-1,35 <sup>a</sup>	0,30 <sup>e</sup>	-0,97 <sup>b</sup>	1,95 <sup>a</sup>	0,56 <sup>a</sup>
Limão	-5,54 <sup>a</sup>	1,28 <sup>a</sup>	1,47 <sup>a</sup>	1,47 <sup>a</sup>	-0,82 <sup>e</sup>	1,53 <sup>a</sup>	2,71 <sup>a</sup>	-1,85 <sup>a</sup>	2,21 <sup>a</sup>	1,59 <sup>a</sup>
Mamão	.	7,15 <sup>a</sup>	1,92 <sup>a</sup>	5,87 <sup>a</sup>	9,02 <sup>a</sup>	3,54 <sup>b</sup>	9,39 <sup>a</sup>	7,54 <sup>a</sup>	0,28 <sup>a</sup>	7,19 <sup>a</sup>
Mamona	-8,52 <sup>a</sup>	-3,71 <sup>a</sup>	0,13 <sup>e</sup>	.	-1,75 <sup>d</sup>	-3,02 <sup>b</sup>	2,05 <sup>b</sup>	-0,77 <sup>e</sup>	.	-2,91 <sup>a</sup>
Mandioca	0,61 <sup>b</sup>	-1,48 <sup>a</sup>	-1,38 <sup>a</sup>	-0,16 <sup>e</sup>	0,02 <sup>e</sup>	-0,10 <sup>e</sup>	1,74 <sup>b</sup>	0,82 <sup>b</sup>	1,07 <sup>a</sup>	-0,36 <sup>b</sup>
Manga	-2,62 <sup>a</sup>	-2,22 <sup>a</sup>	-3,32 <sup>a</sup>	5,18 <sup>a</sup>	-0,42 <sup>d</sup>	-1,25 <sup>a</sup>	-0,28 <sup>d</sup>	-1,89 <sup>a</sup>	2,85 <sup>a</sup>	-1,18 <sup>a</sup>
Melancia	-2,74 <sup>b</sup>	5,81 <sup>a</sup>	2,75 <sup>c</sup>	-0,34 <sup>c</sup>	8,33 <sup>a</sup>	3,64 <sup>a</sup>	2,78 <sup>a</sup>	7,22 <sup>a</sup>	3,22 <sup>b</sup>	4,33 <sup>a</sup>
Melão	.	7,28 <sup>a</sup>	13,63 <sup>a</sup>	4,51 <sup>a</sup>	-10,45 <sup>c</sup>	0,70 <sup>e</sup>	12,19 <sup>a</sup>	12,89 <sup>a</sup>	.	6,56 <sup>a</sup>
Milho	-1,08 <sup>a</sup>	2,29 <sup>c</sup>	0,78 <sup>e</sup>	-0,43 <sup>e</sup>	0,92 <sup>e</sup>	-1,26 <sup>e</sup>	1,54 <sup>a</sup>	2,10 <sup>e</sup>	1,61 <sup>b</sup>	1,01 <sup>e</sup>
P. do reino	.	4,47 <sup>a</sup>	-1,71 <sup>c</sup>	0,33 <sup>e</sup>	-0,55 <sup>c</sup>	6,61 <sup>a</sup>	.	12,00 <sup>a</sup>	17,40 <sup>a</sup>	7,02 <sup>a</sup>
Sisal	.	-0,50 <sup>e</sup>	-1,52 <sup>a</sup>	.	-1,29 <sup>a</sup>	-2,75 <sup>a</sup>	.	2,54 <sup>b</sup>	.	-0,43 <sup>d</sup>
Soja	.	2,77 <sup>b</sup>	.	0,49 <sup>e</sup>	.	.	-1,86 <sup>e</sup>	.	.	2,66 <sup>a</sup>
Sorgo	.	-0,71 <sup>e</sup>	-1,22 <sup>b</sup>	.	.	-5,94 <sup>a</sup>	-6,03 <sup>a</sup>	3,87 <sup>a</sup>	.	0,73 <sup>e</sup>
Tomate	.	3,42 <sup>a</sup>	0,95 <sup>b</sup>	6,31 <sup>a</sup>	0,57 <sup>d</sup>	3,13 <sup>a</sup>	10,61 <sup>a</sup>	5,52 <sup>a</sup>	0,13 <sup>a</sup>	2,93 <sup>a</sup>
Uva	.	11,34 <sup>a</sup>	10,63 <sup>a</sup>	.	2,00 <sup>a</sup>	4,79 <sup>a</sup>	.	15,88 <sup>b</sup>	.	7,65 <sup>a</sup>

Fonte: Dados básicos do IBGE

a significativa a 1%

b significativa a 5%

c significativa a 10%

d significativa a 20%

e não significativa

O exame da Tabela 11 nos revela, três interessantes aspectos. Primeiro, poucos casos de culturas com significativos aumentos de rendimentos nesse período. Segundo, um comportamento bastante heterogêneo dos rendimentos entre culturas e estados, isto é, ganhos significativos em certas culturas e estados estão juntos de pouco ou nenhum ganho para outras culturas e estados e, mesmo, alguns casos com acentuados declínios dos rendimentos. Terceiro, durante o período analisado, os produtos que são matérias-primas industriais, cujo maior destino é a exportação, não se destacam em termos de melhorias nos rendimentos. No caso do Nordeste, os produtos que realmente se destacam em termos de melhorias nos rendimentos são as frutas para exportação (do Nordeste para os outros estados do país ou para o exterior).

Em Alagoas, entre as culturas listadas na Tabela 11, somente o abacate, o abacaxi, o amendoim, o arroz e o coco apresentaram elevações dos rendimentos médios, e, por ironia, elevações significativas (2,11%, 3,97%, 2,98%, 4,02% e 2,52%, respectivamente). As demais culturas apresentaram diminuições ou estagnações de rendimentos. Diminuições maiores ocorreram para as culturas do algodão arbóreo (-17,73%) e mamona (-8,52%), sendo, também, as maiores da região, para essas culturas. Culturas importantes como o algodão herbáceo, café, cana-de-açúcar, laranja e milho, também apresentaram reduções de rendimentos (-3,92%, -2,06%, -0,28%, -3,08% e -1,08%, respectivamente).

No estado da Bahia, analisando-se os produtos que são matérias-primas industriais, cujo maior destino é a exportação, as culturas do algodão herbáceo, café, cana-de-açúcar, coco e soja apresentaram razoáveis elevações dos rendimentos médios. Diminuições ocorreram para o algodão arbóreo, amendoim, cacau, fumo, mamona e sisal, enquanto estagnação de rendimento foi observada apenas para a laranja. Em termos de melhorias nos rendimentos, as culturas alimentares (batata inglesa, cebola, milho e tomate) tiveram elevações significativas. O maior destaque foi para a cultura da batata inglesa,



9,76% ao ano. Diminuição ocorreu apenas para a mandioca, enquanto estagnações de rendimentos foram observadas para o arroz e o feijão.

Já no Ceará, considerando as culturas dos primeiro e segundo grupos, podemos verificar que o algodão herbáceo, o arroz, a batata inglesa, o café, a cana-de-açúcar e o fumo foram as culturas com aumentos de rendimentos. O algodão arbóreo, a cebola, o coco, a laranja, a mandioca e o sisal foram as culturas que apresentaram declínios significativos de rendimentos, enquanto amendoim, feijão, mamona, milho e tomate apresentaram estagnações ou aumentos pouco significativos em seus rendimentos.

No Maranhão, as culturas do algodão herbáceo, cacau e tomate apresentaram elevações significativas dos rendimentos médios, as maiores observadas para essas culturas nos estados já analisados até aqui. Acompanham essa tendência de crescimento dos rendimentos médios as culturas do café e cana-de-açúcar, com elevações significativas. Diminuições significativas ocorreram para as culturas do algodão arbóreo, arroz, feijão, fumo e laranja. Acompanham essa tendência de decréscimo dos rendimentos médios, num nível menos acentuado, as culturas da mandioca e milho, enquanto estagnações de rendimentos podemos considerar que foram observadas para as culturas do coco e soja.

Já na Paraíba, as culturas do algodão herbáceo, arroz e batata inglesa foram as que apresentaram elevações significativas dos rendimentos médios. As culturas que acompanharam essa tendência foram a cebola, o feijão e o milho. Diminuições significativas ocorreram para as culturas do algodão arbóreo, amendoim, café, fumo, laranja, mamona e sisal. A cultura da cana-de-açúcar acompanha essa tendência de queda nos rendimentos médios num nível mais baixo (-0,35% ao ano). Estagnações dos rendimentos foram observados para o coco e mandioca.

Em Pernambuco, a cultura da batata inglesa apresenta a maior elevação de seu rendimento médio da região, 10,12% ao ano. Apresentaram,

também, elevações significativas dos rendimentos médios as culturas do algodão herbáceo, amendoim, arroz, cebola e tomate. Diminuições significativas ocorreram para as culturas do algodão arbóreo, café, coco, feijão, laranja, mamona, milho e sisal, enquanto estagnações podemos considerar que ocorreram para as culturas da cana-de-açúcar, fumo e mandioca.

Já no Piauí, são as culturas da cana-de-açúcar e tomate que apresentam os maiores índices de crescimento dos rendimentos médios, sendo, também, os maiores para essas culturas na região (5,08% e 10,61% ao ano, respectivamente). Crescimentos significativos dos rendimentos médios ocorreram, também, para as culturas do arroz, mandioca e milho, enquanto quedas significativas ocorreram para algodão arbóreo, amendoim, café e soja. A maior queda foi para o algodão arbóreo, -7,08% ao ano.

No estado do Rio Grande do Norte, crescimentos significativos ocorreram para algodão herbáceo, arroz, cebola, feijão, sisal e tomate. A taxa de crescimento anual da cebola no Rio Grande do Norte foi a maior, para essa cultura na região, 12,41%. Declínios significativos de rendimentos ocorreram para a cana-de-açúcar, coco e laranja.

Finalmente, em Sergipe, dentre os produtos dos primeiro e segundo grupos, aumentos significativos foram apresentados pelo amendoim, arroz, batata inglesa, feijão, fumo, laranja e mandioca, enquanto diminuição ocorreu apenas para o algodão herbáceo.

Para completar a presente análise, destacamos que as taxas de crescimento dos rendimentos médios da fruticultura no Nordeste são bastante expressivas, inclusive dada a sua generalização entre estados.

## 7. CONCLUSÕES

As análises dos índices apresentados neste capítulo evidenciam as diferenças do processo de modernização tecnológica da agricultura brasileira e, em particular, as desigualdades da modernização agrícola entre o Nordeste e o resto do país, entre os estados nordestinos e entre culturas.

Em termos regionais, observa-se que os coeficientes de "tratorização" são extremamente desiguais, principalmente quando compara-se a região Nordeste com as outras regiões do país (Sul, Sudeste e Centro-Oeste). Dentro das próprias regiões, observa-se também que em termos de estabelecimentos beneficiados com a "tratorização" da agricultura, a abrangência é bastante restrita, sendo na região Nordeste onde existe maior concentração.

Outro indicador que reflete o caráter desigual do processo de modernização tecnológica da agricultura brasileira e a forma como essa modernização foi gerada e produzida, é dado pelos índices de emprego de adubação química nas atividades agrícolas.

Em termos de disseminação de adubos químicos, as análises regionais evidenciam que dentro das próprias regiões existem expressivos índices de concentração. Uma das regiões onde o uso de fertilizantes é menos disseminado é o Nordeste. Observa-se também que em relação às participações das regiões no consumo total de fertilizantes químicos no país, a região Nordeste é uma das que responde por menor participação.

Em relação à segmentação da produção agrícola, conclui-se que esse processo existe na agricultura da região Nordeste, mas o principal fator que expressa essa segmentação é o aumento de área das culturas que foram privilegiadas pelos instrumentos de política agrícola modernizante – os produtos que são matérias-primas industriais, com preços determinados no mercado

internacional, cujo maior destino é a exportação ou para fins energéticos (álcool), especialmente cacau, cana-de-açúcar, soja, laranja e café.

O que aparece com maior destaque no Nordeste é a expressiva penetração da soja e da fruticultura. Destacando-se por apresentarem elevadas taxas de crescimento tanto dos rendimentos médios quanto das áreas colhidas. No caso da fruticultura, o destaque se dá inclusive devido a sua generalização entre os estados.

A cultura da soja no Nordeste brasileiro foi implantada na "Zona de Ocupação Recente", especialmente, numa área que se estende dos cerrados do Oeste baiano ao Sul do Maranhão e do Piauí, por agricultores do Sul do país, após avanços tecnológicos que viabilizaram o cultivo do produto nos cerrados. A fruticultura na região cresceu comandada por grandes empresas que se especializaram na exportação.

Os subsídios governamentais e os investimentos em infra-estrutura tiveram importante papel para o desenvolvimento desses produtos na região.

Os problemas mais graves no Nordeste são os decréscimos de áreas colhidas e rendimentos médios de importantes culturas comerciais como o algodão arbóreo, a mamona e o sisal. A decadência dessas culturas significa a redução da atividade e do emprego rurais na região.

## CAPÍTULO 5

### CONCLUSÕES GERAIS

Muito embora conclusões tenham sido colocadas ao longo deste trabalho, retomam-se alguns pontos, os quais, merecem destaque.

1. As análises apresentadas neste trabalho, evidenciam que a modernização tecnológica da agricultura brasileira não foi produzida endogenamente, como resultado da superação das contradições internas do desenvolvimento capitalista no país e através de um processo de acumulação auto-sustentado. Ao contrário, as análises deixam claro que a "modernização" foi amplamente subsidiada e induzida pelo Estado. Essa particularidade e a forma como o Estado interviu (o direcionamento dado às políticas) nesse processo reforçaram, em certa medida, o caráter desigual da "modernização".

2. A intervenção do Estado na região Nordeste, através dos "Programas Especiais" voltados para o desenvolvimento agrícola, em reforço da estratégia modernizante e de apoio à pequena produção familiar nordestina, não passou de um (des)articulado e (in)eficiente conjunto de ações compensatórias, sem resolver os problemas estruturais e as condicionantes a que estão submetidas. Em vez de soluções definitivas - como amplos programas de perenização dos rios e irrigação ou adaptação e, até mesmo, a geração de tecnologias apropriadas às condições locais, por exemplo -, predominaram formas de intervenções "assistencialistas" que pouco significaram para a solução dos problemas da região.

3. O caráter desigual do processo de modernização tecnológica da agricultura brasileira e, em particular da agricultura na região Nordeste, foi confirmado neste trabalho através da análise dos índices de tecnificação, da evolução das áreas colhidas e dos rendimentos médios das principais culturas. Através da evolução desses índices conclui-se que existe um expressivo desequilíbrio

tecnológico entre o Nordeste e o resto do país e um processo de modernização extremamente concentrado dentro da própria região Nordeste. Os índices de "tratorização" são extremamente desiguais, principalmente quando compara-se a região Nordeste com as outras regiões do país (Sul, Sudeste e Centro-Oeste). Dentro da própria região observa-se que em termos de estabelecimentos beneficiados com a "tratorização" da agricultura, a abrangência é bastante restrita. Em relação às participações das regiões no consumo total de fertilizantes químicos no país, a região Nordeste é uma das que responde com menor participação e, dentro da própria região, observa-se que em termos de disseminação desse insumo, existem expressivos índices de concentração. As análises dos índices de evolução das áreas colhidas e dos rendimentos médios das principais culturas confirmam que existe um processo de segmentação da produção agrícola na região Nordeste, destacando-se os produtos que são matérias-primas industriais, cujo maior destino é a exportação ou para fins energéticos (álcool), especialmente cacau, cana-de-açúcar, soja, laranja e café, privilegiados pelos instrumentos de política agrícola modernizante. Outros destaques são para as frutas, principalmente destinadas à exportação como abacaxi, mamão, melão e uva que apresentaram elevadas taxas de crescimento tanto dos rendimentos médios quanto das áreas colhidas, mas ainda é limitado o seu impacto. Essas culturas seriam aquelas com maior potencial de crescimento a médio prazo, em função do quadro tecnológico mais favorável e das maiores reduções de custos de produção, respeitadas as circunstâncias de que essas mesmas culturas podem competir entre si quanto ao uso de recursos em uma dada região.

## BIBLIOGRAFIA CITADA

- AGUIAR, R. C. **Abrindo o pacote tecnológico: Estado e pesquisa agropecuária no Brasil.** São Paulo: Polis/Brasília: CNPq, 1986. 156 p.
- ALMEIDA, R. **Nordeste: desenvolvimento social e industrialização.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, CNPq, 1985, 286 p. (Série Estudos sobre o Nordeste, n. 18)
- ALVES, E.; PASTORE, A. C. A política agrícola do Brasil e a hipótese de inovação induzida. In: ALVES, E.; PASTORE, J.; PASTORE, A.C. **Coletânea de trabalhos sobre a EMBRAPA.** Brasília: EMBRAPA- DID, 1980, p. 9-20.
- ANDA. Associação Nacional para Difusão de Adubos e Corretivos Agrícolas. **Anuário Estatístico do Setor de Fertilizantes - 1986 a 1995.** São Paulo: ANDA, 1985/1995.
- ANDA. Associação Nacional para Difusão de Adubos e Corretivos Agrícolas. **Boletim Informativo do Setor de Fertilizantes.** São Paulo: ANDA, fev.1998.
- ANDA. Associação Nacional Para Difusão de Adubos e Corretivos Agrícolas. **Plano nacional de fertilizantes.** São Paulo: ANDA, 1987. 135 p.
- ARAÚJO, T. B. de. Herança de diferenciação e futuro de fragmentação. **Estudos avançados**, v. 11, n. 29, p. 7-50, 1997.
- ARAÚJO. T. B. de. "Nordeste, Nordeste: que Nordeste?" In: **Desigualdades Regionais e Desenvolvimento.** São Paulo, FUNDAP, 1995, p. 125-156.
- BAHIA. Cia. De Desenvolvimento e Ação Regional – CAR. **Diretrizes para a implementação da reformulação do PAPP.** [s.l.], 1992. 57 p.
- BAHIA. Diretrizes e critérios básicos para a implementação do programa reformulado de apoio ao pequeno produtor rural. **Diário Oficial do Estado**, Salvador, v. 78, n. 15.337, p. 33-34, 06 de maio de 1993.
- BRASIL. Decreto n. 91.178, de 1 de abril de 1985. Dispõe sobre a criação do Programa de Desenvolvimento da Região Nordeste – Projeto Nordeste. **Diário Oficial** (da República Federativa do Brasil), Brasília, n. 123, n. 63, p. 5697-5698, 2 abr. 1995.
- BRASIL. Decreto n. 91.179, de 1 de abril de 1985. Dispõe sobre a definição da estratégia de desenvolvimento rural para pequenos produtores, e a criação do Programa de Apoio ao Pequeno Produtor Rural, no âmbito do Programa de Desenvolvimento da Região Nordeste – Projeto Nordeste. **Diário Oficial**

(da República Federativa do Brasil), Brasília, v. 123, n. 63, p. 5699, 2 abr. 1985. Seção 1.

BRUM, A. J. **Desenvolvimento econômico brasileiro**. 15.ed. Petrópolis: Vozes, 1995. 316 p.

CÂMARA NETO, A. F. M. O processo de modernização da agricultura. In: ALMEIDA, A. L. G. de. coord. **Biotecnologia e agricultura: perspectivas para o caso brasileiro**. Petrópolis: Vozes, 1984. P. 15-39.

CARVALHO, O. de. **A Economia Política Do Nordeste: secas, irrigação e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Campus, ABID, 1988. 505 p.

CARVALHO, R. L. de; CARDOSO, E. E. Frentes modernizantes na agricultura paraibana: uma primeira abordagem. **Revista Raízes**, v. 4, n. 4/5, p.141-153, 1985.

CASTRO, A. C. Ciência e tecnologia para a agricultura: uma análise dos planos de Difusão de Tecnologia. **Cadernos de Difusão de Tecnologia**, Brasília, v. 1, n. 3, p. 309-344, set./dez. 1984.

CHALOULT, Y. Uma Política de legitimação do Estado e rearticulação da pequena produção rural: o projeto nordeste. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 16, n. 3, p. 359-405, jul./set. 1985.

COUTINHO, C. N. **Marxismo e política; a dualidade de poderes e outros ensaios**. 2.ed. São Paulo: Cortez, 1996. 160 p.

EHLERS, E. **Agricultura sustentável: origens e perspectivas de um novo paradigma**. São Paulo: Livros da Terra, 1996. 178 p.

ENGELS, F. **A Origem da Família, da Propriedade Privada e do Estado**. 4.ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1978, 215 p.

GOMENSORO, S. C. M. A implantação e consolidação do "pacote" tecnológico de insumos e máquinas no Brasil. In: ALMEIDA, A. L. G. de. coord. **Biotecnologia e agricultura: perspectivas para o caso brasileiro**. Petrópolis: Vozes, 1984. P. 41-50.

GOMES, S. T. **Condicionantes da modernização do pequeno produtor**. São Paulo: USP- FEA, 1986, 210 p. (Tese doutorado).

HOFFMANN, R. **Estatística para economista**. São Paulo: Pioneira, 1980. 379 p.

HOFFMANN, R.; ENGLER, J. J. C.; SERRANO, O.; THAME, A. C. M.; NEVES, E. M. **Administração da empresa agrícola**. 2.ed. São Paulo: Pioneira, 1978. 325p.



- HOFFMANN, R.; VIEIRA, S. **Análise de regressão, uma introdução à econometria**. São Paulo: Hucitec, 1977. 339 p.
- IBGE. **Anuário Estatístico do Brasil – 1973 a 1996**. Rio de Janeiro: IBGE, 1993/1996.
- IBGE. **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola**. Rio de Janeiro: IBGE, nov. 1997.
- IBGE. **Sinopse Preliminar do Senso Demográfico**, Rio de Janeiro: IBGE, v. 6, n. 1, 1991.
- KAGEYAMA, A. A. coord. O novo padrão agrícola brasileiro: do complexo rural aos complexos agro-industriais. In: DELGADO, G. C.; GASQUES, J. C.; VERDE, C. M. V. org. **Agricultura e políticas públicas**. Brasília: IPEA, 1990. (Série IPEA, 127) p.133-223.
- KAGEYAMA, A. A. **Modernização, produtividade e emprego na agricultura – uma análise regional**. Campinas, São Paulo: Universidade Estadual de Campinas/ Instituto de Economia, 1986. 389 p. (Tese doutorado).
- LIMA, S. J. de. **Modernização tardia e desigual: O processo histórico de inovações tecnológicas na agricultura brasileira**. Campina Grande: Universidade Federal da Paraíba – Centro de Humanidades, 1983. 283 p. (Dissertação Mestrado).
- LOPES, Carlos T. G. **Planejamento, Estado e Crescimento**. São Paulo, Pioneira, 1990, pp.121-122.
- MATHIAS, G.; SALAMA, P. **O estado superdesenvolvido; ensaios sobre a intervenção estatal e sobre as formas de dominação no capitalismo contemporâneo**. São Paulo: Brasiliense, 1983. 206 p.
- MELO, F. H. de. **Prioridade agrícola: sucesso ou fracasso?** São Paulo: FIFE/Pioneira, 1985. 200 p.
- MIRANDA, Carlos L. Experiências do Nordeste brasileiro em Projetos de Desenvolvimento Rural Integrado. **Deb. CENPES**, Salvador, v.2, n. 5. p.161-213, jul. 1985
- MIRANDA, R. N. Avaliação do polonordeste. **Revista Econômica do Nordeste**, v.21, n.1, p.107-135, jan./mar. 1990.
- MIRANDA, R. N. Avaliação do Projeto Nordeste e do Programa de Apoio ao Pequeno Produtor. Recife, **Revista Econômica do Nordeste**, v.22, n.1/4, p. 9-45, jan./dez. 1991.
- MOREIRA, R. **O nordeste brasileiro: uma política regional de industrialização**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979. 170 p. (Série Estudos sobre o Nordeste, 4).

- MORETIN, P. A.; TOLOI, C. M. **Séries temporais**. São Paulo: Atual, 1986. 136p.
- MUELLER, C. C. Organização e ordenamento do espaço regional do nordeste. **Planejamento e Políticas Públicas**, v. 13, p. 35-109, jun. 1996.
- NEPOMUCENO, C. M. **Vertentes de interpretação da agricultura nordestina pós-anos 50**. Campina Grande, UFPB – MER, 1996, 127 p. (Dissertação de Mestrado).
- OFFE, C. **Problemas estruturais do estado capitalista**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1984. 386 p. (Biblioteca Tempo Universitário, 79. Série Estudos Alemães).
- SAMPAIO, Y. Experiências de desenvolvimento rural e seus ensinamentos para o nordeste do Brasil. *Revista Econômica do Nordeste*, v. 25, n. 4, p. 529-544, out./dez. 1994.
- SAMPAIO, Y.; IRMÃO J. F.; GOMES, G. M. **Política agrícola no nordeste: intenções e resultados**. Brasília: BINAGRI, 1979. 360 p. ( Estudos sobre o desenvolvimento agrícola, 11).
- SANTOS, R. F. dos. **Presença de viéses de mudança técnica na agricultura brasileira**. São Paulo: IPE/USP, 1986. 176p.
- SAYAD, J. Notas sobre a agricultura no curto prazo. In: BARROS, J. R . M. de; PASTORE, J.; DIAS, G. L. S.; CASTRO, M. C. de; MELO, F. H. de; LONGO, C. A.; SAYAD, J. **Economia agrícola: ensaio**. São Paulo: Instituto de Pesquisas Econômicas, 1982. p.143-176. (IPE. Relatórios de Pesquisa, 11).
- SEPLAN. **POLONORDESTE: Diretrizes para o Planejamento**. Brasília: MINAGRI/MINTER/BACEN/ SUDENE, 1977. 47 p.
- SINGER, P. **A crise do milagre: interpretação crítica da economia brasileira**. 8.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1989. 167 p.
- SMITH, Roberto. **Propriedade da terra e transição**. São Paulo: Brasiliense, 1990. 362 p.
- SORJ, B. **Estado e classes sociais na agricultura brasileira**. Rio de Janeiro: Zahar, 1980. 152 p.
- SPIEGEL, M. R. **Estatística**. 3.ed. São Paulo: Mokron Books, 1994. 643 p.
- SUDENE. Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste – GTDN. **Uma política de desenvolvimento econômico para o Nordeste**. 3. ed., Recife, 1978. 92 p.
- SUDENE. Programa Regional de Apoio ao Pequeno Produtor Rural. **Projeto Nordeste: resumo do programa**. Recife, 1984. 138 p.

SUDENE. **Projeto Nordeste. Subsídios para a formulação de uma política de desenvolvimento regional para o nordeste (Documento Síntese)**. Recife, 1984. 39 p.

SUDENE. **Projeto Nordeste: concepção básica**. Versão preliminar. Recife: IPLAN/INCRA, 1984. 105 p.

SUDENE. Programa de Apoio ao Pequeno Produtor Rural - PAPP. **Relatório Plurianual - 1985/1989**. Recife, 1989. paginação irregular.

TEIXEIRA, Z. A. coord. **Perspectiva do gênero na produção rural**. Brasília: IPEA, 1994. 85 p. (Estudos de Política Agrícola. Documentos de Trabalho, 22).

WILKINSON, J. **O estado, a agroindústria e a pequena produção**. São Paulo: Hucitec, 1986. 219 p.

XAVIER, J. A.; NIIMI, H. **Diferenciação de classes sociais na produção agrícola brasileira**. Campina Grande: CME/UFPB, 1990. 38 p.