

RELações DE PRODUÇÃO NA AGRICULTURA DE SUBSISTÊNCIA  
EM ÁREAS DO POLÍGONO DAS SECAS:  
ANÁLISE DA MICRORREGIÃO DO SERIDÓ - RN

ALUÍSIO ALBERTO DANTAS

*Dissertação*

~~TESE~~ DE MESTRADO

Apresentada ao Curso de Mestrado em Economia - CAEN  
Universidade Federal do Ceará

Fortaleza, dezembro de 1978

CAEN - BIBLIOTECA

DECLARAÇÃO

Declaramos que o Sr. ALUÍSIO ALBERTO DANTAS concluiu com aprovação a dissertação para a obtenção do grau de Mestre em Economia no Curso de Mestrado em Economia (CAEN) da Universidade Federal do Ceará, sob o título "RELAÇÕES DE PRODUÇÃO NA AGRICULTURA DE SUBSISTÊNCIA EM ÁREAS DO POLÍGONO DAS SECAS: ANÁLISE DA MICRORREGIÃO DO SERIDÓ - RN".

Fortaleza (CE), 19 de dezembro de 1978

PETER JAMES EATON  
Professor-Orientador

JOSÉ DA SILVEIRA DANTAS  
Membro da Banca Examinadora

FRANCISCO DE ASSIS SOARES  
Membro da Banca Examinadora

# S U M Á R I O

AGRADECIMENTOS . . . . .	iv
INTRODUÇÃO . . . . .	01
CAPÍTULO I - AS SECAS NO NORDESTE . . . . .	02
1.1 - Aspectos Gerais do Fenômeno da Seca . . . . .	02
1.2 - Antecedentes Históricos e Medidas Governamentais . . . . .	03
1.3 - Fenômeno Social . . . . .	07
CAPÍTULO II - CARACTERIZAÇÃO DO SERIDÓ . . . . .	10
2.1 - Área de Estudo . . . . .	10
2.2 - Sistema Produtivo . . . . .	11
2.3 - Estrutura Agrária e Posse da Terra . . . . .	14
2.4 - Mão-de-Obra Rural e Relações de Trabalho . . . . .	18
2.4.1 - Frentes de Serviço . . . . .	23
CAPÍTULO III - CONCEITUAÇÃO TEÓRICA . . . . .	26
3.1 - O Desemprego na Agricultura de Subsistência . . . . .	26
3.2 - GTDN . . . . .	28
3.3 - Modelo CEBRAP . . . . .	31
CAPÍTULO IV - UM MODELO PARA O SERIDÓ . . . . .	33
4.1 - Especificação do Modelo . . . . .	38
4.2 - Resultados do Modelo . . . . .	41
4.2.1 - Agricultura de Subsistência . . . . .	42
4.2.2 - Algodão Mocó . . . . .	47
CAPÍTULO V - CONCLUSÕES . . . . .	53
APÊNDICE . . . . .	56
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS . . . . .	73

## LISTA DE TABELAS

### CAPÍTULO 2

2.1 - Utilização das Terras - 1960/1970 . . . . .	57
2.2 - Rebanho Bovino - 1966/1973 . . . . .	58
2.3 - Produção Agrícola - 1961/1975 . . . . .	59
2.4 - Produção Média Agrícola - 1973/1975 . . . . .	60
2.5 - Número de Tratores e Arados por Estabelecimento <u>A</u> grícola - 1960/1970 . . . . .	61
2.6 - Distribuição Percentual dos Estabelecimentos e <u>Á</u> rea Total, Segundo os Grupos de Área Total - 1960 .	62
2.7 - Distribuição Percentual dos Estabelecimentos e <u>Á</u> rea Total, Segundo os Grupos de Área Total - 1970 .	63
2.8 - Distribuição Percentual dos Estabelecimentos e <u>Á</u> rea Total, Segundo os Grupos de Área Total - 1975 .	64
2.9 - Distribuição Percentual dos Estabelecimentos por Grupos de Áreas de Lavouras - 1960/1975 . . . . .	65
2.10- Área Média de Lavouras por Estabelecimentos, Segun <u>d</u> o os Tipos de Culturas - 1960/1975 . . . . .	66
2.11- Evolução da População Economicamente Ativa no <u>S</u> etor Agropecuário - 1960/1970 . . . . .	67
2.12- Distribuição Percentual dos Estabelecimentos e <u>Nú</u> mero de Pessoas, Segundo os Grupos de Pessoas <u>ocu</u> padas - 1970 . . . . .	68
2.13- Condição do Produtor, Segundo os Municípios 1970/ 1975 . . . . .	69
2.14- Distribuição Percentual do Pessoal Ocupado, Segun <u>d</u> o as Categorias de Emprego - 1960/1970 . . . . .	70
2.15- Número de Pessoas e Percentual da Mão-de-Obra <u>Ru</u> ral nas Frentes de Serviço - 1970/1971 . . . . .	71
2.16- Frentes de Serviço no Seridó (RN) - 1976 . . . . .	72

### CAPÍTULO 4

4.1 - Resultados das Regressões - Agricultura de Subsís <u>t</u> tência . . . . .	43
4.2 - Resultados das Regressões - Algodão Mocó . . . . .	49

## AGRADECIMENTOS

A presente monografia apresentada ao Curso de Mestrado em Economia - CAEN - da Universidade Federal do Ceará, como uma das exigências para a obtenção do grau de Mestre, beneficiou-se de relevantes e numerosas contribuições das pessoas com as quais tenho uma grande dívida de gratidão.

O professor Peter James Eaton, graças à sua competência, paciência e orientação, foi, em grande parte, responsável pela concepção, conclusão e qualquer mérito de que este estudo porventura se revista. Os professores Francisco de Assis Soares e José Silveira Dantas, membros da Comissão de Defesa de Tese, merecem igualmente meus agradecimentos pelas sugestões críticas que aprimoraram o trabalho.

Do Departamento de Economia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte e do CAEN recebi o apoio necessário à realização do curso.

O nosso especial e particular agradecimento aos colegas Francisco das Chagas Paiva Filho, Manoel Mariano da Silva, Rogério Pires da Cruz, Odair Lopes Garcia, Ana Maria Cavalcanti, Sebastião José Levenhagem Lício, Josedeck dos Santos Cabral e Alberto Zambrano Bernal, de quem recebemos críticas, sugestões e incentivos ao longo de todo o curso.

Os agradecimentos finais são para Magda Silva Neri, pela revisão final do texto, Vera Maria de Souza Vasconcelos, pela datilografia dos originais e Edna Gomes, pela organização da bibliografia. Resta acrescentar, como é de praxe, que os que acabam de ser mencionados nenhuma responsabilidade têm pelos erros cometidos.

## INTRODUÇÃO

A ocupação da mão-de-obra agrícola da zona semi-árida do Nordeste tem se constituído em elemento de permanente preocupação governamental e exigido a adoção de inúmeras medidas de curto e longo prazos, voltadas para a realidade sócio-econômica da população.

Tal preocupação decorre da elevada instabilidade em que se encontra a força de trabalho rural em função das variações nas quantidades de produção agrícola, geradas normalmente pela escassez pluviométrica.

Porém, não é somente a falta de chuvas que torna uma grande parcela da mão-de-obra em situação de ociosidade, quando da ocorrência de secas. Alguns outros fatores, determinados pela estrutura produtiva, também contribuem para a vinculação do homem no campo, relacionados principalmente ao funcionamento do subsetor de subsistência.

Será feita, no presente trabalho, uma análise do sistema produtivo agrícola da microrregião do Seridó - RN, no período de 1961 a 1975, por se tratar de uma região fisiográfica típica do Nordeste semi-árido, com a ocorrência reduzida do fenômeno pluviométrico e elevada sensibilidade climática. Sua agricultura é tradicional e voltada, basicamente, para a produção de uma única cultura - o algodão mocó -, desenvolvida com uma força de trabalho rural que depende da produção de subsistência.

Com base no instrumental analítico, pretende-se ainda caracterizar o funcionamento do setor agrícola nos anos de anormalidades pluviométricas, em função do qual algumas inferências são feitas, no intuito de explicar as variações que ocorrem no fluxo produtivo do algodão mocó e a decorrente ociosidade da mão-de-obra rural.

## CAPÍTULO I

### AS SECAS NO NORDESTE

#### 1.1 - Aspectos Gerais do Fenômeno da Seca

A seca é um fenômeno climático, de ocorrência imprecisa e com intensidade variável que se verifica sempre na região semi-árida do Nordeste. Segundo o técnico José Guimarães Duque, não se registrou ainda uma seca total, em virtude da mesma ter ocorrido sob forma de desigualdade, irregularidade ou insuficiência das precipitações pluviométricas.<sup>1</sup>

Em função da anormalidade na distribuição das chuvas caídas num determinado período de tempo (janeiro a junho) anual e por toda a área da região, o fenômeno tem incidido de maneira parcial ou de grande magnitude, não havendo constatação da ocorrência de seca total.

Tal classificação é identificada pelos sintomas verificados na região, em termos da própria falta d'água nos diversos municípios, produção das lavouras e reflexos na vegetação. De acordo com as observações do pesquisador, o maior indicador para a classificação das secas é a reação da população rural, principalmente em termos de migração, êxodo rural e demais movimentações do homem.

À luz de sua experiência, o rurícola nordestino identifica os anos de seca, muitas vezes até mesmo antes da consumação do fenômeno, com base em observações tradicionais sobre clima, nebulosidade, flora, fauna e demais caracteres físicos. Não chovendo até determinados dias, o camponês torna-se completamente desenganoado com o "inverno" e começa a reagir ao fenômeno.

As causas das secas têm sido bastante discutidas e ampliadas no decorrer do século. Em termos gerais, o fenômeno origina-se, segundo vários estudos, de aspectos locacionais do Nordeste na esfera geográfica, de problemas atmosféricos e de solo. Além

<sup>1</sup> BRASIL. Ministério do Interior/DNOCS. Frentes de Serviço. Estudo Sócio-Econômico da População Atingida pela Seca de 1970/1971. Fortaleza, 1971. 235 p. p. 41. (mimeo).

disso, a seca revela-se por condicionamento "estrutural", principalmente no que se refere às causas agravantes do fenômeno, decorrentes de hábitos da população, formas e tipos de culturas e, principalmente, do esquema comportamental do crescimento e absorção demográfica no setor rural.

As conseqüências da seca são refletidas nos setores econômico, social e político. No primeiro, evidencia-se por crise de produção agropecuária e desorganização da atividade produtiva da região, com elevada redução nos fluxos de produção e de renda. As incidências sociais são decorrentes do desemprego da força de trabalho rural, intensificação do êxodo da população, "disseminação de doenças nas aglomerações de flagelados, atritos pessoais, desagregação de famílias e aumento no número de menores abandonados".<sup>2</sup>

Por fim, o campo político sofre suas conseqüências, com "interrupção dos programas anuais de trabalho dos órgãos responsáveis, intervenções dos chefes locais nos serviços, atrasos nas providências administrativas, início de serviços sem os estudos adequados e dificuldades no fornecimento de alimentos", segundo relatórios de Guimarães Duque.<sup>3</sup>

Deve-se ressaltar a atuação do setor político na seca de 1958 e anteriores, para a formação da "indústria da seca". Ao verificar-se a irregularidade climática, os "chefes" políticos locais, normalmente latifundiários, ativavam um determinado contingente de trabalhadores para reivindicarem nas cidades a criação de serviços emergenciais. Tais "chefes" políticos assumiam o manifesto popular junto ao Poder Executivo do Estado; por fim, administravam os recursos governamentais alocados nas frentes de serviço e logravam satisfatórios benefícios monetários, além do incremento no reduto eleitoral.

## 1.2 - Antecedentes Históricos e Medidas Governamentais

A seca tem se constituído num fenômeno não desejado mas sempre esperado pela grande massa humana da região semi-árida. Verificando-se, em média, de 10 em 10 anos, o fenômeno existe no Nordeste desde o século XVI.

---

<sup>2</sup> BRASIL. Ministério do Interior/DNOCS. Op. cit. p. 43.

<sup>3</sup> Id., ibid. p. 43.

Data de 1583 a primeira notícia de seca na região, mais especificamente nos sertões de Pernambuco, gerando fome e obrigando a emigração de quatro ou cinco mil índios. A segunda seca notícia da ocorreu no mesmo sertão pernambucano, no ano de 1587.<sup>4</sup>

No século XVII o fenômeno evidenciou-se nos anos de 1603, 1608, 1614, 1645, 1652 e 1692. No último ano iniciou-se a emigração da população rural atingida, em busca de trabalho nas minerações de Minas Gerais.<sup>5</sup> Desde o ano de 1614 até 1970, no período de 356 anos, ocorreram 35 secas, sendo 7 grandes e 28 parciais.<sup>6</sup>

O problema das secas no Nordeste começou a preocupar o governo imperial do século XVIII, com as grandes estiagens de 1721 e 1727. A Carta Régia do Rei de Portugal determinava o "cultivo obrigatório de mandioca e o estabelecimento de multas para aqueles que se recusassem em contribuir, com o seu trabalho, para a produção de farinha, elemento básico na alimentação da população".<sup>7</sup>

Inúmeras outras medidas administrativas foram tomadas pela Corte Portuguesa, em função dos graves problemas surgidos na Colônia Brasileira e provocados por anormalidades pluviométricas, tais como: reunião dos flagelados em povoações às margens dos rios e repartição, entre eles, das terras adjacentes (1766); criação da "Pia Sociedade Agrícola" para dar trabalho aos flagelados da seca de 1790 - 1793. Em censo realizado no ano de 1782 foi constatado que cerca de 137.000 habitantes da região estavam sujeitos às estiagens periódicas.<sup>8</sup>

O início das obras de açudagem e abertura de poços verificou-se no século XIX, recomendado nos diversos estudos feitos na época por "Comissões Imperiais", encarregadas de percorrer o Nordeste e estudar os seus problemas, dado o enorme contingente populacional, estimado no início do século em 726.000 habitantes. Muitos desses estudos servem, ainda hoje, de orientação às políticas de combate às secas.

---

<sup>4</sup> CARVALHO, Otamar de/ et alii/. Plano Integrado para o Combate Preventivo aos Efeitos das Secas no Nordeste. Brasília, MINISTÉRIO DO INTERIOR, 1973. 267 p. (Desenvolvimento Regional. Monografias, 1). p. 179.

<sup>5</sup> Id., *ibid.* p. 179.

<sup>6</sup> BRASIL. Ministério do Interior/DNOCS. Op. cit. p. 42.

<sup>7</sup> CARVALHO, Otamar de. Op. cit. p. 179.

<sup>8</sup> Id., *ibid.* p. 180.

Uma "Comissão Científica de Exploração" foi criada em 1856, em decorrência da grande seca de 1845 - 46, cujas recomendações tinham um longo alcance: instalação de estações meteorológicas, construção de trinta açudes, três ferrovias, irrigação de 80.000 hectares e abertura de um canal que ligasse o leito do rio (seco) Jaguaribe ao do rio São Francisco. Vários fatores impediram a observância das recomendações propostas.<sup>9</sup>

A "Grande Seca" verificada nos anos de 1877 a 1879 tornou o problema uma das grandes preocupações da Nação, visto que, com uma população estimada em 1.754.000 pessoas, mais da metade pereceu durante os dois anos de estiagens.<sup>10</sup>

Sempre que ocorria seca, o Governo instituiu políticas emergenciais e de caráter paternalista, sem adotar medidas preventivas de longo prazo, como ficou comprovado em 1904. Nesse ano houve dotação orçamentária anual para o combate às secas e foram criadas três comissões: Comissão de Açudes e Irrigação, Comissão de Estudos e Obras Contra os Efeitos das Secas e Comissão de Perfuração de Poços. Em 1906 as mesmas foram transformadas na Superintendência dos Estudos e Obras Contra os Efeitos das Secas.

Em 1909 criou-se a Inspetoria de Obras Contra as Secas, designada em 1919 de Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas (IFOCS). Com tais medidas e recursos monetários dispendidos no Nordeste, a atuação do órgão vinculou-se à abertura de estradas e construção de açudes, repetindo-se os mesmos problemas de crise a cada ano de seca.

A Caixa Especial das Obras de Irrigação de Terras Cultiváveis no Nordeste Brasileiro foi criada em 1920. Era mantida com uma parcela de 2% da receita tributária, objetivando o financiamento de obras contra as secas, principalmente as de caráter emergencial nos anos de calamidade. Essa taxa foi extinta em 1924, reinserida e aumentada para 4% na Constituição de 1934, retirada na de 1937 e novamente inserida na Constituição de 1946, porém reduzida para 3%.<sup>11</sup>

O grande número de flagelados, durante a seca de 1932-33, exigiu do Governo a criação emergencial das Frentes de Serviço,

---

<sup>9</sup> CARVALHO, Otamar de. Op. cit. p. 180.

<sup>10</sup> HIRSCHMAN, Albert O. Política Econômica na América Latina. Rio de Janeiro, Fundo de Cultura, 1965. p. 23-111.

<sup>11</sup> CARVALHO, Otamar de. Op. cit. p. 184; HIRSCHMAN, Albert O. Op. cit. p. 31.

com o objetivo de reduzir, no mais breve período de tempo, a situação de calamidade pública gerada pelo desemprego em massa. Essas frentes tinham por finalidade oferecer trabalho remunerado, em o bras públicas, à mão-de-obra ociosa. Além da remuneração, os tra balhadores recebiam alimentos para suas famílias.

Inúmeras outras medidas governamentais continuaram a ser tomadas a cada ocorrência do fenômeno. Em 1945 o IFOCS foi trans formado em Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS); em 1948 foi criada a Comissão do Vale do São Francisco (CVSF) e a Companhia Hidrelétrica do São Francisco (CHESF), iniciando-se as bases infra-estruturais de que necessitava o Nordeste para inici ar a fase da industrialização.

Após a seca de 1952, deu-se a criação do Banco do Nordeste do Brasil, criando-se uma nova visão econômico-financeira para os problemas regionais, desprezando-se a "solução hidráulica" manti da desde 1877.

Com base no novo enfoque da problemática da região, em 1956 a Presidência da República instituiu o Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste (GTDN) que, a partir de minucioso, es pecífico e detalhado estudo sobre a real situação sócio-econômica do Nordeste, publicou em 1958 o relatório-diagnóstico da região "e que ainda hoje norteia as diretrizes gerais de ação do Setor Pú blico na Região".<sup>12</sup>

A Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) foi criada em 1959, em função da nova estratégia desenvolvimentista exigida no GTDN.

As secas de 1970 e 1976 levaram à criação de planos mais a gressivos de combate aos efeitos da seca. Para tal fim surgiu o Plano Integrado para o Combate Preventivo aos Efeitos das Secas no Nordeste, instituído em 1977, e o Programa de Apoio ao De senvolvimento da Região Semi-Árida do Nordeste - Projeto Sertane jo.

O Projeto Sertanejo retoma, basicamente, a orientação cons tante do GTDN, pretendendo criar ou organizar unidades produtivas, com tamanhos típicos, na agropecuária, através de funções de pro dução mais compatíveis com as condições ecológicas predominantes.<sup>13</sup>

<sup>12</sup> CARVALHO, Otamar de. Op. cit. p. 183.

<sup>13</sup> BRASIL. SUDENE. Projeto Sertanejo; Características, Programa de Trabalho e Etapa de Implantação. Recife, 1977. 65 p.

Com tal orientação, o Projeto pretende descer ao núcleo da unida de produtiva, organizando e consolidando, diretamente, a pequena e média propriedade agrícola do Nordeste.

O objetivo geral do Projeto é interferir na zona semi-árida, a fim de tornar sua agricultura resistente às secas e explorar suas possibilidades de desenvolvimento. Nota-se, portanto, que o Governo objetiva reduzir o subsetor de subsistência, com o incremento da agricultura de mercado e mudanças nos modos de produção do "Polígono das Secas".

### 1.3 - Fenômeno Social

Desde a "Grande Seca" de 1877-79, quando aproximadamente 800.000 nordestinos morreram de fome, sede, alimentação de raízes venenosas, epidemias e inanição, despertou-se em toda a Nação os graves problemas sociais gerados com a crise climática.

O principal problema para a população rural, sempre que o corre seca, é o desemprego da mão-de-obra que, por sua vez, cria a classe de flagelados. Para se ter uma idéia da gravidade do problema, basta que se observe os resultados das últimas décadas, quando o Governo já dispunha de mecanismos emergenciais e de ôrgãos inteiramente dedicados ao fenômeno.

A população atingida pela seca de 1932-33 foi de aproximadamente 3 milhões de pessoas; em março de 1932 as serviço contavam com 7.000 homens, atingindo dezembro com uma média de 220.000 pessoas. E, durante a seca de 1952-53, o aspecto social tornou-se mais grave, registrando-se uma população flagelada em torno de 7 milhões de habitantes.<sup>14</sup>

A seca de 1958, com uma média de 500.000 trabalhadores ociosos, surpreendeu a todas as instituições criadas para evitar as situações de crise, que na época totalizavam 46 ôrgãos, entidades ou repartições federais, estaduais, municipais, autárquicas e de economia mista, responsáveis pela sorte da economia nordestina. Nesse ano, os graves fenômenos sociais foram repetidos quase que em condições idênticas aos de 1952-1953.<sup>15</sup>

<sup>14</sup> BRASIL. Conselho Nacional de Economia. O Problema Nacional das Secas. Rio de Janeiro, 1958.

<sup>15</sup> BRASIL. Ministério do Interior/DNOCS. Op. cit. p. 53.

Em 1970 a região já contava com uma estrutura bem mais adequada para enfrentar o problema, inclusive com planos anuais de assistências emergenciais. Entretanto, a seca obrigou a abertura de 147 frentes de serviço, com uma incorporação de aproximadamente 500.000 homens, propiciando o atendimento direto a 2.500.000 pessoas. De forma direta e indireta, é avaliado que, em 1970, três milhões e meio de pessoas estiveram na dependência da política emergencial.<sup>16</sup>

Pesquisa feita durante a seca de 1970 constatou que a formação de "flagelados" foi bem intensa, inclusive com grandes contingentes deslocando-se de municípios circunvizinhos para se incorporarem às frentes de outras localidades.

Constatou-se que muitas pessoas foram afastadas das "emergências" por vários motivos, sendo os problemas de saúde as principais causas para os desligamentos dos trabalhadores. A elevada incidência de moléstias e o precário atendimento médico-hospitalar, junto aos trabalhadores, conduziu a expressivos índices de morte, enquanto que os distúrbios intestinais se constituíram na "causa-mortis" mais freqüente, com 50% de incidência.<sup>17</sup>

As demais causas apontadas para o afastamento são: emigração, assassinato, salário insuficiente, distância de residência, indisciplina e início de chuva.

O deslocamento das famílias e as migrações internas e externas da região se compõem em marcantes conseqüências das secas. Segundo a amostra pesquisada em 1970, cerca de 50% dos alistados tiveram parentes que mudaram de residência dentro da área de seca ou para fora da mesma.<sup>18</sup>

Os maiores problemas sociais encontrados no âmbito dos serviços emergenciais foram relacionados, indistintamente, em termos de "causa" e "efeito", sendo que os baixos salários para manterem as famílias numerosas (em média de 7 pessoas por trabalhador) apresentaram-se como um dos mais graves. Os outros foram: analfabetismo, desagregação familiar, promiscuidade e falta de higiene.

O desajustamento ocorrido entre os participantes das frentes também foi sempre freqüente nos serviços, verificando-se os maiores atritos entre proprietários e alistados, alistados e admi

<sup>16</sup> BRASIL, Ministério do Interior. Op. cit. p. 57-8.

<sup>17</sup> Id. ibid. p. 71-1.

<sup>18</sup> Id., ibid. p. 133.

nistradores, menores e adultos e entre pais e filhos. As condições de trabalho reinantes nivelam todas essas pessoas, inclusive sa dios e enfermos, velhos inválidos e jovens. "A hierarquia social que porventura tenha resistido ao impacto da situação de miséria da família rural deve ter encontrado nas frentes de serviço o seu derradeiro estágio".<sup>19</sup>

Alguns outros problemas sociais foram enfrentados ultima mente, tais como: subalimentação, alojamento primitivo, precário abastecimento d'água para higiene e as distâncias dos serviços. To dos esses fatores devem contribuir para os atritos pessoais nas frentes.

As maiores pressões sociais verificadas nos anos de seca e ocorridas nas duas últimas (1970 e 1976) foram: presença de gran de número de flagelados nas cidades, principalmente nas sedes das frentes, querendo alistar-se; invasões das menores cidades; saque no comércio e assaltos aos transportes rodoviários e ferroviários para aquisição de alimentos.

A primeira pressão é decorrente do excesso de oferta de trabalho, visto que "a autorização para o alistamento era infe rior ao número daqueles que procuravam alistar-se",<sup>20</sup> com a ação dos trabalhadores sendo extensiva às autoridades municipais. Al guns dos trabalhadores excedentes esperaram vários dias para o no vo alistamento, muitas vezes sem alimentos e acompanhados de espo sa e filhos.

Algumas outras características sociais do trabalhador ru ral identificadas entre as pessoas absorvidas pelas frentes de serviço, são as seguintes: predominância de casados sobre o núme ro de solteiros; faixa etária bastante baixa, com o maior número de pessoas sendo constituído de jovens de 10 a 25 anos de idade; elevada taxa de analfabetismo, visto que 75% dos trabalhadores e ram totalmente analfabetos e 23% apenas sabiam ler e escrever; to tal omissão das organizações sindicais, cooperativistas e asso ciações de classe de qualquer espécie.<sup>21</sup>

---

<sup>19</sup> BRASIL. Ministério do Interior/DNOCS. Op. cit. p. 81.

<sup>20</sup> Id., ibid. p.-88.

<sup>21</sup> Id., ibid. p. 103-6.

## CAPÍTULO II

### CARACTERIZAÇÃO DO SERIDÓ

#### 2.1 - Área de Estudo

Selecionou-se como área de estudo a microrregião do Seridó, no Estado do Rio Grande do Norte, por pertencer à região do "Polígono das Secas" e dispor de características climáticas, pluviométricas e produtivas, idênticas às formuladas inicialmente.<sup>1</sup>

Esta microrregião se compõe de 22 municípios e sua área total é de 9.372 Km<sup>2</sup>, representando 18% do total estadual; o clima é semi-árido quente e a precipitação pluviométrica média varia entre 400 a 600 mm anuais.<sup>2</sup>

A densidade demográfica constante das estatísticas censitárias de 1970 revela um peso populacional na microrregião da ordem de 20,13 hab./Km<sup>2</sup>, com 56% das pessoas residindo na zona rural e 44% nas cidades. Essa população corresponde a 12% do total estadual.<sup>3</sup>

A maior parte do contingente populacional está concentrada no setor agrícola, em função do sistema de produção de bens primários. Desse sistema destaca-se o complexo agricultura-pecuária como a atividade econômica mais importante para a força de trabalho,

---

<sup>1</sup> A região do Seridó abrange partes dos Estados do Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte. DUQUE, José Guimarães. O Nordeste e as Lavouras Xerófilas. 2a. ed. Fortaleza, Banco do Nordeste do Brasil, 1973.

<sup>2</sup> A média pluviométrica da região semi-árida varia muito, de acordo com o período em questão. Os dados de chuvas selecionados para este trabalho, no período de 1961 a 1975, apresentaram uma média semestral (janeiro a junho) de 708 mm. Já no período de 1973-75 a média anual foi de 509 mm, distribuída irregularmente de fevereiro a maio, com variações de 40 a 50% em relação à média do período. SANDERS JR., Jonh H. & HOLANDA, Antônio Dias de. Avaliação da Introdução de Nova Tecnologia para Pequenos e Médios Agricultores sob Condições de Risco - O Seridó do Rio Grande do Norte. Fortaleza, UFC, Departamento de Economia Agrícola, 1975. (Série de Pesquisa, 4). mimeo.

<sup>3</sup> FUNDAÇÃO IBGE. Censo Demográfico de 1970. Rio de Janeiro, 1972.

seguida da extração mineral realizada em alguns municípios.

A atividade econômica do Seridó é essencialmente agropecuária, com a produção do algodão arbóreo (mocô) intensiva em todos os municípios, representando, inclusive, a principal atividade geradora de emprego para o homem rural. Esse produto é cultivado, normalmente, de forma consorciada com as culturas de subsistências.

A irregularidade na distribuição fundiária, a forma de concentração da mão-de-obra rural, o crescimento da agricultura de subsistência, as relações de trabalho no campo e a sensibilidade da capacidade produtiva, particularmente dos produtos alimentícios, ao fenômeno pluviométrico, constituem o esquema analítico aqui proposto, com o objetivo de explicar a simultaneidade do fluxo produtivo comercial e o emprego da força de trabalho na economia agrícola da zona semi-árida.

A análise abrangerá um período de 15 anos, na qual serão utilizados dados de diversas fontes. A produção agrícola evidenciada nas equações seguintes será quantificada a partir de uma série anual de informações, que abrange o período de 1961 a 1975.

As estatísticas de produção e área cultivada, por produto e município, foram fornecidas pela Fundação Instituto de Desenvolvimento do Rio Grande do Norte (IDEC) e os dados pluviométricos anuais foram coletados no Setor de Hidrometeorologia da SUDENE e em alguns postos pluviométricos municipais.

## 2.2 - Sistema Produtivo

O sistema produtivo da microrregião em análise se constitui, basicamente, de três atividades bem definidas, desenvolvido de forma tradicional: pecuária, algodão mocô e agricultura de subsistência.

Os dados estatísticos coletados sobre a pecuária não permitem que se formulassem conclusões genéricas sobre o seu comportamento no fluxo produtivo, principalmente no que se refere à absorção de mão-de-obra, razão por que não é testada empiricamente sua participação no modelo, resultado em meras especulações as afirmações e/ou conclusões feitas.

A bovinocultura representa a atividade mais importante da

pecuária, por ter relevante participação na formação do fluxo de renda monetária da microrregião e abastecer o mercado consumidor local e do Estado.

A Tabela 2.1 do Apêndice mostra que 76% das terras, em 1960, eram dedicadas às pastagens, reduzindo-se para 59,5% em 1970, permanecendo tal percentual superior ao de utilização das terras do Estado. A importância do efetivo bovino, no contexto microrregional, torna-se mais evidente na Tabela 2.2, com o rebanho do Seridó correspondendo a 18% do total estadual, em 1966, atingindo o ano de 1973 com uma participação de 20% na produção animal do Estado.

Com base ainda na Tabela 2.2, observa-se que o efetivo do rebanho bovino da microrregião desenvolveu-se no período de oito anos sempre com um índice anual de crescimento positivo, em relação ao ano base, fato este não comprovado para o Estado, que sofreu reduções em 1972-73.

Devido à ocorrência de seca em 1970, a pecuária teve sua produção diminuída em relação ao ano anterior. Porém, em termos do ano base (1966), o setor reagiu positivamente, com um incremento de 4,9%. Tal resistência ao fenômeno climático pode ser decorrente da própria capacidade dos pecuaristas em utilizarem os estabelecimentos de crédito para financiar seus rebanhos.

Argumenta-se também que, em anos de seca, os pecuaristas que têm suas pastagens atingidas pelo fenômeno, colocam o rebanho nas terras destinadas ao cultivo de lavouras, utilizando-se das culturas temporárias e até permanentes (algodão) para manter o efetivo bovino em condições de abate.

Estudo realizado pelo Governo do Estado constatou ser pequena a absorção de mão-de-obra nesse setor, decorrente da forma extensiva de como é desenvolvida a atividade, utilizando-se somente pastagens naturais. Foi comprovado também que nos estabelecimentos com área de 10 a 100 hectares existe uma pequena participação da pecuária, enquanto que nos estabelecimentos superiores a 100 hectares os produtores dedicam-se sempre ao binômio gado-algodão.<sup>4</sup>

Os pequenos e médios produtores voltam-se, normalmente, à criação de ovinos, caprinos e suínos, mesmo em pequena escala. Como são espécimes de reduzida capitalização e não exigem cuidados

<sup>4</sup> RIO GRANDE DO NORTE. Secretaria do Planejamento e Coordenação Geral. Base Econômica das Microrregiões do Rio Grande do Norte - VI - Região do Seridó. vol. I (mimeo).

especiais na alimentação, constituem a base alimentar das populações de mais baixa renda.

A renda monetária gerada é sempre decorrente do fluxo de produção da cultura algodoeira e da criação de gado, cujos bens destinam-se ao mercado. Dada a forma extensiva e não absorvedora da mão-de-obra na pecuária, a renda desta atividade é quase que totalmente apropriada pelos grandes proprietários.

O algodão mocó é desenvolvido com uma grande intensividade do fator trabalho, geralmente sob a forma de parceria, e tem sua renda dividida entre proprietários e produtores (parceiros), razão por que se identifica como o principal produto da região, para o qual convergem as atividades agrícolas em análise.

Por fim, surge a agricultura de subsistência como o segmento mais frágil do sistema, justamente por concentrar a maior parte da população rural e de mais baixo nível de renda monetária, envolvendo moradores, parceiros, ocupantes, pequenos proprietários e mão-de-obra familiar, dedicados à produção do algodão, consorciada com os gêneros alimentícios, em estabelecimentos de reduzida área cultivada.

Com essa estrutura agrária, revelam as estatísticas de produção agrícola que, no período de 15 anos, a economia rural da microrregião apresentou uma taxa de crescimento positiva, conforme mostra a Tabela 2.4 do Apêndice.

No período de 1960 a 1970 o Seridó permaneceu praticamente com a mesma tecnologia agrícola. De acordo com os dados censitários, o índice de mecanização (em termos de tratores e arados) por estabelecimento agrícola foi bastante reduzido (Tabela 2.5). A microrregião sofreu uma redução de 27% no número de tratores por estabelecimento, enquanto que arados por estabelecimento diminuiu 10,5%. Esta última relação apresentou-se positiva para o Estado.<sup>5</sup>

A mecanização agrícola é relativamente insignificante para a unidade produtiva como um todo; no período de 1960 a 1970 as mudanças tecnológicas e os investimentos rurais - refletidos no número de equipamentos - foram muito baixos, comparados aos do Nordeste. Entretanto, com esta estrutura agrária verificou-se expansão da capacidade produtiva, conforme revela a Tabela 2.4.

---

<sup>5</sup> Muitas das informações constantes do Censo Agropecuário de 1960 são sujeitas a erro.

O baixo índice de mecanização talvez seja decorrente dos métodos rudimentares e tradicionais processados para o cultivo dos produtos temporários e permanentes, chegando-se a afirmar que tais métodos encontram fortes resistências à mudança por parte de muitos produtores.<sup>6</sup>

### 2.3 - Estrutura Agrária e Posse da Terra

Os dados mostram que a estrutura agrária reflete-se por uma elevada concentração das pequenas propriedades em reduzida faixa de terra.

Além dos pequenos proprietários, muitos dos produtores do subsetor de subsistência são parceiros ou pessoas pertencentes à família dos proprietários, fato esse que isola o subsetor do sistema de incentivos fiscais, principalmente do crédito bancário agrícola a que tem direito a agricultura comercial e de gêneros alimentícios cultivados por proprietários e arrendatários sob "conditio juris".

A Tabela 2.4 demonstra que a produção dos gêneros alimentícios obteve, em 15 anos, crescimento nas quantidades físicas de 49% e 71% para feijão e milho, respectivamente. Admite-se que tal crescimento seja atribuído à intensificação do subsetor de subsistência, em decorrência do incremento da força de trabalho absorvido por esta atividade. Observa-se, ainda, na referida Tabela que a área cultivada dos gêneros alimentícios não tem mantido uma certa proporcionalidade anual com o "output" de alimentos.

Dadas as configurações produtivas da microrregião, pode-se caracterizar o contexto agrícola como dualístico. O algodão mocó exerce a função de "cultura dominante", servindo de matéria-prima para uso industrial e responsável pela formação do fluxo de renda local; e os gêneros alimentícios, por serem destinados à subsistência da força de trabalho exigida pelo algodão, assumem o papel de "culturas subsidiárias".

Como o algodão é matéria-prima de uso industrial e diretamente vinculado ao comércio exterior, a ocorrência de uma redução

<sup>6</sup>

RIO GRANDE DO NORTE. Op. cit. p. 4-8.

na demanda e/ou variação do nível geral de preços<sup>7</sup> tende a provocar retração da renda real da economia, cujos reflexos incidem nos pequenos produtores e demais estratos populacionais do subsetor de subsistência, implicando no crescimento deste.<sup>8</sup>

A comercialização do algodão "in natura" possui uma série de fatores que parecem ser de características oligopolísticas : poucas usinas concentram a demanda e impõem as condições de compra, restringindo o poder de barganha dos produtores, principalmente dos pequenos proprietários e parceiros. Os usineiros contam em todos os municípios com alguns compradores do produto, que financiam antecipadamente os pequenos produtores, emprestam dinheiro e compram o algodão "na folha". Desta forma, permanecem os produtores em completa dependência financeira da produção do algodão anual, com alguns comprometendo a produção do ano seguinte.<sup>9</sup>

Existe também dependência no âmbito do próprio estabelecimento: os parceiros produzem "de meia" e dividem igualmente a produção com os proprietários; estes financiam sementes, ficando os custos de mão-de-obra sob a responsabilidade do produtor. Nos anos de anormalidades pluviométricas, os possíveis riscos de queda na quantidade produzida do algodão ficam totalmente por conta dos parceiros. Nesses anos muitos produtores não conseguem saldar os débitos contraídos.<sup>10</sup>

Por suas características subsistenciais e de reduzidos excedentes enviados ao mercado, a produção dos gêneros alimentícios praticamente independe do mercado consumidor, não participando da formação monetária da renda.<sup>11</sup>

A pesquisa feita com a mão-de-obra ociosa durante a seca de 1970 constatou que 88% dos trabalhadores do Seridó não percebiam nenhuma vantagem monetária em sua ocupação normal na agricul

<sup>7</sup> As oscilações de preços no mercado internacional do algodão são devido à estocagem, às variações de clima, guerras e questões políticas. DUQUE, José Guimarães. Op. cit. p. 158.

<sup>8</sup> SÁ JR., Francisco. O Desenvolvimento da Agricultura Nordestina e a Função das Atividades de Subsistência. In: OLIVEIRA, Francisco de. Questionando a Economia Brasileira. 3a. ed., São Paulo, CEBRAP, 1977. 134 p. (Seleções CEBRAP 1). p. 83.

<sup>9</sup> Tais conclusões baseiam-se em entrevistas feitas com produtores da microrregião, em 1977.

<sup>10</sup> Conclusão revelada também nas entrevistas.

<sup>11</sup> RIO GRANDE DO NORTE. Op. cit. p. V-6.

tura de subsistência; 70% tinham a agricultura como atividade principal e única; e 56% da força de trabalho percebia, a preços de 1969, uma renda anual inferior a Cr\$ 500,00 e 72% recebiam menos de Cr\$ 1.000,00, enquanto que 22% dessas pessoas nada percebiam.<sup>12</sup> A preços de 1977, esses valores correspondem, aproximadamente, a Cr\$ 3.300,00 e Cr\$ 6.500,00 anuais, respectivamente.

As estatísticas censitárias, trabalhadas a níveis municipais, revelam uma estrutura fundiária com tendências para o crescimento do dualismo minifúndio-latifúndio, conforme mostram as Tabelas 2.6, 2.7 e 2.8 do Apêndice.

Os pequenos estabelecimentos com área total inferior a 10 hectares, tipicamente dedicados às culturas de subsistência, representavam, em 1960, 33% do total da microrregião, concentrados em apenas 1,7% de área; nos grupos de área total superior a 1.000 hectares ocorre o contrário: 0,8% dos estabelecimentos localizam-se em 22% da área total (Tabela 2.6).

Em 1970 o número de estabelecimentos inferiores a 10 hectares aumentou para 51%, reduzindo-se para 46% em 1975, com áreas totais de 3% e 2,6%, respectivamente, enquanto que os de área total com mais de 1.000 hectares passaram a ser de 0,7% em 1970 e 1,1% em 1975, abrangendo dimensões totais de 25% e 30%, nos mesmos anos.

Muitas explicações são dadas à intensificação do subsetor de subsistência. A que melhor condiz com as observações empíricas refere-se ao não acompanhamento do cultivo do algodão mocó com o crescimento demográfico, mesmo utilizando-se as terras de piores qualidades e inexploradas, para absorver o incremento da população economicamente ativa. Essas pessoas, para não ficarem ociosas, dedicam-se às atividades de subsistência, consorciadas com o algodão, em estabelecimentos de propriedade e tamanho familiares ou de parceria.<sup>13</sup>

O crescimento das unidades produtivas de âmbito e tamanho familiar pode ser melhor caracterizado a seguir. Na Tabela 2.1 foi visto que mais da metade das terras do Seridó são destinadas à pecuária, principal atividade dos grandes estabelecimentos, havendo, inclusive, uma certa homogeneidade em quase todos

12

BRASIL. Ministério do Interior/DNOCS. Op. cit. p. 204-5.

13

SÁ JR., Francisco. Op. cit. p. 92-3.

os municípios.<sup>14</sup>

Com apenas 13% da área total ocupada por reservas florestais, em 1970, a microrregião conta com uma elevada utilização de suas áreas produtivas, distribuídas entre lavouras e pastagens. Sabendo-se que as terras incultas (6,5% em 1970) compreendem as áreas não utilizadas pelas plantações ou pastagens, mas que têm condições de prestarem-se às referidas finalidades, constata-se que no Seridó as terras estão quase que totalmente utilizadas.

Entretanto, somente 14% dessas terras são exploradas por lavouras (Tabela 2.1), sendo que 83% dos estabelecimentos dedicados a esta atividade eram, em 1970 e 1975, - Tabela 2.9 - de tamanhos inferiores a 10 hectares. Com base ainda nesta última Tabela, nota-se que 99% das propriedades situam-se nos grupos de área inferior a 100 hectares, retratando que apenas as pequenas e médias unidades se dedicam ao cultivo do algodão e gêneros alimentícios, com maior intensidade nos minifúndios. Tais exigüidades implicam, possivelmente, em total aproveitamento das terras e refletem características de exploração familiar.

Torna-se difícil identificar quais as culturas exploradas nos estabelecimentos, distribuídas segundo os grupos de área de lavouras. Porém existe uma tendência normal para que os produtores das pequenas propriedades se dediquem às culturas de subsistência, geralmente nos estabelecimentos de tamanhos inferiores a 10 hectares. À medida que se eleva a área, passa-se ao cultivo do algodão, em consórcio com os gêneros alimentícios, normalmente nas unidades de 10 a 100 hectares de lavouras; acima deste intervalo, os produtores preferem o binômio algodão - pecuária, até o limite de 500 hectares, como foi constatado por técnicos do Governo do Estado, evidenciada também na Tabela 2.9.<sup>15</sup>

Percebe-se facilmente, à luz dos dados, que nesses 15 anos vem se registrando o aumento dos pequenos estabelecimentos agrícolas em áreas utilizadas para as lavouras e destinadas principalmente às culturas de subsistência.

Esta hipótese fica conceitável com as informações da Tabela 2.10, na qual a área média de lavouras temporárias por estabelecimento

<sup>14</sup> A grande variação nas áreas de pastagens e matas pode ser de corrente da mudança na conceituação verificada entre os Censos de 1960 e 1970.

<sup>15</sup> RIO GRANDE DO NORTE. Op. cit. p. V 6-7.

lecimento apresenta-se reduzindo-se no período de 1960 a 1975, contrariamente ao tamanho dos estabelecimentos dedicados às culturas permanentes, que permanecem crescendo ao longo do tempo.

Compreende-se, então, a tendência veemente das unidades agrícolas do Seridó em se concentrarem nas atividades de subsistência, com uma impetuosidade normal que resulta na redução do tamanho médio dos estabelecimentos e o comprometimento factível das condições mínimas de subsistência da população.<sup>16</sup>

#### 2.4 - Mão-de-Obra Rural e Relações de Trabalho

A população economicamente ativa da zona rural do Seridó obteve no último decênio um crescimento percentual de 8,4%, exatamente o dobro da variação ocorrida com a população do Estado.

A distribuição da população por setores de atividade (população total) em 1970, na Tabela 2.11, indica que o setor primário absorve 64% da força de trabalho total. Conclui-se, então, que este setor - e mais especificamente a agricultura - constitui-se na principal ocupação do homem seridoense.

Os dados da Tabela 2.12, referentes à distribuição desses indivíduos no setor agropecuário, em 1970, apontam uma elevada concentração da força de trabalho nos pequenos estabelecimentos, visto que 48,5% do total das pessoas ativas ocupavam 83% das unidades rurais, com menos de 5 pessoas em cada estabelecimento; observa-se ainda que 95% das propriedades tinham menos de 10 pessoas cada, absorvendo 72,5% de toda a mão-de-obra economicamente ativa da microrregião.

Nota-se ainda que quase todas as unidades produtivas em análise são de características familiares; em alguns municípios existiam menos de 10 pessoas em todos os estabelecimentos.

A renda monetária dessa mão-de-obra está vinculada, basicamente, à produção do algodão e conseqüentemente susceptível de constantes oscilações, decorrentes de instabilidade no esquema produtivo provocada por fatores dos mercados externo e interno e por fenômenos pluviométricos.

<sup>16</sup> A principal razão da reprodução contínua dos minifúndios no Nordeste é decorrente da crescente pressão demográfica na zona rural. OLIVEIRA, Francisco de. Op. cit. p. 16.

Admitindo-se ainda que os trabalhadores dos pequenos estabelecimentos (de âmbito familiar) dependem das culturas de subsistência, os mesmos ficam sujeitos às oscilações de origem climática que chegam, muitas vezes, a reduzir quase que totalmente a produção, como se registrou em alguns municípios no ano de 1970. Nesse ano, 28% dos trabalhadores do subsetor de subsistência perderam totalmente suas safras e 56% ficaram desempregados devido à seca.<sup>17</sup>

Com a perspicuidade das informações estatísticas sobre a estrutura fundiária do Seridó, nota-se que as unidades agrícolas ficam relativamente propensas a terem os excedentes de alimentos reduzidos, devendo contribuir para que um maior número de pessoas consigam apenas o mínimo necessário à manutenção familiar. As disparidades e formas de como procede a estrutura agrária analisada condicionam a uma maior tenuidade da capacidade produtiva.<sup>18</sup>

A ocorrência de seca implica diretamente na redução da quantidade produzida de gêneros alimentícios; essa diminuição tende a incidir na mão-de-obra de subsistência, por tornarem mais instáveis suas perspectivas de sobrevivência e conseqüentemente mais frágeis à generalização de crise, resultando em ociosidade de elevada parcela da força de trabalho.

As relações de trabalho mantidas na agricultura do Seridó apresentam características não capitalistas, por se encontrarem os produtores diretamente vinculados aos meios de produção, tendo por base, inclusive, uma intensiva utilização da mão-de-obra familiar, com a parceria funcionando como o tipo de contrato de trabalho mais comumente usado. A pouca difusão do mercado de trabalho assalariado tende a restringir a acumulação da renda gerada.<sup>19</sup>

A Tabela 2.13 mostra a distribuição percentual dos estabelecimentos e áreas municipais, nos anos de 1970 e 1975, segundo as diversas condições do produtor. A exploração feita por proprie

<sup>17</sup>

Na seca de 1970, 46% dos empregados no Seridó procediam de propriedades com menos de 10 hectares e 77% de estabelecimentos com menos de 50 ha.; 82% dos trabalhadores se dedicavam à produção de subsistência e algodão. BRASIL. Ministério do Interior/DNOCS. Op. cit. p. 217.

<sup>18</sup>

Técnicos do CEBRAP afirmam que, graças à expansão da agricultura familiar, no campo, e dos serviços, nas cidades, a crise do comércio exterior não tem impedido a economia nordestina de crescer. SÁ JR., Francisco. Op. cit. p. 106.

<sup>19</sup>

Id., *ibid.*

tários é a categoria que reúne o maior número de estabelecimentos e respectivas áreas, seguida da exploração de terras arrendadas.

Os ocupantes de terras públicas, devolutas ou de terceiros colocam-se nas mesmas situações dos proprietários, em termos de renda obtida, por utilizarem as terras e auferirem delas produção e renda como se fossem proprietários, embora sem terem a segurança destes.

Os produtores que utilizam terras de terceiros sob o regime de parceria têm participações insignificantes nas informações estatísticas, possivelmente por critérios conceituais e metodológicos. O IBGE considera o estabelecimento agropecuário como toda a área explorada, formada de uma ou mais parcelas confinantes, porém sujeitas a uma única administração, podendo ser ocupadas de forma diferente. As áreas exploradas em regime de parceria mas não administradas pelo parceiro, constitui um só estabelecimento.<sup>20</sup>

Empiricamente sabe-se que as relações de produção no Seridó são tipicamente intensivas do regime de parceria. Porém, como os proprietários, quase que na sua totalidade, participam do sistema produtivo, explorando as culturas do algodão consorciadas, são eles, então, quem exercem a administração das terras.

Ainda de conformidade com a pesquisa do DNOCS, a amostra feita no Seridó revelou que 70% dos trabalhadores desempregados trabalhavam em terras de proprietários residentes, 12% em terras próprias e 18% em estabelecimentos de patrão absenteísta.<sup>21</sup>

Observa-se que existe uma certa homogeneidade nas diversas categorias de produtores que, juntamente com os assalariados e mão-de-obra familiar, formam a força de trabalho rural. Em quase todos os municípios as terras são na maioria exploradas pelos proprietários. As informações apresentam-se ainda com uma certa regularidade para os parceiros e ocupantes, enquanto que as terras arrendadas têm participação heterogênea entre os diversos municípios.

Na Tabela 2.14 examina-se a distribuição percentual do pessoal ocupado por categorias de emprego. Nota-se que quase toda a força de trabalho é formada de mão-de-obra familiar e parceiros,

---

<sup>20</sup>

Fundação IBGE. Censo Agropecuário de 1970. Rio de Janeiro, 1972.

<sup>21</sup>

BRASIL. Ministério do Interior/DNOCS. Op. cit. p. 208.

categorias que concentravam 83% do pessoal ocupado em 1960, aumentando para 88% em 1970. Com estes dados comprova-se a afirmação de se manterem relações de trabalho tradicionais ou não capitalistas.

O emprego familiar é a forma de trabalho mais usada em todos os municípios, em função das conclusões anteriores: grande número de estabelecimentos familiares com exígua área de lavouras e exploradas diretamente pelos proprietários e parceiros.

A parceria foi a única categoria que obteve crescimento nos dez anos em análise. E esta forma de trabalho possivelmente seria maior se fossem considerados os parceiros que não mantêm a administração dos estabelecimentos.

O emprego familiar é composto de membros não remunerados da família, na qual o chefe concentra a renda da terra e não a divide pelos seus integrantes.<sup>22</sup> Essas pessoas não garradas na família participam ativamente em todas as categorias, quer sejam proprietários, arrendatários, parceiros ou ocupantes. Eles têm um papel muito importante na formação da mão-de-obra agrícola, servindo como um dos elementos básicos na produção.

Como está havendo uma fragmentação dos estabelecimentos e sendo a força de trabalho familiar distribuída principalmente nas unidades produtoras de bens de subsistência, tal fato provoca uma grande concentração da mão-de-obra na agricultura que conduz, possivelmente, à existência de rendimentos decrescentes na lavoura, além de permitir, pelo aumento populacional, uma tendência ao subemprego da mão-de-obra rural.

E tal fato tem se verificado nos anos de seca. Em 1970, 84% dos trabalhadores que foram para os serviços emergenciais estavam totalmente desempregados, dos quais 57% permaneceram ociosos no período de 1 a 3 meses do ano e 36% entre 4 a 8 meses.<sup>23</sup>

Em função da alta concentração da população no meio rural, a parceria é utilizada como a principal forma de produção na agricultura - em termos de relação de trabalho, de modo participar na

22

RIO GRANDE DO NORTE. Op. cit. p. V-9.

23

BRASIL. Ministério do Interior/DNOCS. Op. cit. p. 200-1.

cotonicultura.<sup>24</sup> A forma de parceria usada no Seridó é de "meia" onde o proprietário entrega uma parte do seu terreno, devidamente destocado, fornecendo as sementes para o parceiro fazer o cultivo. Todos os demais custos ficam por conta deste, principalmente os de mão-de-obra. Geralmente utilizam-se todos os braços disponíveis na família. No final da colheita, divide-se igualmente a produção entre proprietário e parceiro.

A participação dos assalariados (permanentes e temporários) na força de trabalho total, em 1960, foi de 15,8% (Tabela 2.14), reduzindo-se para 10,4% em 1970. Desses totais, os assalariados permanentes ocuparam 5,6% e 4,2% em 1960 e 1970, respectivamente, e o emprego temporário, mesmo com um maior número de trabalhadores, participou com 10,2% em 1960, sofrendo uma redução em 1970 para 6,2%.

Nesta classificação poderá haver duplicidade de contagem, pois alguns dos pequenos proprietários e parceiros, durante certas épocas do ano - principalmente na fase de colheita do algodão - trabalhavam como assalariados. A reduzida participação da mão-de-obra assalariada encontrada nos censos de 1960 e 1970 pode, também, ser reflexo das secas de 1958 e 1970, devido à grande emigração da população nesses anos. A pesquisa de 1970 revela que 55,3% dos indivíduos entrevistados tinham parentes que emigraram no ano, dos quais 76% foram para zonas rurais e 24% para as cidades.<sup>25</sup>

As atuais técnicas de produção tradicionais e descapitalizadas da microrregião, associadas às reduzidas alternativas de culturas agricultáveis, devem concorrer, também, para a manutenção das relações de trabalho "pré-capitalistas".<sup>26</sup>

Uma possível redução do trabalho familiar em prol do assalariado poderá ocorrer com inversão agroindustrial. Mas para isto deverão ser geradas taxas internas de retorno que torne viável

<sup>24</sup> Regiões que favorecem a permanência de formas de exploração da mão-de-obra consideradas não peculiares ao sistema capitalista, no caso a parceria, são regiões essencialmente agrícolas voltadas para a produção de bens de exportação e matéria-prima para a indústria. ANTUNIASSI, Maria Helena Rocha. Contribuição ao Estudo das Relações de Produção no Meio Rural. UN ESP, II Reunião Nacional sobre Mão-de-Obra Volante na Agricultura, dez/76. p. 11 (mimeo).

<sup>25</sup> BRASIL. Ministério do Interior/DNOCS. Op. cit. p. 213-14.

<sup>26</sup> A manutenção de relações de produção arcaicas contribui para o crescimento do sistema capitalista no Nordeste e Brasil, segundo Francisco Sá Jr. Op. cit. p. 81.

vel tal capitalização.

Da forma como vem ocorrendo a fragmentação alotígena dos estabelecimentos agrícolas e crescendo a agricultura de subsistência, deve-se evitar que tal tendência se reflita no "Princípio da Causação Circular e Acumulativa" apresentado pelo Prof. Gunnar Myrdal,<sup>27</sup> com os aspectos "estruturais", descritos, sendo identificados como os "efeitos regressivos" para o agravamento do problema sócio-econômico da microrregião como um todo - ou mesmo do Nordeste semi-árido -, principalmente nos anos de escassez pluviométrica.

Vale salientar, entretanto, que tais modos de produção têm valorizações subjetivas bem elevadas, pois só assim o sistema pro dutivo vem conseguindo absorver o incremento demográfico da mi crorregião, às custas do crescimento dos estabelecimentos de âmbito familiar. Além disso, utilizando-se intensivamente a mão-de-o bra familiar e de parceria, os custos implícitos na produção fi cam reduzidos, garantindo a subsistência da população rural.

Afirma Francisco de Oliveira que o custo de reprodução da força de trabalho é a variável que torna comercializáveis os bens agrícolas do Nordeste.<sup>28</sup> E pode-se fazer uma analogia desta observação com a realidade do Seridó, visto que, como os parceiros e trabalhadores familiares são os responsáveis pela produção dos bens secundários, no caso os bens de subsistência, então os mes mos se constituem em "assalariados" no trabalho do principal pro duto - algodão -, enquanto que as culturas de gêneros alimentíci os representam, tacitamente, os salários reais da força de trabalho. Desta forma, mantêm-se baixos os custos de produção do algodão mocó e alta a taxa de lucro, relativos aos custos de se utili zar a força de trabalho assalariada, o que garante a comercialização do produto dos pequenos e médios agricultores.<sup>29</sup>

#### 2.4.1 - Frentes de Serviço

A ocorrência de seca no Nordeste tem se refletido no Seri

<sup>27</sup> MYRDAL, Gunnar. Teoria Econômica e Regiões Subdesenvolvidas. Rio de Janeiro. 3a. ed., Editora SAGA, 1972. cap. 2.

<sup>28</sup> OLIVEIRA, Francisco de. Op. cit. p. 17.

<sup>29</sup> ANTUNIASI, Maria Helena Rocha. Op. cit.; OLIVEIRA, Francisco de. Op. cit.

dô, gerando todo o encadeamento de anormalidades sócio-econômicas, principalmente em termos de ociosidade de mão-de-obra. E quando se evidencia o fenômeno, o Governo tem criado frentes de serviço, como medida emergencial de curto prazo para garantir a sobrevivência da população, dando emprego no próprio ecúmeno, às populações afetadas pela crise, e reduzindo a crise social.

Nas duas últimas décadas, o fenômeno ocorreu nos anos de 1970 e 1976. Em 1970 a seca deixou muitas pessoas ociosas, verificando-se épocas (3a. semana de fevereiro de 1971) em que 40% da mão-de-obra do setor primário da microrregião estava trabalhando nas frentes de serviço, como mostra a Tabela 2.15.

Pelos dados nota-se que existiu uma certa regularidade na quantidade de trabalhadores à procura de sobrevivência nos serviços emergenciais, mantendo-se uma média de 33% da força de trabalho da zona rural alocada semanalmente nos serviços, durante o período de seca.

Em 1976 o fenômeno surtiu efeitos negativos, porém bem menores que em 1970. Constata-se na Tabela 2.16 que apenas 5% da mão-de-obra ficou ociosa, existindo municípios com uma participação superior a 20% nas frentes de serviço.

Os critérios adotados nas frentes de serviço modificam-se a cada ano, em função de planos emergenciais elaborados anualmente pela SUDENE. Algumas das razões apontadas para a redução do número de pessoas nos serviços de 1976 são puramente convencionais. Na última seca não era permitido o alistamento de pessoas aposentadas pelo FUNRURAL, enquanto que em 1970 os trabalhadores com mais de 60 anos de idade representavam 10% do total de alistados no Seridô; os menores de 18 anos só eram admitidos, em 1976, em casos excepcionais (41% dos alistados em 1970 estavam nesta faixa etária), principalmente quando os menores eram arrimo de família.<sup>30</sup>

Um dos fatores que mais contribuiu para a redução na demanda por serviços emergenciais foi a produção agrícola de 1976. Nesse ano a produção de feijão, milho e algodão foi superior à verificada em 1970, com o incremento dos gêneros alimentícios sendo aproximadamente de 70%, em termos da seca anterior.

Nesta última seca foram dadas melhores condições para que o trabalhador obtivesse uma maior renda monetária nas frentes de

serviço, pagando um salário-mínimo regional, enquanto que em 1970 o trabalhador percebia a metade do salário-mínimo da época. Foi criado, no último ano, um seguro obrigatório para o trabalhador, descontando-se 8% do valor bruto pago.

Para o proletariado rural, a situação nas frentes de serviço era melhor que na agricultura, em 1976, visto que nesta o salário médio por dia de trabalho era em torno de Cr\$ 14,00, enquanto que nas frentes de serviço o trabalhador percebia uma diária média de Cr\$ 17,00, com uma jornada de trabalho inferior à da agricultura e menos rigorosidade na execução das tarefas.

Em 1976 verificou-se uma média de 100 homens que desistia mensalmente dos serviços, correspondendo aproximadamente a 4% das pessoas no mês. Vários fatores contribuíram para isso: se o trabalhador incorresse em 15 faltas consecutivas era automaticamente desligado do trabalho; a emigração, o preparo do solo, quando se verificaram as primeiras chuvas, e o deslocamento das frentes para outros municípios foram as principais razões de abandono das frentes, nesse ano.

Os maiores problemas sociais registrados ultimamente foram de caráter assistenciais (médico-odontológico), precárias acomodações do trabalhador - cada barraca abrigava normalmente 30 pessoas - e falta de cooperação (ou inadequação) dos indivíduos para desenvolverem trabalho em equipe.

Logo que ocorreram as primeiras chuvas, a SUDENE desmobilizou as frentes, com os trabalhadores retornando às atividades de origem. Em virtude do salário pago na última seca, registrou-se uma certa reação dos trabalhadores, no intuito de continuarem nas atividades emergenciais.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA

Empregador: CRIART SERVICOS DE TERCEIRIZACAO DE MAO DE OBRA LTDA CRIART SE	CNPJ/CEI: 07.783.832/0001-70
Endereço: RUA TIBURCIO CAVALCANTE, 2850	Período: De 01/11/2018 a 30/11/2018
Atividade:	Lotação: 933 SUBSTITUTO - UFC ADM
Empregado: 026641 ALEX DA SILVA MIRANDA	Cargo: AUX. OPER DE SERV DIVERSOS
Tomador: CRIART SERV DE TERC DE MAO DE OBRA LTDA - CNPJ: 07.783.832/0001-70	
CTPS: 00000024843/00026	

Dia	E1	S1	E2	S2	Assinatura/Justificativa
01	----	----	----	----	Férias
02	----	----	----	----	Férias
03	----	----	----	----	Férias
04	----	----	----	----	Férias
05	----	----	----	----	Férias
06	----	----	----	----	Férias
07	----	----	----	----	Férias
08	----	----	----	----	Férias
09	----	----	----	----	Férias
10	----	----	----	----	Férias
11	----	----	----	----	Férias
12	----	----	----	----	Férias
13	----	----	----	----	Férias
14	07:00	10:58	11:58	16:59	Alex
15	----	----	----	----	Feriado - Proclamação Republic
16	06:59	10:57	11:57	16:00	Alex
17	----	----	----	----	Sábado
18	----	----	----	----	Domingo
19	06:57	10:01	12:01	16:37	Alex
20	06:59	11:00	12:00	16:59	Alex
21	06:58	10:57	11:57	16:58	Alex
22	06:57	10:59	11:59	16:59	Alex
23	06:59	10:58	11:58	16:01	Alex
24	----	----	----	----	Sábado
25	----	----	----	----	Domingo
26	06:59	10:57	11:57	16:59	Alex
27	06:59	10:58	11:58	16:58	Alex
28	06:58	10:59	11:59	16:58	Alex
29	06:57	10:58	11:58	16:57	Alex
30	06:57	10:57	11:57	16:00	Alex

*Alex Miranda*  
Assinatura do Empregado

## CAPÍTULO III

### CONCEITUAÇÃO TEÓRICA

#### 3.1 - O Desemprego na Agricultura de Subsistência

A ociosidade de mão-de-obra tem se constituído em sério problema para as políticas sócio-econômicas das Nações, de forma mais acentuada nos países subdesenvolvidos, conduzindo, desde os primeiros ensaios ortodoxos, a formulações teóricas e preocupações das mais diversas.

A partir das três últimas décadas, o desemprego do fator trabalho no setor agrícola tem provocado inúmeras crises de caráter conjuntural e exigido dos economistas novas interpretações conceituais.

Até a década dos trinta, quando se aceitava plenamente a teoria clássica, desde Adam Smith até Karl Marx, as formulações tinham como pressuposto básico uma oferta ilimitada de mão-de-obra, com os salários situando-se ao nível de subsistência dos indivíduos.<sup>1</sup>

Observa-se no pensamento clássico que a única limitação na oferta de mão-de-obra era dada pela condição de subsistência da força de trabalho. Afirma Ricardo, seguindo o raciocínio de Malthus, que a mão-de-obra tem seu preço natural e seu preço de mercado, com o primeiro sendo dado pelas condições mínimas necessárias à sobrevivência e procriação dos trabalhadores; e o preço de mercado do trabalho seria o determinado pelas forças naturais do mercado.<sup>2</sup>

Se o salário pago no mercado estivesse abaixo do salário

<sup>1</sup> LEWIS, W. Arthur. O Desenvolvimento Econômico com Oferta Ilimitada de Mão-de-Obra. In AGARWALA, A. N. & SINGH, S. P. A Economia do Subdesenvolvimento. 1a. ed., Rio de Janeiro, Companhia Editora Forense, 1969. p. 406-56.

<sup>2</sup> RICARDO, David. Principios de Economía Política y Tributación. México, Fondo de Cultura Económica, 1959.

tido como de subsistência, haveria uma retração da oferta, devido a uma maior intensificação da pobreza e menos procriação; por outro lado, estando o preço de mercado superior ao natural, haveria melhores condições de vida e uma maior proliferação da espécie humana, o que implicaria em conseqüente incremento da oferta de trabalho e redução do salário de mercado.

Aceitando, então, essa flexibilidade nos salários nominais, estabelecia-se um certo "modus vivendi" entre a classe de trabalhadores que, dadas as condições "ceteris paribus", o sistema de mercado de trabalho se auto-regulava sempre em torno do nível de subsistência, caracterizado pelo salário natural.

Com a discussão girando em torno deste pressuposto clássico, inúmeros trabalhos foram produzidos, centrando-se os argumentos nos seguintes aspectos: ilimitação da oferta de trabalho e salários de subsistência; a seguir, generalizou-se a hipótese de que essa força de trabalho rural que estava no nível de subsistência constituía a categoria de "desemprego disfarçado",<sup>3</sup> visto que a produtividade marginal do trabalho era nula ou tendia a zero.<sup>4</sup>

Arthur Lewis, considerando o setor de subsistência como sendo a parte da economia que não utiliza capital reproduzível, em que o produto "per capita" é inferior ao do setor capitalista, e partindo do pressuposto clássico de que existe oferta ilimitada de trabalho a salários de subsistência, desenvolveu um modelo de crescimento econômico, no qual o setor capitalista se expande pela absorção do excedente de mão-de-obra alocado no setor de subsistência.<sup>5</sup>

Nesse seu trabalho, Lewis pretendeu caracterizar as economias em que predominava um setor atrasado, geralmente o setor agrícola, de países com população bastante elevada, em relação ao capital e aos recursos naturais. Admite o autor que o excedente do fator trabalho seria formado pelo desemprego "disfarçado" do setor de subsistência, no qual "a propriedade familiar é tão pequena que, se alguns membros da família obtivessem outras ocupações, os demais poderiam continuar a cultivar a terra do mesmo mo

3

Conceito introduzido no jargão econômico em 1936, pela economista Joan Robinson, ao analisar o subemprego da força de trabalho no setor secundário durante a crise dos anos 30.

4

LEWIS, W. Arthur. Op. cit.

5

Id., ibid.

do", o que não implicaria em redução na quantidade produzida.<sup>6</sup>

A economia identificada por Lewis se caracterizou pela existência de setores agrícolas de subsistência (composta basicamente de estabelecimentos familiares), de culturas comerciais e mista. E a força de trabalho excedente era fundamentalmente do setor rural, com a produtividade marginal do trabalho sendo ínfima, nula ou mesmo negativa.<sup>7</sup>

A literatura discursiva do desemprego "disfarçado" na agricultura, derivado da nulidade existente na produtividade marginal do trabalho rural, é bastante ampla e discutida, dada a importância assumida por tal hipótese, em torno da qual instituiu-se políticas econômicas de marcantes configurações para o destino da economia mundial.

Inúmeros modelos têm sido formulados para a agricultura de subsistência. Georgescu-Roegen, fundamentando-se na tese de que a produtividade marginal do trabalho em alguns setores da agricultura tradicional é zero, mostra que no setor de subsistência o pequeno proprietário de um estabelecimento do tipo familiar procura maximizar a produção e não a sua renda monetária.<sup>8</sup>

Os pressupostos de Lewis foram aceitos para o Brasil, reconhecendo-se a existência do desemprego "disfarçado" como uma das características do quadro geral da mão-de-obra brasileira.<sup>9</sup>

### 3.2 - GTDN

A literatura econômica referente à estrutura agrária e sociedade rural nordestina enfoca, de forma controvertida, o funcionamento e desempenho da força de trabalho para a região como um todo. Mas em termos das zonas semi-áridas, as análises feitas para o setor agrícola aceitam, genericamente, o fenômeno climático

<sup>6</sup> LEWIS, W. ARTHUR. Op. cit.

<sup>7</sup> Id., ibid.

<sup>8</sup> GEORGESCU-ROEGEN, N. Teoría Económica y Economía Agrária. In : El Trimestre Económico. México, Fondo de Cultura Económica. 34 (136): 589-638. Oct/dic. 1967.

<sup>9</sup> DODSWORTH MARTINS, Henrique. Contribuições à Análise do Desenvolvimento Econômico. Agir Editora, 1957.

da seca como o fator condicionante para a liberação da mão-de-obra rural.

O GTDN (Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste),<sup>10</sup> coordenado por Celso Furtado, constituiu-se no documento gerador dos planos e concepções da Superintendência para o Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), tendo sido elaborado a partir de minucioso e objetivo diagnóstico da situação econômico-social nordestina, razão por que é ainda hoje uma das fontes de melhor perspectiva acerca da problemática regional, principalmente para a economia das áreas semi-áridas. Segue um resumo das principais observações e conclusões do documento, referentes à realidade do Nordeste semi-árido.<sup>11</sup>

No seu relatório o GTDN reconhece a renda monetária da região semi-árida como originada das atividades do algodão arbóreo e pecuária, ficando a agricultura de subsistência desvinculada do mercado, mas servindo como suporte de manutenção da mão-de-obra mandada pelas culturas comerciais.

Preceitua o estudo que as lavouras de subsistência se constituem no núcleo central da economia semi-árida, em função da qual fica determinada a força de trabalho necessária ao algodão e pecuária. Esta mão-de-obra é mantida sem maiores encargos monetários, visto que, para grande parte da população rural, a produção dos gêneros alimentícios funciona como fonte primária da renda real. Para estas pessoas, o percalço monetário desempenha papel suplementar em seu rudimentar sistema de vida.

Como a produção de alimentos é destinada ao auto-consumo da força de trabalho, com o intuito de tornar barato tal fator na produção dos bens comercializáveis, a capacidade produtiva do sistema fica, então, na dependência indireta da agricultura de subsistência.

Ao descrever os aspectos econômicos do problema das secas, o Grupo enfoca a elevada sensibilidade da agricultura de subsistência ao fenômeno pluviométrico que, associada à baixa produtividade e reduzido grau de integração nos mercados, resulta em crise

<sup>10</sup> BRASIL. Conselho de Desenvolvimento. Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste (GTDN). Uma Política de Desenvolvimento Econômico para o Nordeste. 2a. ed., Recife, SUDENE, 1967.

<sup>11</sup> Id. *ibid.* p. 62-75.

na produção de alimentos e desorganização de toda a atividade econômica, transformada, muitas vezes, em calamidade de âmbito social. Isto porque a agricultura de subsistência concentra a maior parcela demográfica e permanece com seu fluxo produtivo distante do mercado, não gerando, conseqüentemente, renda monetária. O impacto social apresenta grau de incidência proporcional ao excedente demográfico, resultante da carga populacional absorvida pelo setor.

Com base na ação governamental efetuada durante a seca de 1958 e evidenciada historicamente, o GTDN analisa as medidas de curto e longo prazos de combate aos efeitos da seca, com o objetivo básico de garantir um nível de renda entre a classe trabalhadora e fixar a população na zona rural.

Para reduzir ou eliminar o impacto social decorrente da escassez pluviométrica e evitar a emigração da força de trabalho, o Governo mobiliza recursos, criando serviços de caráter emergencial - frentes de serviço - e medidas assistenciais. Essas providências visam, também, garantir a demanda de bens de primeiras necessidades. A atuação governamental é também dirigida para a oferta, subministrando os bens demandados, em termos de atendimento e controle de preços.

Com essas medidas perdurando ao longo do período de seca, a tendência é sempre de contornar a crise social da classe trabalhadora e reter a quase maioria da carga demográfica.

Entretanto, afirma o Grupo, como tal política já se tornou rotina e tradição na zona semi-árida, a certeza de criação dos serviços emergenciais induz os fazendeiros a dispensar uma maior parcela de seus trabalhadores, devido à permanência da família na propriedade, condicionando a volta do trabalhador à zona rural. A mesma certeza do atendimento emergencial ocorre com os trabalhadores.

Se não existissem os serviços emergenciais, a ociosidade do trabalhador implicaria na emigração permanente da população de subsistência para outras zonas, prejudicando a forma de organização produtiva da economia semi-árida, reduzindo-se, porém, a sobrecarga demográfica.

Portanto, segundo o documento, a política governamental destinada a contornar os impactos sociais provocados pela seca contribui, indiretamente, para conservar o sistema produtivo da região e a sobrecarga demográfica no setor de subsistência, razão de ser do problema da região.

Vale ressaltar, por fim, a contribuição da política governamental de longo prazo para agravar, também de forma indireta, os

efeitos da seca e tornar a economia semi-árida mais vulnerável à seca, por se verificar crescimento da carga demográfica e da agricultura de subsistência, resultando em aumento da demanda de alimentos enquanto que a oferta permanece invariável.

### 3.3 - Modelo CEBRAP

No ensaio sobre a economia brasileira, identificado como "modelo CEBRAP", Francisco de Oliveira analisa o desenvolvimento no Brasil e o processo de acumulação pós-anos 30, enfocando alguns aspectos de significação para a explicação estrutural da agricultura nordestina. Segue um resumo do trabalho de Oliveira.<sup>12</sup>

Admitindo como hipótese básica a existência de modos de produção pré-capitalista na agricultura, o autor fundamenta a mudança da economia agrário-exportadora para urbano-industrial como um novo modo de acumulação e expansão do setor capitalista, focalizando as relações centro-periferia como necessárias à manutenção do sistema, visto que, além de suprir a produção externa, a agricultura atende ao consumo interno das massas urbanas, mantendo reduzidos os custos de gêneros alimentícios e matérias-primas, além de fornecer mão-de-obra para as cidades.

A agricultura de subsistência, identificada pelas lavouras temporárias e desenvolvida de forma primitiva, é cultivada com o algodão, em terras de "fronteiras internas" dos latifúndios do Nordeste. A rotação de terras de latifúndios para as culturas de gêneros alimentícios constitui-se, portanto, na variável determinante do montante de mão-de-obra destinada à produção do algodão, sendo que o "custo de reprodução da força de trabalho é a variável que torna comercializáveis ambas as mercadorias".<sup>13</sup>

Reportando-se sobre o crescimento agrícola do Nordeste como decorrente da combinação de ofertas elásticas de mão-de-obra e terra, o autor ressalta que em função das relações tradicionais de trabalho mantidas no campo, os custos de mão-de-obra são baixos, permitindo uma redução no preço (implícito) das lavouras de subsistência do produtor, transferindo-se para o valor dos bens co

<sup>12</sup>

OLIVEIRA, Francisco de. Op. cit. p. 5-78.

<sup>13</sup>

Id. ibid., p. 17

merciais do proprietário o "trabalho morto" do morador, parceiro e suas famílias.

O baixíssimo custo de reprodução da força de trabalho e ní vel de vida da população rural, determinado pelas relações inter nas do setor agrícola, tem possibilitado uma redução nos custos reais de alimentos e conduzido à formação de um proletariado ru ral dedicado às culturas comerciais; por sua vez, essas novas re lações impedem o crescimento dos custos de produção agrícola em termos do industrial, que também se refletem no preço dos alimen tos enviados às cidades<sup>14</sup> e no custo de reprodução do trabalho ur bano.<sup>15</sup>

A existência do operariado rural de subsistência, mantido nas culturas comerciais de mercado interno e externo, é apontado no modelo como uma decorrência da classe operária do setor urbano, visto que "o crescimento industrial permitiu às atividades agrope cuárias manterem seu padrão primitivo, baseado numa alta taxa de exploração da força de trabalho".<sup>16</sup>

Como as áreas destinadas ao setor de subsistência são con solidadas e ajustadas, correspondentemente, ao tamanho da força de trabalho residente e às relações de trabalho,<sup>17</sup> e sendo estas adequadas ao setor industrial para a manutenção do padrão "primi tivo", a agricultura de subsistência contribui para a redução do custo de reprodução do fator trabalho rural e, conseqüentemente, no preço dos gêneros alimentícios. O incremento dos fatores terra e trabalho é feito de forma a tornar constante a relação terra/ho mem. Dessa forma, permanecem reduzidos, também, os salários reais urbanos, que refletem o preço de oferta da força de trabalho nas cidades, tendo como resultado final a acumulação no setor capita lista.

<sup>14</sup> O GTDN considera a oferta de alimentos para as cidades como i nelástica. BRASIL. Conselho de Desenvolvimento GTDN. Op. cit.

<sup>15</sup> Usando um raciocínio dialético-dedutivo, Oliveira faz afirma ções sobre a queda nos termos de troca sem a comprovação em pírica.

<sup>16</sup> OLIVEIRA, Francisco de. Op. cit. p. 18.

<sup>17</sup> Apud. GOODMAN, David E. Estrutura Rural, Excedente Agrícola e Modos de Produção no Nordeste Brasileiro. In: Pesquisa e Planejamento Econômico. IPEA, Rio de Janeiro, 6(2):489, ag. 1976.

CAPÍTULO IV

UM MODELO PARA O SERIDÓ

O Nordeste brasileiro é uma região dotada de caracteres naturais que a torna distinta das demais regiões do País. Destaca-se a semi-aridez <sup>1</sup> como uma de suas geratrizes de maior problemática, em virtude da acentuada sensibilidade de ocorrência do fenômeno climático das secas,<sup>2</sup> que incide diretamente no setor agropecuário e indiretamente nos demais setores da região.

Essas adversidades climáticas de ocorrências periódicas e imprecisas têm debilitado as áreas por elas atingidas, especificadas de "Polígono das Secas" ou Nordeste semi-árido. Seu pólo de incidência compreende um espaço geográfico de 950.000 km<sup>2</sup> e uma população estimada de 17 milhões de habitantes, em 1975, correspondendo a 55% da população total do Nordeste. O índice pluviométrico dessa região é significativamente baixo, com uma precipitação média variando entre 500 a 800 mm anuais.<sup>3</sup>

Mesmo com essas peculiaridades e dada sua formação histórica, o sistema econômico da região tem se definido basicamente no setor agropecuário. A agricultura de baixo rendimento concentra a maior parte da força de trabalho e a pecuária fica restringida à classe dos grandes proprietários.

No modelo formulado pelo GTDN, a unidade produtora de matérias-primas da economia semi-árida é representada esquematicamente por dois subsistemas de produção: um de bens não comercializáveis e outro de bens comercializáveis.<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup> As características próprias da semi-aridez são: irregularidades pluviométricas, alta temperatura e evaporação elevada. MAIO, Celeste Rodrigues. Considerações Gerais Sobre a Semi-Aridez do Nordeste do Brasil. Rio de Janeiro, Conselho Nacional de Geografia - IBGE. 1962.

<sup>2</sup> Identificada pela falta e/ou má distribuição das chuvas.

<sup>3</sup> SUDENE. Plano de Emergência Contra as Calamidades Públicas de 1976. Recife, 1975. p. 4.

<sup>4</sup> BRASIL. Conselho de Desenvolvimento. GTDN. Op. cit. p. 63.

A pecuária é desenvolvida de forma extensiva, fato esse que contribui para a concentração da renda entre os produtores; a renda do algodão, entretanto, é apropriada pelos produtores, proprietários e trabalhadores.<sup>5</sup>

Fundamentando-se nesses argumentos, pretende-se analisar neste trabalho as relações de produção na zona rural do Seridó, com base no sistema produtivo, o qual pode ser funcionalmente representado da seguinte forma:<sup>6</sup>

$$S_{it} = S (T_{it}, C_t) \quad (1)$$

$$A_t = A (T_{at}, S_{it}) \quad (2)$$

sendo:  $S_{it}$  = produção de bens de subsistência "i" no ano "t";

$A_t$  = produção do algodão no ano "t";

$T_{it}$  = área cultivada na agricultura de subsistência para o bem "i" no ano "t";

$T_{at}$  = área cultivada para o algodão no ano "t";

$C_t$  = precipitação pluviométrica no ano "t".

Assim definido, observa-se que a unidade produtora de matérias-primas do Seridó possui características tradicionais do tipo clássico, devido à sua inteira dependência dos recursos naturais, com o crescimento da capacidade produtiva sendo limitado pelo insumo terra.<sup>7</sup>

A formulação do modelo mostra que existe dependência entre a produção comercial (algodão mocó) e as culturas de subsistência, funcionando estas como produtos subsidiários do algodão. A produção de subsistência é composta de gêneros alimentícios de primeiras necessidades e destinada exclusivamente ao consumo da força de trabalho, com os fatores terra e chuva determinando seu fluxo anual, conforme expressa a equação (1).

Esta hipótese decorre de pesquisa realizada sobre o setor

<sup>5</sup> BRASIL. Conselho de Desenvolvimento. GTDN. Op. cit. p. 62-5.

<sup>6</sup> O sistema produtivo da zona semi-árida do Nordeste, descrito no GTDN, foi apresentado sob forma funcional, no IV Encontro Nacional de Economia promovido pela Associação Nacional dos Centros de Pós-Graduação em Economia (ANPEC), CAVALCANTI, Clóvis. Introdução à Economia do Nordeste. Guarujá, São Paulo, 1976..(mimeo).

<sup>7</sup> RICARDO, David. Op. cit.

agrícola do Nordeste, em 1967, na qual foi comprovado que o auto consumo varia inversamente com o tamanho do estabelecimento, até o limite minifundiário, quando toda safra é consumida pelo produtor.<sup>8</sup> E como foi visto no item 2.3, 83% dos estabelecimentos de lavouras no Seridó (Tabela 2.9) têm menos de 10 hectares, enqua drados, portanto, na categoria de minifúndios.

A dependência entre os níveis de produção comercial e de subsistência (equação 2) resulta da hipótese de que a força de traba lho disponível para o principal produto agrícola comercializado nas áreas semi-áridas tem como fonte principal de sua renda real os produtos de subsistência. Portanto, a influência dos produtos de subsistência sobre o produto comercial é indireta, agindo através do seu efeito sobre a força de trabalho rural. Este resultado está de acordo com as conclusões do GTDN de que "a capacidade de produ ção da fazenda depende, essencialmente, do número de moradores que pode alimentar, isto é, da quantidade de terras aptas para a agri cultura de subsistência, graças à qual se manterá a mão-de-obra sem maiores encargos monetários".<sup>9</sup> Acredita-se que tal raciocínio é também aplicável ao sistema produtivo composto de minifúndios.

O conjunto de equações 1 e 2 forma um sistema de determina ção simultânea. Desta forma, observa-se que o algodão mocó sofre indiretamente os efeitos da variação pluviométrica, através dos e feitos exercidos pela chuva sobre a produção de alimentos e, por tanto, sobre a capacidade destes em manter um suficiente volume de mão-de-obra para o adequado funcionamento do setor algoeiro.

A agricultura de subsistência se constitui, portanto, no setor decisivo para o sistema produtivo como um todo.

À medida que cresce a população rural, o excedente demográ fico é, via de regra, absorvido nas atividades agrícolas, dedican do-se principalmente às culturas de gêneros alimentícios, desen volvidas de forma consorciada com o algodão mocó.<sup>10</sup>

<sup>8</sup> GOODMAN, David E. Op. cit. p. 501.

<sup>9</sup> BRASIL. Conselho de Desenvolvimento. GTDN. Op. cit. p. 63.

<sup>10</sup> O algodão mocó, ou arbóreo, pertence ao grupo de plantas xerófi las, tolera a escassez d'água, foge aos efeitos da deficiên cia hídrica e resiste às secas. O ótimo ecológico para o cul tivo situa-se nos ambientes climáticos com altitudes entre 100 a 300 metros, chuvas médias de 400 a 759 mm anuais, verão seco, noites quentes sem orvalho e temperaturas médias variando en tre 20°C e 33°C e nos solos argilosos, silico-argilosos ou piçarrentos. DUQUE, José Guimarães. Op. cit. p. 144.

Como as terras no Seridó já são bastante exploradas (ver Tabela 2.1 do Apêndice) a absorção da força de trabalho ocorre, normalmente, com a divisão dos estabelecimentos em pequenos minifúndios e crescimento da área cultivada para lavoura. As relações de trabalho são predominantemente intensivas de características tradicionais, com a população economicamente ativa se constituindo, basicamente, de mão-de-obra familiar e de parceira.

A pecuária é também dependente do setor de subsistência. Supõe-se, porém, ser insignificante para o sistema como um todo, dado que, como já foi enfatizado, é desenvolvida de forma extensiva, requerendo, portanto, pouca mão-de-obra, além de ter sua renda quase que totalmente apropriada pelos grandes proprietários.<sup>11</sup>

Observa-se pelas relações funcionais da unidade produtiva que o sistema tem no fator terra a principal variável explicativa do seu fluxo produtivo e volume de emprego rural. Admite-se, entretanto, que a relação terra/trabalho permanece constante.<sup>12</sup>

Dadas as peculiaridades climáticas, já descritas, além da área cultivada em cada atividade agrícola, a capacidade de produção da economia regional está condicionada, também, à precipitação pluviométrica anual. Dessa forma, a mesma fica totalmente de

<sup>11</sup> BRASIL. Conselho de Desenvolvimento. GTDN. Op. cit. p. 62-3.

<sup>12</sup> As informações estatísticas dos censos agrícolas de 1970 e 1975, trabalhadas a níveis municipais, indicam que a relação terra/homem não se apresenta constante, evidenciando, inclusive, redução em todos os municípios, conforme se vê na Tabela seguinte. Tal fato implicaria numa contradição lógica do modelo, pois, se a população em questão já vivia na margem de subsistência e se não ocorreram mudanças na tecnologia de produção, não se pode admitir uma queda na área cultivada por trabalhador. Isto porque diminuiria a quantidade de bens de subsistência disponível. Partindo de um nível de subsistência, a conclusão desta diminuição seria a morte por inanição da população que vivia na margem de subsistência. Deve-se ressaltar, porém, que os pequenos estabelecimentos podem ser cultivados mais intensivamente, onde praticamente inexistem terras ociosas. Observa-se também na Tabela 2.10 do Apêndice que a área média por estabelecimento, em 1970, era de 7,75 hectares, aumentando para 8,67 hectares em 1975.

pendente dos recursos naturais.<sup>13</sup>

Nos anos de seca, a produção das culturas de gêneros alimentícios torna-se imediatamente reduzida, cujo efeito é diretamente transferido para a força de trabalho a ela incorporada e refletida em todos os segmentos da unidade produtiva.

Destaca-se a sensibilidade da capacidade produtiva ao fenômeno pluviométrico como um dos principais fatores causadores da instabilidade demográfica. Porém, são ressaltados outros elementos que contribuem para a debilidade do setor, tais como a forma de concentração da força de trabalho na agricultura de subsistência, as relações de trabalho rural e o perfil de crescimento da agricultura, já analisados no capítulo 2.

O modelo teórico proposto reflete um conjunto de fatores estruturais próprios do sistema produtivo do Seridó que, associados às anormalidades pluviométricas, tendem a enfraquecer ainda mais o setor de subsistência, chegando, muitas vezes, a atingir situações de crises generalizadas na economia como um todo.

SERIDÓ/RN  
ÁREA CULTIVADA PARA LAVOURAS POR PESSOAL OCUPADO  
1970-1975

MUNICÍPIOS (1)	TERRAS UTILIZADAS PARA LAVOURAS (Ha) POR PESSOAL OCUPADO(2)	
	1970	1975
Acari	2,91	2,70
Carnaúba dos Dantas	2,36	1,25
Cerro Corá	2,63	1,59
Cruzeta	1,96	1,60
Florânia	2,38	2,04
Jardim de Piranhas	1,46	1,11
Juquerutu	0,94	0,88
Ouro Branco	3,11	1,09
São Fernando	2,97	2,25
São Vicente	2,26	1,20
Serra Negra do Norte	1,78	0,98
MICRORREGIAO	2,24	1,59
ESTADO	2,51	2,07

FONTE: Fundação IBGE - Censo Agrícola de 1970 e Sinopse Preliminar do Censo Agropecuário de 1975.

NOTAS: (1) Foram excluídos os municípios desmembrados ou criados no período;

(2) A relação terra/homem corresponde à divisão da área total cultivada para lavouras permanentes e temporárias por população economicamente ativa total, no setor agrícola municipal, em cada ano.

#### 4.1 - Especificação do Modelo

A análise que se segue objetiva identificar quantitativa-mente o comportamento produtivo do setor agrícola da microrregião, num determinado período de tempo, ajustado à formulação metodológica descrita anteriormente.

A estrutura produtiva agrícola do Seridó está representada por um conjunto de equações especificadas para as culturas de subsistência e do algodão mocô. Para as primeiras culturas selecionou-se o feijão e milho, por serem os bens mais relevantes, em termos de quantidades produtivas e importância alimentícia, em todos os municípios. (Ver Tabelas 2.3 e 2.4 do Apêndice).

Estes dois grupos de bens constituem os produtos de mensuração da capacidade produtiva agrícola da economia semi-árida que, de acordo com o modelo descrito, podem ser inferidos pelo conjunto de equações seguintes:

$$\ln S_{fjt} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln T_{fjt} + \alpha_2 C_{jt} + \alpha_3 C_{jt}^2 + U_{fjt} \quad (I)$$

$$\ln S_{mjt} = \beta_0 + \beta_1 \ln T_{mjt} + \beta_2 C_{jt} + \beta_3 C_{jt}^2 + U_{mjt} \quad (II)$$

$$\ln A_{ajt} = \gamma_0 + \gamma_1 \ln T_{ajt} + \gamma_2 \ln S_{fjt} + \gamma_3 \ln S_{mjt} + U_{ajt} \quad (III)$$

sendo:  $\ln S_{fjt}$  = produção de feijão no município "j" e ano "t";

$\ln S_{mjt}$  = produção de milho no município "j" e ano "t";

$\ln A_{ajt}$  = produção de algodão no município "j" e ano "t";

$\ln T_{fjt}$  = área cultivada de feijão no município "j" e ano "t";

$\ln T_{mjt}$  = área cultivada de milho no município "j" e ano "t";

$\ln T_{ajt}$  = área cultivada de algodão no município "j" e ano "t";

$C_{jt}$  = precipitação pluviométrica semestral no município "j" e ano "t";

$C_{jt}^2$  = precipitação pluviométrica semestral quadrática

no município "j" e ano "t".

O insumo terra será expresso em termos de área cultivada anual, para cada produto, e especificado em forma logarítmica; e o fator pluviométrico, pelo volume (milímetros) de chuvas ocorrido no período de janeiro a junho de cada ano, época de maior incidência e relevância do fenômeno.<sup>14</sup>

As relações funcionais entre insumos e produtos, descritas anteriormente, serão estimadas pelo método de mínimos quadrados. As equações de culturas de subsistência dependem apenas de variáveis exógenas e logo poderão ser estimadas através de mínimos quadrados ordinários.

A equação (III) referente à cultura comercial é de determinação simultânea, por incluir variáveis endógenas como variáveis explicativas. E da maneira como é especificado o modelo, esta equação é superidentificada em termos das condições necessárias e suficientes para a identificação, razão pela qual a mesma será estimada pelo método dos mínimos quadrados de dois estágios.

Com relação às variáveis independentes a serem testadas, espera-se que:

- a) o valor dos coeficientes  $\alpha_1$ ,  $\beta_1$  e  $\gamma_1$  sejam iguais a um, visto que, ao utilizar-se observações de anos e municípios diferentes na composição da base empírica do modelo, torna-se necessária a suposição de que a produtividade média dos insumos não varia entre municípios e anos. Tal suposição combinada com o pressuposto que exprime a relação terra/homem constante (ver nota 12 deste Capítulo) entre municípios e anos, conduz à expectativa de que a elasticidade é igual a  $\alpha_1$ ,  $\beta_1$  e  $\gamma_1$ , para feijão, milho e algodão, respectivamente;
- b) a pluviometria semestral ( $C_{jt}$ ) tenha coeficiente positivo e que a chuva semestral quadrática ( $C_{jt}^2$ ) apresente coeficiente negativo. Com esta especificação parabólica pretende-se caracterizar a atuação da chuva na produção agrícola, no intuito de

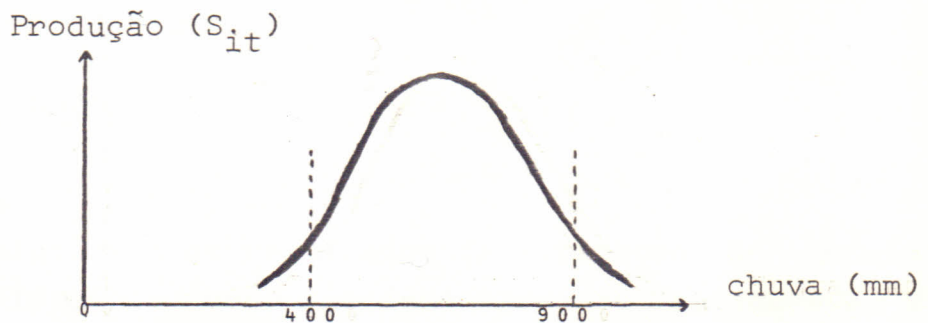
<sup>14</sup>

Estimativas neste sentido já foram feitas para o Nordeste semi-árido e para algumas microrregiões homogêneas do Polígono das Secas, inclusive para o Seridó/RN. Os meses comuns de chuva são janeiro/maio, período que chove normalmente 75% e 85% da pluviometria anual; em algumas microrregiões a precipitação se distribui irregularmente de fevereiro a maio. LEITE, Pedro Sisnando & MOURA, Hélio Augusto de. Interpretações Estatísticas de Informações Pluviométricas Seleccionadas - Polígono das Secas. Fortaleza, BNB/ETENE, 1959. (mimeo).

mostrar que a pluviometria só é produtiva até certo ponto, a partir do qual a mesma passa a ser anti-produtiva.<sup>15</sup> A especificação parabólica linear das variáveis pluviométricas versus a produção agrícola medida logaritmicamente resulta numa relação teórica que reflete adequadamente a atuação da chuva na produção de bens alimentícios.<sup>16</sup>

<sup>15</sup> Estudo realizado em São Miguel/RN, classifica o tipo de ano como função da precipitação pluviométrica de janeiro a junho nas seguintes categorias: a) muito seco - precipitação inferior a 400 mm; b) seco - precipitação entre 400 a 600 mm; c) ano normal - precipitação entre 600 a 1.000 mm; d) chuvoso - precipitação de 1.000 a 1.200 mm; e) ano muito chuvoso - quando a precipitação do primeiro semestre é superior a 1.200 mm. Universidade Federal do Ceará. Departamento de Economia Agrícola. Fortaleza, 1976.

<sup>16</sup> Pode-se caracterizar o ano pluviométrico como um ano de seca, um ano normal ou um ano de enchente, de acordo com a precipitação pluviométrica verificada no semestre. Os intervalos que definem estas categorias fenomenológicas variam de região para região, segundo diversos autores. Existe um consenso de que, nas áreas semi-áridas, a precipitação inferior a 400 mm, no período de janeiro a junho, conduz a um ano de seca; o ponto crítico para definir um ano de enchente varia entre 900 a 1.200 mm (ver notas 2 do cap. II e 15 deste cap.). Nos extremos, espera-se um acentuado efeito negativo da chuva sobre a produção de alimentos. Graficamente, isto pode ser representado assim:



Nota-se que o gráfico parece bastante com a distribuição normal. Mas a especificação parabólica de chuva versus a logaritmica de produto ( $S_{it}$ ) descreve exatamente a distribuição normal. A prova segue:

$$S_{it} = \left( \frac{1}{\sigma \sqrt{2\pi}} \right) e^{-\frac{1}{2} \left( \frac{C - \mu}{\sigma} \right)^2} \quad \text{é a distribuição normal, sendo:}$$

$\mu$  = chuva média;  
 $\sigma$  = desvio padrão da chuva;

e as demais variáveis já definidas anteriormente; aplicando-se  $\ln$ , obtém-se:

$$\ln S_{it} = -\ln \sigma - \ln \sqrt{2\pi} - \frac{1}{2\sigma^2} (C^2 + \mu^2 - 2C\mu).$$

Como  $\sigma$ ,  $\pi$  e  $\mu$  são constantes, pode-se juntá-los, implicando:

$$\ln S_{it} = a + \frac{\mu}{\sigma^2} C - \frac{1}{2\sigma^2} C^2, \text{ onde } a = -\ln \sigma - \ln \sqrt{2\pi} - \frac{\mu^2}{2\sigma^2}$$

e  $\frac{\mu}{\sigma^2}$ ,  $-\frac{1}{2\sigma^2}$  são os valores esperados dos coeficientes da regressão.

c) os valores esperados dos coeficientes de  $\ln S_{fjt}$  e  $\ln S_{mjt}$ , constantes da equação (III), sejam positivos, em função das hipóteses implícitas no modelo.

Os coeficientes estimados das variáveis, definidas nas equações, e obtidas pelo método dos mínimos quadrados de dois estágios foram decorrentes de uma série de observações anuais, compreendendo o período de 1961 a 1975, com informações estatísticas de 16 municípios sobre quantidade produzida de cada bem (em toneladas), área cultivada por produto (hectares) e precipitação pluviométrica semestral (mm).

Na primeira subseção seguinte serão analisados os resultados dos coeficientes encontrados para as culturas de gêneros alimentícios, estimados pelo método dos mínimos quadrados ordinários; e na segunda subseção discute-se, em detalhe, a capacidade produtiva do algodão mocô, inferida por este método, como também por mínimos quadrados de dois estágios.

As tabelas 4.1 e 4.2, seguintes, apresentam os resultados das regressões com os dados dos três produtos escolhidos, obtidas a partir de amostras com 181 observações de 16 municípios, durante 15 anos.<sup>17</sup>

#### 4.2. Resultados do Modelo

Foram satisfatórios os resultados da estimação do modelo especificado anteriormente, conforme demonstram as Tabelas 4.1 e 4.2 seguintes, visto que o modelo utilizado explica uma grande parte da variação das variáveis dependentes, as quais apresentam resultados estatisticamente significantes e diferentes de zero ao nível de 1%, em todos os produtos.

---

são para chuva e chuva quadrática, respectivamente, c.q.d.

Será testada também uma especificação do modelo incluindo duas variáveis "dummies", uma para ano de seca e outra para ano de enchente - sendo a seca definida pela precipitação inferior a 400 mm e a enchente superior a 900 mm -, objetivando dar mais ênfase aos chamados pontos críticos. Os resultados desta especificação serão apresentados em nota de rodapé.

<sup>17</sup> O número de observações foi reduzido de 240 para 181 em virtude da eliminação de algumas informações estatísticas anuais incompletas e/ou inconsistentes.

Nas próximas seções discute-se as implicações econômicas dos coeficientes das equações ao nível de cada variável bem como, à luz dos coeficientes estimados, analisa-se diretamente o comportamento da produção de cada bem no sistema produtivo da microrregião como um todo e, de forma indireta, algumas inferências sobre a mão-de-obra e suas relações de trabalho na agricultura.

#### 4.2.1. Agricultura de Subsistência

A observação das equações mostra que a produção anual de feijão e milho, principais culturas de subsistência, da forma especificada, está acentuadamente relacionada com os recursos naturais. Isto pode ser demonstrado pela análise dos dados constantes da Tabela 4.1, referentes aos resultados das regressões para os dois produtos.

Os valores do teste "t" demonstram que os coeficientes estimados para a variável terra têm elevado poder explicativo no modelo, apresentando-se estatisticamente significantes ao nível de 1%, para os dois produtos. Tais resultados estão vinculados, basicamente, às hipóteses formuladas inicialmente, de que a capacidade produtiva da agricultura de subsistência na microrregião depende essencialmente do fator terra, enfoque tipicamente ricardino.

Deve-se ressaltar que a terra destinada aos gêneros alimentícios é cultivada, normalmente, de forma consorciada com o algodão, principalmente nos pequenos e médios estabelecimentos. Entretanto, como não foi possível coletar a área cultivada isolada e em consórcio, admite-se que a área cultivada por pessoa ocupada permanece anualmente estável em todos os municípios (ver nota 12, capítulo 4).

Como a base empírica do modelo está composta de diferentes municípios e anos, é necessário admitir que os rendimentos médios por hectare permanecem também estáveis na microrregião, o que implica dizer que o crescimento da atividade em análise está condicionado ao incremento dos fatores terra e trabalho.<sup>18</sup> E como foi visto anteriormente, verifica-se a ocorrência de mudanças na distribuição de tamanho dos estabelecimentos agrícolas, com o aumen

<sup>18</sup> Observa-se na Tabela 2.10 do Apêndice que a área média de lavou-  
ras por estabelecimento permanece praticamente invariável.

TABELA 4.1  
RESULTADOS DAS REGRESSÕES  
AGRICULTURA DE SUBSISTÊNCIA

VARIÁVEIS DEPENDENTES	COEFICIENTES ESTIMADOS DAS VARIÁVEIS INDEPENDENTES				R <sup>2</sup>	TESTE F	n
	CONSTANTE	TERRA $\ln T_{jt}$	CHUVA SEMEST. $C_{jt}$	CHUVA S. QUAD. $C_{jt}^2$			
Feijão $\ln S_{fjt}$	-0,571 (-1,567) <sup>a</sup>	0,795 (18,076) <sup>a</sup>	0,242 (3,405) <sup>a</sup>	-0,015 (-3,634) <sup>a</sup>	0,676	123,402 <sup>a</sup>	181
Milho $\ln S_{mjt}$	-0,949 (-3,235) <sup>a</sup>	0,830 (25,826) <sup>a</sup>	0,287 (4,191) <sup>a</sup>	-0,016 (-3,903) <sup>a</sup>	0,818	264,771 <sup>a</sup>	181

NOTAS: 1) Os números entre parênteses referem-se ao "t" calculado;

2) A letra "a" significa que a estimativa é significativa ao nível de 1%.

to significativo no número de propriedades com menos de 10 hectares, o que resulta num direcionamento dos fatores para a expansão minifundiária.<sup>19</sup>

Sabendo-se que os coeficientes das variáveis  $\ln T_{fjt}$  e  $\ln T_{mjt}$  ( $\alpha_1$  e  $\beta_1$ ) são estimativas diretas das elasticidades das respectivas variáveis, observa-se nos resultados que a área cultivada para feijão e milho apresenta elasticidade positiva e significativamente diferente de zero ao nível de 1%. Tais elasticidades têm valor relativamente grande, porém menor do que a unidade em todos os casos. E como o teste de hipótese para os coeficientes estimados mostram que o fator terra tem elasticidade significativamente diferente de um, conclui-se que na microrregião do Seridó poderá haver diferenças de produtividade média entre municípios e/ou anos, cujos resultados são compatíveis com: (1) falta de homogeneidade entre municípios; (2) falta de homogeneidade sobre o tempo; ou (3) uma combinação dos dois.<sup>20</sup>

Em termos gerais, pode-se esperar que o incremento na área cultivada eleve, por qualquer meio, a produção agrícola do setor de subsistência, resultado já comprovado nos diversos estudos realizados na região.

Os sinais dos coeficientes calculados para as variáveis pluviométricas estão de acordo com os esperados, inclusive todos apresentando significância estatística ao nível de 1%.

<sup>19</sup> BRASIL. Conselho de Desenvolvimento. GTDN. Op. cit.; OLIVEIRA, Francisco de. Op. cit.; GOODMAN, David E. Op. cit.

<sup>20</sup> Testando-se a hipótese de que os coeficientes estimados têm valor igual à unidade, isto é, a produtividade média não varia entre municípios e/ou anos, contra a hipótese alternativa bicaudal de que o valor é diferente de um:

$$H_0: \hat{\alpha}_1, \hat{\beta}_1 = 1$$

$$H_A: \hat{\alpha}_1, \hat{\beta}_1 \neq 1$$

e sendo os testes para os coeficientes de feijão e milho dados por:

$$\frac{(\hat{\alpha}_1 - 1)}{\sigma_{\alpha_1}} = \frac{(0,795 - 1)}{0,043987} = -4,66$$

$$\frac{(\hat{\beta}_1 - 1)}{\sigma_{\beta_1}} = \frac{(0,830 - 1)}{0,032153} = -5,29$$

onde:  $\hat{\alpha}_1, \hat{\beta}_1$  = valor estimado dos coeficientes;

$\sigma_{\alpha_1}, \sigma_{\beta_1}$  = erro padrão dos coeficientes.

Conclui-se que  $\hat{\alpha}_1$  e  $\hat{\beta}_1$  são significativamente diferentes de 1.

Com base nos coeficientes estimados na Tabela 4.1 e no valor médio da precipitação do período, pode-se calcular as elasticidades-chuva na produção dos dois bens, cujos valores são de 0,21 para o feijão e 0,43 para o milho.<sup>21</sup> Estas elasticidades mostram

<sup>21</sup> As elasticidades no ponto de  $\ln S_{fjt} = \alpha_0 + \alpha_2 C_{jt} + \alpha_3 C_{jt}^2$  e  $\ln S_{mjt} = \beta_0 + \beta_2 C_{jt} + \beta_3 C_{jt}^2$ , são obtidas por:

$$\epsilon_C, S_{fjt} = \frac{d S_{fjt}}{d \bar{C}} \cdot \frac{\bar{C}}{S_{fjt}} = \alpha_2 \bar{C} + 2 \alpha_3 \bar{C}^2$$

$$\epsilon_C, S_{mjt} = \frac{d S_{mjt}}{d \bar{C}} \cdot \frac{\bar{C}}{S_{mjt}} = \beta_2 \bar{C} - 2 \beta_3 \bar{C}^2$$

$$\epsilon_C, S_{fjt} = 0,242 (7,08) + 2 (-0,015)(7,08)^2 = 0,209568$$

$$\epsilon_C, S_{mjt} = 0,287 (7,08) + 2 (-0,016)(7,08)^2 = 0,4279152$$

sendo  $\bar{C}$  = chuva média semestral entre municípios e anos, com as demais variáveis e coeficientes já definidos.

O teste de hipótese usado para assegurar se os coeficientes estimados de chuva ( $\alpha_2$  e  $\beta_2$ ) e chuva quadrática ( $\alpha_3$  e  $\beta_3$ ) acima são significativamente diferentes dos seus valores esperados  $\frac{\mu}{\sigma^2} e -\frac{1}{2\sigma^2}$ , para feijão e milho, respectivamente (ver nota

16 deste Capítulo), é desenvolvido da seguinte forma:

$$H_0: \hat{\alpha}_2 = \frac{\mu}{\sigma^2}$$

$$H_A: \hat{\alpha}_2 \neq \frac{\mu}{\sigma^2}$$

O teste para feijão é dado por:

$$\frac{\hat{\alpha}_2 - \frac{\mu}{\sigma^2}}{\text{erro padrão de } \hat{\alpha}_2} = \frac{0,242 - \frac{7,08}{7,04}}{0,071022} = 10,81$$

sendo:  $\mu$  = valor médio da variável chuva;  
 $\sigma^2$  = variância de chuva.

De forma idêntica para o milho, faz-se o seguinte teste:

$$H_0: \hat{\beta}_2 = \frac{\mu}{\sigma^2}$$

$$H_A: \hat{\beta}_2 \neq \frac{\mu}{\sigma^2}$$

$$\frac{\hat{\beta}_2 - \frac{\mu}{\sigma^2}}{\text{erro padrão de } \hat{\beta}_2} = \frac{0,287 - 1,01}{0,068468} = -10,56$$

Usando-se os mesmos procedimentos para os coeficientes de chuva quadrática ( $C^2$ ), resultam:

$$H_0: \hat{\alpha}_3 = -\frac{1}{2\sigma^2}$$

$$H_A: \hat{\alpha}_3 \neq -\frac{1}{2\sigma^2}$$

$$\frac{\hat{\alpha}_3 + \frac{1}{2\sigma^2}}{\text{erro padrão de } \hat{\alpha}_3} = \frac{-0,015 + \frac{1}{2(7,04)}}{0,004176} = 13,17$$

$$H_0: \hat{\beta}_3 = -\frac{1}{2\sigma^2}$$

$$H_A: \hat{\beta}_3 \neq -\frac{1}{2\sigma^2}$$

que a sensibilidade da produção de gêneros alimentícios à precipitação pluviométrica é relativamente baixa, no ponto médio da função. Mas nos chamados pontos críticos a influência da chuva sobre a produção total é muito elevada, como pode ser visto no gráfico da nota 16 deste Capítulo.

Os coeficientes estimados nas equações (I) e (II) revelam que a chuva semestral e quadrática são, respectivamente, positiva e negativamente diferentes de zero ao nível de significância de 1%, conforme se nota na Tabela 4.1. Empiricamente denota-se, de forma acentuada, a influência destas variáveis no comportamento produtivo da microrregião, principalmente nos anos de seca, quando a produção destinada à força de trabalho fica demasiadamente res-  
22

$$\frac{\hat{\beta}_3 + \frac{1}{2}}{2\sigma} = \frac{-0,016 + 0,07}{0,004013} = 13,46$$

erro padrão de  $\hat{\beta}_3$

22

Estimando-se o modelo com a inclusão de duas variáveis "dummies" para as anormalidades pluviométricas de seca ( $W_{jt}$ ) ou enche-  
te ( $E_{jt}$ ) e utilizadas nos anos em que o fator chuva semestral for inferior a 400 mm ( $W_{jt} = 1$ ) ou superior a 900 mm ( $E_{jt} = 1$ ), obteve-se os seguintes resultados:

$$\ln S_{fjt} = 0,007 + 0,769 \ln T_{fjt} + 0,144 C_{jt} - 0,008 C_{jt}^2 -$$

$$(0,012) \quad (17,315)^a \quad (1,445) \quad (-1,553)$$

$$- 0,402 W_{jt} - 0,379 E_{jt}$$

$$(-1,685)^c \quad (-1,976)^b$$

$$F = 79,304^a$$

$$R^2 = 0,694$$

$$\ln S_{mjt} = -0,300 + 0,804 \ln T_{mjt} + 0,175 C_{jt} - 0,008 C_{jt}^2 -$$

$$(-0,624) \quad (24,278)^a \quad (1,863)^c \quad (-1,727)^a$$

$$- 0,458 W_{jt} - 0,289 E_{jt}$$

$$(-1,985)^b \quad (-1,586)$$

$$F = 167,364^a$$

$$R^2 = 0,827$$

$$\epsilon_{C,S_{fjt}} = 0,144 (7,08) + 2 (-0,008) (7,08)^2 = 0,2174976$$

Observa-se nos resultados das regressões que a chuva representa um fator importantíssimo na determinação do fluxo produtivo da microrregião. Porém, nos anos de seca existem alguns efeitos que extrapolam as variáveis pluviométricas especificadas nos modelos, visto que as primeiras manifestações do fenômeno de seca refletem-se negativamente perante os produtores, os quais ficam reacios de cultivarem suas terras e mesmo quando o fazem é de forma reduzida, esperando sempre uma maior densidade pluviométrica.

Terminado o período normal de chuvas com baixa incidência hietométrica, permanece a área cultivada acentuadamente restringida. Associando-se isto à diminuição normal da produtividade da terra - devido à escassez de chuvas -, o resultado é refletido em termos de debilidade da capacidade produtiva da agricultura de subsistência nesses anos.<sup>23</sup>

#### 4.2.3 - Algodão Moco

Os resultados constantes da Tabela 4.2 seguinte mostram que as especificações da cultura comercial, calculadas por mínimos quadrados de dois estágios, têm elevado poder de explicação de suas variações.

A área cultivada para o algodão, a exemplo da agricultura de subsistência, apresenta-se com o coeficiente consistentemente forte e estável no modelo, significativo ao nível de 1% (conforme mostra a estatística "t"), positivo e inelástico ( $\gamma_1 = 0,59$ ). Por

$$\bar{C}_{S_{mjt}} = 0,175(7,08) + 2(-0,008)(7,08)^2 = 0,4369776$$

Estes resultados demonstram que a produção de alimentos é sensivelmente restringida a partir dos pontos pluviométricos identificados como críticos, principalmente nos anos de seca. Naturalmente, a inclusão das variáveis "dummies" resultou num aumento em  $R^2$  das duas regressões. Porém, os efeitos sobre os coeficientes de chuva, deixam dúvidas sobre qual especificação é "melhor".

23

Em estudo realizado para o município de Quixadá (CE), foram determinados os limites mínimos e máximos de chuvas para se ter condições normais e condições ótimas na cultura de feijão. Para as duas condições, o limite máximo de chuvas situou-se em torno de 1400 mm semestral, distribuídos nos seis primeiros meses do ano. DUARTE, Pedro Almeida. Análise Econômica da Cultura Pura e Consorciada do Feijoeiro sob Condições de Risco. Fortaleza, Departamento de Economia Agrícola da Universidade Federal do Ceará. Tese de Mestrado, 1975. p. 50 (mimeo).

ser diferente de um, o resultado desta variável sugere as mesmas conclusões feitas para as culturas de subsistência: que existem diferenças na produtividade média do algodão entre municípios e/ou anos, provavelmente por falta de homogeneidade entre municípios; falta de homogeneidade sobre o tempo; ou uma combinação dos dois.<sup>24</sup>

A inelasticidade deste recurso produtivo pode ser decorrente de métodos rudimentares de trabalho, da reduzida área propícia à agricultura, da desagregação dos estabelecimentos em pequenos minifúndios e, principalmente, do uso de terras menos apropriadas para o cultivo do algodão. O baixo índice de incorporação de novas terras de lavouras (Tabela 2.10 do Apêndice) vem restringindo a agricultura a pequenas manchas de colúvio, com o aproveitamento dos solos de "pé de serra", margens e leitos dos rios e às vazantes dos açudes.<sup>25</sup>

Explicitou-se no modelo que o fluxo produtivo do algodão é determinado simultaneamente com a produção de subsistência, por ser esta a principal fonte de renda real da mão-de-obra alocada no setor comercial. E os resultados da equação (III), mostrados na Tabela 4.2, evidenciam a validade da hipótese, analisada com base na produção de milho, onde o coeficiente apresenta-se estatisticamente significativo ao nível de 1%.

Não obstante ser muito pequeno o coeficiente estimado para a variável feijão e não significativamente diferente de zero, não se deve concluir que a produção de feijão não seja relevante na determinação do fluxo produtivo do algodão mocô. Como este bem é desenvolvido de forma consorciada com o milho (e algodão), os resultados de ambos deveriam ser relativamente compatíveis. Os dados possivelmente não variam o suficiente para que se possa identificar a relação. A evidência sugere, entretanto, que a alteração na quantidade produzida do feijão e milho provoca variações na força de trabalho e na produção do algodão mocô.

Para uma melhor abordagem comportamental, merecem análises

<sup>24</sup> Procedendo-se de forma idêntica à nota 20, onde::

$$H_0 : \gamma_1 = 1$$

$$H_A : \gamma_1 \neq 1$$

$$\text{resulta: } \frac{(\hat{\gamma}_1 - 1)}{\sigma_{\gamma_1}} = \frac{0,598 - 1}{0,052} = -7,73$$

<sup>25</sup> RIO GRANDE DO NORTE. Op. cit.

TABELA 4.2  
RESULTADOS DAS REGRESSÕES  
ALGODÃO MOCÕ

VARIÁVEL DEPENDENTE $\ln A_{jt}$	COEFICIENTES ESTIMADOS DAS VARIÁVEIS INDEPENDENTES				$R^2$	TESTE F	n
	CONSTANTE	TERRA $\ln T_{ajt}$	FEIJÃO $\ln S_{fjt}$	MILHO $\ln S_{mjt}$			
ALGODÃO (MQO)	0,701 (1,955) <sup>c</sup>	0,591 (11,907) <sup>a</sup>	0,073 (1,434)	0,115 (2,784) <sup>a</sup>	0,650	109,426 <sup>a</sup>	181
ALGODÃO (MQ2E)	0,823 (2,256) <sup>b</sup>	0,598 (11,441) <sup>a</sup>	-0,005 (-0,075)	0,162 (3,494) <sup>a</sup>			181

- NOTAS: 1) (MQO) - Regressão calculada por Mínimos Quadrados Ordinários;  
2) (MQ2E) - Regressão calculada por Mínimos Quadrados de Dois Estágios;  
3) Os números entre parênteses referem-se ao "t" calculado;  
4) As letras "a", "b" e "c" significam que a estimativa é significativa ao nível de 1%, 5% ou 10% respectivamente.

alguns aspectos com características diversas e verificáveis na microrregião, tais como inadequações na forma de consorciação dos três produtos, aspectos estruturais e geofísicos do estrato regional em estudo.

Em pesquisa realizada pela EMBRAPA/RN nos municípios que produzem algodão mocô no Estado foi constatado que para os grandes produtores - área mínima em torno de 150 hectares - o consórcio do algodão deverá ser feito unicamente com o feijão até o quarto ano de produção do algodão (que possui uma vida produtiva média variando de três a cinco anos); para os pequenos e médios produtores, a consorciação poderá ser realizada com o feijão e/ou milho, ressaltando que, para a obtenção de uma maior renda agrícola, tal plantio só é tecnicamente recomendado no primeiro ano de operação do algodão, permanecendo a cultura do mocô sendo desenvolvida isoladamente nos quatro anos restantes.<sup>26</sup>

Constatam as estatísticas censitárias de 1970 e 1975 que 83% dos estabelecimentos dedicados às lavouras, no Seridó, têm área inferior a 10 hectares (Tabela 2.9); e 95% das unidades agrícolas, com menos de 10 pessoas cada, concentram 73% da força de trabalho rural (Tabela 2.12). E em entrevistas feitas com alguns produtores comprovou-se que nesses pequenos estabelecimentos a prática de consorciação do algodão com o feijão e milho nem sem

<sup>26</sup> Estudo realizado em 1974 para 40 municípios produtores de algodão mocô no RN, dos quais 20 são do Seridó, a EMBRAPA/RN apresentou três "pacotes tecnológicos" para a cultura, que em termos gerais preconiza o seguinte:

- a) para os produtores que cultivam área mínima de 150 hectares de algodão, possuem bom conhecimento sobre a cultura e adotam uma tecnologia mais avançada da região, a consorciação admissível será de algodão e feijão, que poderá ser feita até o quarto ano, permanecendo o algodão até o quinto ano;
- b) os produtores que exploram um mínimo de 10 hectares de algodão e possuem um nível regular de conhecimento sobre a cultura, deverão consorciar o algodão com o milho e/ou feijão, devendo os mesmos ser plantados somente no primeiro ano de consórcio;
- c) o terceiro "pacote tecnológico" é destinado aos produtores com pouco conhecimento tecnológico sobre a cultura do algodão, plantam pequenas áreas, em geral abaixo de 10 hectares, não possuem equipamentos e utilizam a mão-de-obra familiar em grande parte do trabalho. A consorciação recomendada é do algodão, feijão e/ou milho, sendo os gêneros alimentícios plantados somente no primeiro ano de cultivo consorciado.

pre adota os limites técnicos de plantio, o que conduz, provavelmente, à redução da produtividade da terra.<sup>27</sup>

Além da inadequação das terras às culturas de alimentos, vale ressaltar a rudimentar tecnologia utilizada que, associada à exploração quase que depredatória do solo, "vem concorrendo para a erosão gradativa, agravada com o violento escoamento das águas, que contribui para o desnudamento do solo, tornando-o cada vez mais pedregoso, coberto de seixos rolados e árido... sendo o solo mais explorado do que cultivado, havendo pouca preocupação quanto à conservação e fertilidade da terra".<sup>28</sup>

A estimativa do modelo calculada com a inclusão das variáveis "dummies" nas equações (I) e (II) - ver nota 22 deste Capítulo -, não apresenta diferenças na equação do algodão mocó (III), permanecendo todos os coeficientes com os mesmos níveis de significâncias estatísticas apresentadas na Tabela 4.2.<sup>29</sup> Indica isto que a inclusão das "dummies" pouco acrescenta ao valor explicativo do modelo, comparada à especificação inicial.

Mesmo não sendo significativamente diferente de zero, o coeficiente estimado para o feijão, na equação do algodão, sofreu uma pequena melhora com a inclusão das "dummies", passando a ter, inclusive, sinal positivo.

Em termos gerais, comprova-se pelos resultados estatísticos que a produção comercial do estrato semi-árido pode ser limitada - além de sua área cultivada - por fatores estruturais (inerentes ao sistema produtivo) e pluviométricos. Em função das características xerófilas do algodão mocó (ver nota 10 deste Capítulo), sua capacidade produtiva adequada à pluviometria média do Se

<sup>27</sup> Deve-se salientar a hipótese, feita anteriormente, de que a área de lavouras por pessoa ocupada anualmente permanece homogênea em todos os municípios.

<sup>28</sup> RIO GRANDE DO NORTE. Op. cit. Cap. V, p. 5.

A equação do algodão mocó, calculada por mínimos quadrados de dois estágios, que contém as "dummies" como variáveis explicativas do feijão e milho é dada por:

$$\ln A_{tj} = 0,801 + 0,579 \ln T_{atj} + 0,030 \ln S_{fjt} + 0,159 \ln S_{mjt}$$

(2,203)<sup>b</sup>    (11,178)<sup>a</sup>    (0,480)    (3,439)<sup>a</sup>

Testando-se o coeficiente de  $\ln T_{atj}$ :

$$H_0 : \gamma_1 = 1$$

$$H_A : \gamma_1 \neq 1$$

$$\text{Obtém-se: } \frac{(\hat{\gamma}_1 - 1)}{\sigma_{\gamma_1}} = \frac{0,579 - 1}{0,052} = -8,09$$

ridô é insensível às variações do fenômeno, principalmente à escassez de chuvas. E para que se compreenda melhor o funcionamento das variáveis no comportamento produtivo da região merecem análises alguns outros fatores explicativos implícitos no modelo.

Nos anos de anormalidades pluviométricas, principalmente em anos de seca, a área cultivada do algodão sofre reduções, porém menor que a verificada na quantidade produzida, como se pode notar no ano de 1970 (ver Tabelas 2.3 e 2.4 do Apêndice). Nesses anos comprova-se também restrição na área cultivada e quantidade produzida de alimentos, comprometendo, possivelmente, o nível de sobrevivência da faixa populacional que depende destes bens.

Com tal situação, o trabalhador reage de imediato, procurando outra fonte de subsistência (ou sobrevivência). Uma grande parte dessas pessoas é absorvida, normalmente, em trabalhos emergenciais promovidos pelo Governo, enquanto que outra parte decide emigrar. E o deslocamento da mão-de-obra para outras atividades provoca escassez de trabalhadores nas culturas do algodão, interrompendo-se algumas de suas operações.<sup>30</sup>

Todos esses fatos conduzem à elevada incidência negativa do fenômeno pluviométrico na produção anual dos gêneros alimenticios. E na especificação do modelo caracterizou-se a chuva semestral quadrática como a variável explicativa deste fluxo produtivo que, de forma parabólica, retrata a atuação negativa do fenômeno na produção, principalmente nos anos de anormalidades em que a pluviometria atinge os pontos críticos já identificados.

Por estas razões justifica-se, nesses anos, o funcionamento da produção de subsistência na determinação simultânea do fluxo produtivo do algodão mocô, decorrente do deslocamento da força de trabalho, gerando danos significativos na organização do sistema econômico rural.

Nos anos de normalidades pluviométricas, também especificadas nas variáveis do modelo, à medida que aumenta a quantidade produzida de alimentos cresce a renda real da mão-de-obra e provavelmente "melhora" o nível de subsistência da população rural. Tais fatos provocam efeitos positivos na cultura comercial, por se dispor de uma maior força de trabalho na produção do algodão e, conseqüentemente, maior quantidade produzida.

30

A redução das pastagens, nesses anos, obriga a utilização da rama do algodão para alimentação do gado, principalmente nas grandes propriedades.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSÕES

A análise feita na microrregião do Seridó revelou que o sistema produtivo está intrinsecamente dependente dos recursos naturais terra e chuva, cujos regressores são estatisticamente significantes e diferentes de zero ao nível de 1%, inclusive para o fator chuva nos anos de anormalidade ou regularidade pluviométrica.

O modelo formulado apresentou uma certa adequação explicativa do comportamento produtivo no período, retratando, especificamente, a incidência pluviométrica como fator que modifica acentuadamente a capacidade produtiva do setor de subsistência, como também a atuação deste setor na determinação simultânea da quantidade produzida do bem comercial, por provocar, indiretamente, mobilidade na força de trabalho disponível.

Através do esquema analítico desenvolvido foi visto que a produção do algodão mocó pode ser sensivelmente restringida nos anos de seca (ou enchente). Mas por ser uma cultura resistente à escassez pluviométrica, tal restrição tem como causa principal a desorganização do setor de subsistência, cuja produção se constitui na renda real da mão-de-obra demandada pelo setor algodoeiro.

O sistema produtivo do estrato semi-árido em análise vem enfrentando acentuado crescimento da agricultura de subsistência, com a incorporação do incremento demográfico. E como as relações de trabalho rural são intensivas de mão-de-obra familiar e de parceria, a expansão demográfica conduz ao desmembramento dos estabelecimentos agrícolas em minifúndios, em detrimento da área cultivada por estabelecimento.

Além da inelasticidade verificada para o fator terra, a concentração da mão-de-obra em minifúndios tende a reduzir - em anos normais - as condições de sobrevivência da população rural. Nos anos de anormalidades pluviométricas, quando o setor de subsistência é compassivamente atingido (e se abandona a suposição "caeteris paribus"), acontece a ação mútua desses fatores para reduzir

ainda mais o nível de subsistência da população, provocando deslocamento da força de trabalho do setor algodoeiro e diminuição na quantidade produzida.

Permanece em questão, então, a validade dos diversos enfoques icásticos que conduzem por síntese as várias dicotomias em torno do problema da mão-de-obra agrícola do Nordeste semi-árido, principalmente no que se refere às análises antagônicas sobre as relações de trabalho: mão-de-obra assalariada versus mão-de-obra de subsistência.

O presente modelo analítico mostrou que a vinculação da força de trabalho ao fluxo produtivo da agricultura de subsistência tem por méritos absorver o incremento demográfico no setor, contribuindo, inclusive, para reduzir os custos de produção da cultura comercial. Porém, sendo a agricultura de subsistência sensivelmente vulnerável ao fenômeno pluviométrico, a crise na produção de alimentos nos anos de seca desorganiza toda a atividade econômica, totalmente transferida para a mão-de-obra.

Se a mão-de-obra for assalariada, possivelmente se reduzirão as situações calamitosas da população nos anos de escassez pluviométrica, ficando em dúvida, porém, se tal sistema conduzirá à permanente ociosidade de trabalho - em anos normais - e se os custos de produção proporcionarão melhores condições de lucro.

Deve-se orientar a agricultura das zonas semi-áridas no sentido de fazê-la crescer com o aumento da produtividade e não pelo incremento dos fatores terra e trabalho. A ampliação da área de mercado do setor dedicado às lavouras nos pequenos e médios estabelecimentos é outra medida de fundamental importância para tornar a agricultura de subsistência menos frágil ao fenômeno das secas. Tais mudanças resultarão, possivelmente, em aumento da renda média do trabalhador.

Parece claro que as políticas governamentais dirigidas para as zonas semi-áridas do Nordeste conduzem ainda forte viés anti-seca. E os resultados estatísticos constantes deste trabalho sugerem que se a política econômica for alterada, os problemas do emprego, produção e renda do Polígono das Secas podem ser minorados. Isto requererá, contudo, mais atenção à formulação de políticas governamentais orientadas no sentido de reduzir o âmbito da agricultura de subsistência, conclusão esta evidenciada no GTDN, inclusive com um esquema de atuação dirigido para a força de trabalho mantida sob relações de produção "pré-capitalistas", princí

palmente no que se refere ao crédito agrícola.

Um dos aspectos mais importantes para a redução do "sufoco" nordestino ocorrerá com uma maior compatibilidade entre as relações de produção reinantes no campo e as admissíveis nas políticas governamentais, visto que atualmente as políticas agrícolas e benefícios bancários são dirigidos, quase que exclusivamente, aos proprietários e arrendatários juridicamente legalizados, afastando-se do grande contingente populacional que realmente mais necessita do apoio governamental.

A P Ê N D I C E

Aracaju	84,0
Caracás	84,2
Curitiba	89,7
Florianópolis	92,8
Porto Alegre	95,7
Rio de Janeiro	96,7
São Paulo	90,6
Recife	91,0

FONTES: IBGE

TABELA 2.1  
 SERIDÓ - RIO GRANDE DO NORTE  
 UTILIZAÇÃO DAS TERRAS  
 1960 - 1970

MUNICÍPIOS	ÁREA (HA) DE UTILIZAÇÃO DAS TERRAS (%)									
	LAVOURAS		PASTAGENS		MATAS		INCULTAS		TOTAL	
	1960	1970	1960	1970	1960	1970	1960	1970	1960	1970
Acari	10,9	11,5	26,0	56,8	0,0	28,1	0,0	0,8	96,9	97,2
Carnaúba dos Dantas	35,8	17,5	43,4	33,0	0,6	38,2	1,6	4,2	81,4	92,9
Cerro Corã	27,9	25,8	52,1	55,0	0,0	5,6	18,0	9,5	98,0	95,9
Cruzeta	10,5	15,5	88,4	48,3	0,0	33,0	1,1	1,1	100,0	97,9
Florânia	14,7	17,3	42,9	50,4	5,6	14,3	24,8	10,3	88,0	92,3
Jardim de Piranhas	14,4	14,1	78,4	58,0	0,7	13,5	2,2	9,2	95,7	94,8
Jucurutu	7,0	6,3	57,9	51,8	19,2	15,4	7,5	10,5	91,6	84,0
Ouro Branco	11,2	16,5	84,0	72,5	0,0	4,6	0,5	0,6	96,1	94,2
São Fernando	7,1	7,7	90,2	71,5	0,0	7,6	0,1	6,9	97,4	93,7
São Vicente	17,6	22,4	45,6	34,0	17,6	23,4	9,7	13,0	90,5	92,8
Serra Negra do Norte	11,9	11,1	82,9	76,0	2,7	6,3	2,0	2,3	99,5	95,7
MICRORREGIÃO	11,7	13,9	76,0	59,5	3,1	12,7	4,9	6,5	95,7	92,6
ESTADO	16,9	16,9	49,9	41,7	11,9	21,3	14,8	14,1	93,5	94,0

FONTE: FUNDAÇÃO IBGE - Censos Agropecuários do Rio Grande do Norte - 1960 e 1970

TABELA 2.2  
REBANHO BOVINO - / 1966/1973

ESPECIFICAÇÕES	EFETIVO DO REBANHO BOVINO (Nº DE CABEÇAS) ANUAL							
	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973
Total do Seridô (em 1.000 cabeças)	142,3	153,1	155,3	155,7	149,2	151,3	149,2	145,9
Total do Estado (em 1.000 cabeças)	783,4	841,5	893,1	918,6	869,7	829,5	752,6	717,6
Participação % do Seridô s/Estado	18,2	18,2	17,4	16,9	17,2	18,2	19,8	20,3
Índice de Crescimento do Seridô <sup>(1)</sup>	100,0	107,6	109,2	109,5	104,9	106,3	104,8	102,5
Índice de Crescimento do Estado <sup>(1)</sup>	100,0	107,4	114,0	117,3	111,0	105,9	96,1	91,6

FONTE: RIO GRANDE DO NORTE. Secretaria do Planejamento. Fundação Instituto de Desenvolvimento do Rio Grande do Norte (IDEC).

NOTA : (1) Ano Base: 1966 = 100

TABELA 2.3  
SERIDÓ - RN  
PRODUÇÃO AGRÍCOLA - 1961/75

ANOS	PRECIPITAÇÃO PLUVIOM. ANUAL (mm) <sup>a</sup>	FEIJÃO		MILHO		ALGODÃO MOCÓ	
		ÁREA CULTIVADA (Ha)	PRODUÇÃO (t)	ÁREA CULTIVADA (Ha)	PRODUÇÃO (t)	ÁREA CULTIVADA (Ha)	PRODUÇÃO (t)
1961	671,9	14.138	3.793	11.120	3.006	60.411	...
1962	500,5	12.606	2.544	11.308	3.149	63.431	11.225
1963	760,8	14.793	3.789	13.854	4.272	72.830	16.246
1964	1.184,5	14.780	3.260	14.551	3.735	60.416	13.316
1965	780,3	14.466	4.007	15.269	5.027	59.965	15.702
1966	530,6	...	5.368	11.930	5.130	59.480	12.190
1967	806,6	17.745	9.650	14.496	13.970	61.458	9.740
1968	763,3	17.388	7.379	14.944	7.637	53.205	10.902
1969	652,0	17.757	7.423	14.395	6.783	53.093	11.583
1970	340,9	9.670	2.541	7.156	908	55.890	3.920
1971	764,4	16.937	9.514	13.487	8.950	52.966	12.335
1972	647,6	17.710	7.644	14.257	6.873	56.483	11.837
1973	654,2	17.809	7.421	14.964	7.362	60.157	15.581
1974	1.317,4	17.285	3.166	14.184	4.746	68.161	9.069
1975	958,4	16.779	4.485	15.135	5.757	76.113	11.660

FONTE: RIO GRANDE DO NORTE - Secretaria do Planejamento;-SUDENE - Setor de Hidrometeorologia

NOTAS: a) A precipitação pluviométrica corresponde à média anual de chuva de toda a Microrregião

TABELA 2.4  
SERIDÓ - RN  
PRODUÇÃO MÉDIA AGRÍCOLA - 1973/1975

ANOS	F E I J ã O				M I L H O				ALGODÃO MOCÓ			
	ÁREA CULTIVADA		PRODUÇÃO		ÁREA CULTIVADA		PRODUÇÃO		ÁREA CULTIVADA		PRODUÇÃO	
	MÉDIA ANUAL Ha	ÍNDICE (1963=100)	MÉDIA ANUAL (t)	ÍNDICE (1963=100)	MÉDIA ANUAL Ha	ÍNDICE (1963=100)	MÉDIA ANUAL (t)	ÍNDICE (1963=100)	MÉDIA ANUAL Ha	ÍNDICE (1963=100)	MÉDIA ANUAL (t)	ÍNDICE (1963=100)
1963	13.846	100,0	3.375	100,0	12.094	100,0	3.476	100,0	65.557	100,0	13.735	100,0
1964	14.060	101,5	3.198	94,7	13.238	109,4	3.719	106,9	65.559	100,0	13.596	98,2
1965	14.680	106,0	3.685	109,1	14.558	120,3	4.345	125,0	64.404	98,2	15.088	109,1
1966	14.623	105,6	4.212	124,8	13.917	115,0	4.631	133,2	59.954	91,4	13.736	105,6
1967	16.105	116,3	6.342	187,9	13.898	114,9	8.042	231,3	60.301	91,9	12.544	116,3
1968	17.816	128,6	7.465	221,1	13.790	114,2	8.912	256,3	58.048	88,5	10.944	128,6
1969	17.797	128,5	8.150	241,4	14.612	120,8	9.463	272,2	55.919	85,3	10.742	128,5
1970	15.105	109,0	5.581	165,3	12.165	100,5	5.109	146,9	54.063	82,4	8.802	109,0
1971	14.788	106,8	6.493	192,3	11.679	96,5	5.547	159,5	53.983	82,2	9.279	106,8
1972	14.772	106,6	6.566	194,5	11.633	96,1	5.577	160,4	55.113	84,0	9.364	106,6
1973	17.485	126,2	8.193	242,7	14.236	117,7	7.762	223,3	56.535	86,2	13.251	126,2
1974	17.601	127,1	6.077	180,0	14.468	119,6	6.417	184,6	61.600	93,9	12.162	127,1
1975	17.291	124,8	5.024	148,8	14.761	122,0	5.955	171,3	68.144	103,9	12.103	124,8

OBS: Os valores anuais são médias móveis de três anos, calculados a partir de 1961.

TABELA 2.5  
SERIDÓ - RN  
NÚMERO DE TRATORES E ARADOS POR ESTABELECIMENTO AGRÍCOLA  
1960 - 1970

MICRORREGIÃO E ESTADO	TRATORES POR ESTABELECIMENTO			ARADOS POR ESTABELECIMENTO		
	1960	1970	VARIAÇÃO %	1960	1970	VARIAÇÃO %
SERIDÓ	2,2	1,6	- 27,3	1,9	1,7	- 10,5
ESTADO	1,7	1,5	- 11,8	1,5	1,6	6,7

FONTE: FUNDAÇÃO IBGE - Censos Agrícolas de 1960 e 1970 (Série Estadual)

TABELA 2.6

SERIDÓ - RN

DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS ESTABELECIMENTOS E ÁREA TOTAL, SEGUNDO OS GRUPOS DE ÁREA TOTAL (HA)

1960

MUNICÍPIOS	GRUPOS DE ÁREA TOTAL (EM %)																							
	0-5		5-10		10-20		20-50		50-100		100-200		200-500		500-1000		1000-2000		2000-5000		5000-10000		100000	
	EST.	ÁREA	EST.	ÁREA	EST.	ÁREA	EST.	ÁREA	EST.	ÁREA	EST.	ÁREA	EST.	ÁREA	EST.	ÁREA	EST.	ÁREA	EST.	ÁREA	EST.	ÁREA	EST.	ÁREA
Acari	9,6	0,2	14,4	0,7	15,2	1,5	20,2	4,8	14,6	7,2	12,7	12,7	9,0	19,3	3,4	17,6	0,3	2,9	0,3	4,6	-	-	-	-
Carnaúba dos Dantas	9,1	0,7	16,3	3,1	22,6	8,2	29,2	26,4	17,0	30,7	3,8	14,1	2,0	16,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cerro Corã	19,7	0,7	23,5	1,8	18,6	2,9	16,9	6,0	9,2	7,2	7,4	12,0	3,3	13,1	0,3	1,8	0,5	8,7	0,3	8,2	-	-	-	-
Cruzeta	29,5	1,1	20,3	1,8	9,6	1,9	11,5	5,5	11,5	11,2	6,1	11,7	9,6	41,0	1,1	10,5	0,8	15,3	-	-	-	-	-	-
Florânia	32,5	1,3	5,0	1,7	13,0	2,8	15,5	8,0	8,1	9,0	8,1	18,7	5,9	29,7	1,3	14,4	0,6	14,4	-	-	-	-	-	-
Jardim de Piranhas	6,6	0,3	9,0	0,8	14,0	2,8	28,2	12,3	20,1	18,6	15,2	27,5	4,9	19,1	2,0	18,6	-	-	-	-	-	-	-	-
Jucurutu	24,4	0,9	15,6	1,4	18,1	3,3	17,4	8,0	10,4	9,8	6,5	12,6	5,4	22,8	1,4	12,7	0,5	9,2	0,2	9,8	0,1	9,5	-	-
Ouro Branco	28,0	1,9	20,7	3,5	13,9	5,0	18,7	14,9	10,4	16,8	5,0	16,7	2,3	17,2	0,2	3,2	0,8	20,8	-	-	-	-	-	-
São Fernando	1,7	0,0	9,9	0,5	12,9	1,3	24,9	5,6	14,2	7,3	12,4	11,8	17,6	38,3	6,0	30,9	0,4	4,3	-	-	-	-	-	-
São Vicente	23,2	1,8	15,8	3,5	25,4	11,2	18,7	16,4	9,5	19,4	4,7	19,1	2,5	23,2	0,2	5,4	-	-	-	-	-	-	-	-
Serra N. do Norte	5,7	0,1	8,4	0,3	12,6	0,8	21,0	3,4	21,0	7,2	13,4	9,3	10,7	17,4	3,0	10,2	3,0	22,4	0,4	4,0	0,8	24,9	-	-
MICRORREGIÃO	18,6	0,5	14,1	1,2	16,1	2,7	20,5	7,9	12,5	10,4	9,1	15,5	6,4	24,0	1,9	16,1	0,6	9,1	0,2	6,4	0,0	2,7	-	-
ESTADO	26,9	0,9	14,9	1,4	16,0	3,0	18,0	7,7	10,3	9,6	6,7	12,4	4,7	19,3	1,6	14,6	0,6	10,8	0,2	8,9	0,1	5,2	-	-

FONTE: FUNDAÇÃO IBGE - Censo Agropecuário do Rio Grande do Norte, 1960.

NOTA : Foram excluídos os municípios desmembrados ou criados no período.

TABELA 2.7

SERIDÓ - RN

DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS ESTABELECIMENTOS E ÁREA TOTAL, SEGUNDO OS GRUPOS DE ÁREA TOTAL (HA)

1970

MUNICÍPIOS	GRUPO DE ÁREA TOTAL (EM %)																							
	0-5		5-10		10-20		20-50		50-100		100-200		200-500		500-1000		1000-2000		2000-5000		5000-10000		10000 e +	
	EST.	ÁREA	EST.	ÁREA	EST.	ÁREA	EST.	ÁREA	EST.	ÁREA	EST.	ÁREA	EST.	ÁREA	EST.	ÁREA	EST.	ÁREA	EST.	ÁREA	EST.	ÁREA	EST.	ÁREA
Caracará	8,5	0,2	11,9	0,5	17,8	1,7	22,3	4,9	12,2	5,5	10,9	9,8	8,7	18,6	4,5	19,3	2,1	22,6	1,1	16,9	-	-	-	-
Maíba dos Dantas	23,6	2,0	23,2	4,5	19,4	7,6	18,3	16,6	7,7	16,8	4,9	18,1	1,9	16,1	0,8	12,3	0,2	6,0	-	-	-	-	-	-
Corá	39,6	1,6	19,7	3,0	18,9	5,6	12,0	8,1	3,1	4,6	3,0	9,1	1,8	12,3	0,8	11,6	0,7	19,4	0,4	24,7	-	-	-	-
Geteta	19,1	0,9	26,3	2,3	12,1	2,2	16,5	7,5	11,6	11,8	5,2	9,8	6,6	30,5	1,4	13,3	1,2	21,7	-	-	-	-	-	
Maná	45,9	1,6	11,8	1,5	11,5	2,8	12,2	7,1	6,5	8,8	6,6	17,4	3,9	23,2	1,4	19,1	0,2	5,0	0,1	4,6	0,1	8,9	-	-
Lim de Piranhas	22,9	1,2	16,3	2,4	17,3	5,2	19,8	13,1	13,8	20,9	6,7	19,1	2,1	14,5	0,7	9,8	0,3	6,3	0,1	7,5	-	-	-	-
Marutu	30,1	1,3	15,4	1,6	17,6	3,7	16,4	8,0	9,8	10,7	4,9	10,9	3,8	18,3	0,9	9,8	0,5	11,7	0,5	16,9	0,1	7,1	-	-
do Branco	27,4	2,1	19,1	3,6	19,3	7,3	17,3	14,6	7,9	14,2	5,5	20,9	2,8	21,8	0,5	9,2	0,2	6,3	-	-	-	-	-	-
Fernando	4,9	0,1	10,5	0,6	17,9	2,1	26,5	7,4	16,8	9,9	10,5	13,0	7,7	20,1	3,1	19,0	1,5	13,9	0,6	13,9	-	-	-	-
Vicente	30,5	2,2	18,7	3,8	21,2	8,6	13,9	11,9	7,4	13,8	4,9	18,2	2,5	23,2	0,9	18,3	-	-	-	-	-	-	-	-
da N. do Norte	37,3	1,0	14,8	1,2	12,5	2,2	15,8	6,1	7,4	6,5	6,1	11,1	3,8	16,7	1,2	11,0	0,7	12,1	0,1	7,1	0,3	25,0	-	-
DO REGIÃO	36,2	1,3	14,9	1,9	14,5	3,7	15,5	9,1	8,2	10,5	5,3	13,8	3,5	19,9	1,2	14,9	0,5	11,7	0,2	10,1	0,0	3,1	-	-
ADO	48,4	1,9	13,4	2,1	12,1	3,8	12,4	8,8	6,2	9,7	3,7	11,4	2,5	16,9	0,8	12,7	0,3	11,1	0,2	12,3	0,0	4,6	0,0	4,7

Fonte: FUNDAÇÃO IBGE - Censo Demográfico do Rio Grande do Norte, 1970.

Nota: Foram excluídos os municípios desmembrados ou criados no período.

## TABELA 2.8

SERIDÓ - RN

DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS ESTABELECIMENTOS E ÁREA TOTAL, SEGUNDO OS GRUPOS  
DE ÁREA TOTAL (HA) E MUNICÍPIOS - ANO DE 1975

MUNICÍPIOS	GRUPO DE ÁREA TOTAL (EM %)							
	MENOS DE 10 HA		10 - 100		100 - 1000		1000 E MAIS	
	ESTAB.	ÁREA (HA)	ESTAB.	ÁREA (HA)	ESTAB.	ÁREA (HA)	ESTAB.	ÁREA (HA)
Acari	20,8	0,4	50,0	8,7	24,3	41,8	4,9	49,1
Carnaúba dos Dantas	36,3	3,7	54,4	36,6	9,1	54,6	0,2	5,1
Cerro Corá	69,7	5,1	25,6	14,1	3,7	24,8	1,0	56,0
Cruzeta	55,1	3,5	30,3	15,2	13,1	47,4	1,5	33,9
Florânia	54,3	2,8	32,0	15,8	12,9	59,3	0,8	22,1
Jardim de Piranhas	36,9	2,1	49,5	20,8	11,5	28,3	2,1	48,8
Jucurutu	39,0	2,0	42,9	17,5	16,9	50,4	1,2	30,1
Ouro Branco	39,6	3,8	51,2	35,9	8,8	39,7	0,4	20,6
São Fernando	19,1	0,8	59,7	17,6	18,4	47,0	2,8	34,6
São Vicente	56,5	5,1	32,8	23,3	10,4	63,7	0,3	7,9
Serra Negra do Norte	52,9	2,0	36,7	16,4	9,0	37,8	1,4	43,8
MICRORREGIÃO	46,5	2,6	40,5	19,6	11,9	47,7	1,1	30,1
ESTADO	65,0	4,5	28,2	21,3	6,2	39,6	0,6	34,6

FONTE: IBGE - Sinopse Preliminar do Censo Agropecuário de 1975 - Ceará - Rio Grande do Norte (vol. 4)

TABELA 2.9

SERIDÓ - RN

DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS ESTABELECIMENTOS POR GRUPOS DE ÁREA DE LAVOURAS; SEGUNDO OS MUNICÍPIOS E ANOS  
1960 - 1975

MUNICÍPIOS	PERCENTUAL DOS ESTABELECIMENTOS POR GRUPOS DE ÁREAS DE LAVOURAS													
	MENOS DE 10 HA			10 A MENOS DE 100 HA			100 A MENOS DE 500 HA			500 A MENOS DE 1.000			1.000 HA E	
	1960	1970	1975	1960	1970	1975	1960	1970	1975	1960	1970	1975	1960	1970
Acari	69,8	67,9	66,9	26,7	27,2	26,5	3,5	4,8	6,2	-	-	0,4	-	-
Caicó	81,9	92,9	83,0	17,5	6,9	16,4	0,6	0,2	0,6	-	-	-	-	-
Carnaúba dos Dantas	55,4	82,9	83,0	43,4	16,9	16,8	1,2	0,2	0,2	-	-	-	-	-
Cerro Corá	58,3	78,7	87,6	37,2	19,3	10,8	3,9	1,6	1,4	0,3	0,4	0,1	0,3	-
Cruzeta	87,0	75,2	82,5	12,2	23,3	15,3	0,8	1,5	2,0	-	-	-	-	-
Currais Novos	68,4	77,8	73,4	30,4	20,4	24,0	1,2	1,7	2,6	-	0,1	-	-	-
Equador	-	71,9	81,5	-	27,2	18,0	-	0,9	0,5	-	-	-	-	-
Florânia	78,7	81,0	78,8	19,7	17,5	18,9	1,6	1,4	2,3	-	0,1	-	-	-
Ipueira	78,7	74,4	81,5	-	24,4	16,9	-	1,2	1,6	-	-	-	-	-
Jardim de Piranhas	71,1	83,7	85,2	27,9	15,9	14,2	1,0	0,4	0,6	-	-	-	-	-
Jardim do Seridó	72,0	82,5	77,5	26,1	17,3	22,3	1,7	0,2	0,2	0,2	-	-	-	-
Jucurutu	88,1	90,9	89,6	11,6	8,8	9,8	0,3	0,3	0,6	-	-	-	-	-
Lagoa Nova	-	95,6	95,8	-	4,4	4,2	-	-	-	-	-	-	-	-
Ouro Branco	88,3	82,9	83,3	11,4	17,1	16,7	0,3	-	-	-	-	-	-	-
Parelhas	85,7	78,8	76,8	13,7	19,6	21,5	0,6	1,5	1,7	-	0,1	-	-	-
Santana do Seridó	-	57,2	63,8	-	41,5	32,6	-	1,0	2,7	-	0,3	0,9	-	-
São Fernando	65,3	68,9	84,1	34,3	30,1	14,7	0,4	1,0	0,9	-	-	0,3	-	-
São João do Sabugi	77,5	87,3	79,5	21,8	12,2	20,5	0,7	0,5	-	-	-	-	-	-
São José do Seridó	-	83,9	81,3	-	14,8	17,7	-	1,0	0,7	-	0,3	-	-	-
São Vicente	83,1	79,5	83,5	16,7	19,8	15,9	0,2	0,7	0,5	-	-	-	-	-
Serra Negra do Norte	46,2	85,1	84,6	49,0	13,9	14,4	4,8	0,9	1,0	-	0,1	-	-	-
Timbaúba dos Batista	-	69,0	90,3	-	31,0	9,7	-	-	-	-	-	-	-	-
MICRORREGIÃO	76,6	83,2	82,9	22,2	15,9	15,9	1,2	0,8	1,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0
ESTADO	74,2	85,3	86,4	24,0	13,7	12,6	1,7	0,9	0,9	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0

FONTE: Fundação IBGE - Censos Agropecuários do Rio Grande do Norte - 1960 e 1970; Sinopse Preliminar do Censo Agropecuário do Ceará e Rio Grande do Norte - 1975.

## TABELA 2.10

SERIDÓ - RN

ÁREA MÉDIA DE LAVOURAS (HA) POR ESTABELECIMENTO, SEGUNDO OS TIPOS DE CULTURAS, MUNICÍPIOS E ANOS

1960 - 1975

MUNICÍPIOS	ÁREA MÉDIA DE LAVOURAS (HA) POR ESTABELECIMENTO								
	PERMANENTES			TEMPORÁRIAS			TOTAL		
	1960	1970	1975	1960	1970	1975	1960	1970	1975
Aracati(*)	12,87	14,99	21,45	3,49	3,22	5,52	15,97	17,71	24,58
Barro Alto(*)	5,00	4,39	4,60	3,65	1,71	3,60	8,83	3,16	6,88
Barro dos Dantas	7,30	3,57	5,26	7,21	2,77	1,20	13,60	6,27	5,79
Barro do Corão	18,83	15,26	14,65	10,80	6,29	3,49	24,67	12,02	10,39
Barroeta	6,34	6,67	6,33	1,61	4,87	3,24	7,66	11,39	9,29
Barro Vermelho dos Novos(*)	10,97	8,53	9,87	7,73	4,88	4,54	11,54	11,01	13,30
Barro Verde(**)	-	7,05	6,36	-	4,40	2,39	-	9,84	7,89
Barro Alto da Anã	3,35	9,75	12,12	8,77	2,99	3,78	9,61	9,58	12,79
Barro Vermelho da Anã(**)	-	5,82	5,53	-	5,64	4,88	-	11,46	9,70
Barro Vermelho do Lim de Piranhas	5,27	4,10	3,75	5,89	3,68	3,36	10,98	6,61	6,51
Barro Vermelho do Lim do Seridó(*)	14,52	4,65	6,45	11,47	2,29	2,09	12,27	6,25	7,99
Barro Vermelho do Rutu	3,42	3,91	4,21	2,71	3,03	1,86	5,13	4,66	5,16
Barro Vermelho da Nova(**)	-	1,29	2,28	-	2,84	3,03	-	3,25	3,12
Barro Vermelho Branco	1,19	3,83	4,61	4,51	2,72	2,13	4,57	6,19	6,19
Barro Vermelho das Ilhas(*)	5,77	7,92	10,79	2,05	3,07	1,82	6,50	9,82	11,28
Barro Vermelho da Ana do Seridó(**)	-	15,29	18,67	-	3,79	2,05	-	18,06	19,09
Barro Vermelho de Fernando	4,38	7,83	4,57	6,65	4,71	5,15	10,43	10,15	9,15
Barro Vermelho de João do Sabugi(*)	5,59	6,20	3,94	3,60	4,19	3,84	8,52	6,35	6,30
Barro Vermelho de José do Seridó(**)	-	7,57	11,30	-	1,83	1,74	-	9,08	11,75
Barro Vermelho de Vicente	12,65	6,18	7,29	5,47	5,36	3,09	6,03	8,12	7,68
Barro Vermelho da Negra do Norte	13,77	7,44	8,20	11,64	3,28	3,09	24,57	8,96	7,90
Barro Vermelho da Anã dos Batistas(**)	-	5,39	1,88	-	4,08	3,78	-	8,89	4,88
REGIÃO DO BARRO VERMELHO	7,31	7,01	8,04	5,99	3,28	3,18	9,82	7,75	8,67
REGIÃO DO BARRO VERMELHO	10,53	8,82	8,96	9,55	3,89	3,84	12,88	7,72	8,02

Fonte: FUNDAÇÃO IBGE.

Legenda: (\*) Município desmembrado a partir de 1960.

(\*\*) Município criado a partir de 1960.

TABELA 2.11  
SERIDÓ - RN  
EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA NO SETOR AGROPECUÁRIO  
1960 - 1970

MICRORREGIÃO E ESTADO	POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA NA AGROPECUÁRIA		
	1960	1970	VARIAÇÃO %
Seridó	30.316	32.860	8,4
Estado	231.202	240.955	4,2

FONTE: Fundação IBGE - Censos Demográficos de 1960 e 1970

SERIDÓ/RN: POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA POR SETOR DE ATIVIDADE  
1970

SETORES DE ATIVIDADES	POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA	
	Nº DE PESSOAS	PERCENTUAL
Primário	32.860	64
Secundário	6.752	13
Terciário	11.729	23
T O T A L	51.341	100

FONTE: RIO GRANDE DO NORTE. Secretaria do Planejamento. Anuário Estatístico do Rio Grande do Norte, 1974

## TABELA 2.12

## SERIDÓ - RN

## DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS ESTABELECIMENTOS E NÚMERO DE PESSOAS, SEGUNDO OS GRUPOS DE PESSOAL OCUPADO

1 9 7 0

MUNICÍPIOS	GRUPOS DE PESSOAL OCUPADO											
	0 - 5		5 - 10		10 - 20		20 - 50		50 - 100		100 e +	
	ESTAB.	PESSOAS	ESTAB.	PESSOAS	ESTAB.	PESSOAS	ESTAB.	PESSOAS	ESTAB.	PESSOAS	ESTAB.	PESSOAS
Acari	65,0	27,5	20,7	22,6	9,3	23,2	4,5	22,3	0,5	4,4	-	-
Caicó	89,5	66,4	8,7	22,2	1,4	6,8	0,3	3,5	0,1	1,1	-	-
Carnaúba dos Dantas	88,1	71,0	11,1	25,9	0,8	3,1	-	-	-	-	-	-
Cerro Corá	69,9	35,6	23,7	32,2	4,4	12,6	1,6	9,4	0,3	5,3	0,1	4,9
Cruzeta	57,2	28,0	31,8	34,9	7,2	14,4	2,9	13,9	0,9	8,8	-	-
Currais Novos	79,0	42,2	14,8	24,6	4,2	14,0	1,7	13,4	0,2	2,4	0,1	3,4
Equador	82,6	55,7	13,8	26,4	2,8	11,4	0,8	6,5	-	-	-	-
Florânia	78,5	43,4	15,4	24,3	4,2	14,6	1,5	10,7	0,4	7,0	-	-
Ipueira	69,2	34,5	21,8	33,0	7,7	24,0	1,3	8,5	-	-	-	-
Jardim de Piranhas	67,1	35,2	22,8	31,7	8,6	23,8	1,4	7,6	0,1	1,7	-	-
Jardim do Seridó	88,3	69,2	11,1	27,6	0,6	3,2	-	-	-	-	-	-
Jucurutu	75,3	27,3	14,3	21,7	7,5	22,2	2,4	15,3	0,3	4,6	0,2	8,7
Lagoa Nova	99,0	96,8	1,0	3,2	-	-	-	-	-	-	-	-
Ouro Branco	95,2	80,6	3,8	13,5	0,9	5,9	-	-	-	-	-	-
Parelhas	86,9	61,5	10,3	23,0	2,3	10,7	0,5	4,8	-	-	-	-
Santana do Seridó	95,1	80,6	4,3	12,5	0,3	2,6	0,3	4,3	-	-	-	-
São Fernando	85,2	52,8	10,2	20,8	2,5	9,7	2,1	16,7	-	-	-	-
São João do Sabugi	85,4	65,0	12,7	26,8	1,7	6,6	0,2	1,6	-	-	-	-
São José do Seridó	91,8	67,4	6,0	13,8	1,3	6,9	0,9	11,9	-	-	-	-
São Vicente	81,4	43,4	12,0	22,0	4,8	19,0	1,8	15,6	-	-	-	-
Serra Negra do Norte	73,8	33,7	18,2	24,4	5,4	14,0	1,8	10,2	0,5	8,3	0,3	9,4
Timbaúba dos Batistas	76,6	51,3	19,4	35,1	4,0	13,6	-	-	-	-	-	-
MICRORREGIÕES	82,7	48,5	12,7	24,0	3,4	13,2	1,1	9,1	0,1	3,0	0,0	2,2
ESTADO	84,8	55,8	12,2	25,2	2,3	9,8	0,6	5,4	0,1	1,7	0,0	2,1

FONTE: IBGE - Censo Agropecuário do Rio Grande do Norte - 1970

TABELA 2.13

SERIDÓ - RN

CONDIÇÃO DO PRODUTOR (EM %), SEGUNDO OS MUNICÍPIOS

1970 - 1975

MUNICÍPIOS	PROPRIETÁRIO				ARRENDATÁRIO				PARCEIRO				OCUPANTE			
	ESTAB.		ÁREA (HA)		ESTAB.		ÁREA (HA)		ESTAB.		ÁREA (HA)		ESTAB.		ÁREA (HA)	
	1970	1975	1970	1975	1970	1975	1970	1975	1970	1975	1970	1975	1970	1975	1970	1975
Acari	88,9	87,4	94,4	90,8	4,5	2,8	3,9	2,5	6,1	3,5	1,6	1,5	0,5	6,3	0,1	5,3
Caicó	44,3	61,8	88,8	79,5	52,4	23,3	4,1	3,9	1,4	0,7	2,4	0,6	1,9	14,2	4,7	16,0
Carnaúba dos Dantas	72,8	82,7	68,3	91,8	2,6	3,2	2,1	1,6	23,8	2,7	29,0	0,4	0,8	11,4	0,6	6,2
Cerro Corá	74,6	57,8	96,8	96,3	18,1	4,4	1,3	0,3	-	0,1	-	0,0	7,3	37,7	1,9	3,4
Cruzeta	52,9	41,7	93,3	91,8	43,1	53,6	5,6	5,3	1,4	-	0,5	-	2,6	4,7	0,6	2,9
Currais Novos	64,8	70,9	91,6	89,9	26,3	12,6	3,3	4,8	0,3	0,2	0,1	0,1	8,6	16,3	5,0	5,2
Equador	91,1	86,4	92,6	93,0	1,0	1,8	2,6	0,5	1,4	3,3	1,6	3,2	6,5	8,5	3,2	3,3
Florânia	48,9	59,5	90,4	93,7	16,0	16,9	0,9	2,2	12,9	1,2	2,0	0,5	22,2	22,4	6,7	3,6
Ipueira	96,2	77,3	90,1	80,6	3,8	16,7	9,8	16,8	-	1,5	-	1,9	-	4,5	-	0,7
Jardim de Piranhas	79,7	73,6	84,3	86,5	7,0	6,0	5,8	3,3	4,3	0,8	3,6	0,4	9,0	19,6	6,3	9,8
Jardim do Seridó	82,3	81,1	86,7	88,1	3,3	4,9	0,9	2,4	9,4	3,8	8,4	1,8	5,1	10,8	3,9	7,7
Jucurutu	91,1	78,6	89,9	83,9	4,3	5,7	8,7	4,3	2,4	0,5	0,9	0,3	2,2	15,1	0,5	11,5
Lagoa Nova	27,4	24,7	61,3	65,6	59,5	53,0	33,1	24,7	-	0,7	-	0,2	13,1	21,6	5,6	9,5
Ouro Branco	94,3	81,3	96,4	89,8	1,3	3,4	2,0	3,3	1,1	4,5	0,3	4,1	3,3	10,8	1,3	2,8
Parelhas	91,2	86,9	92,9	91,2	2,0	4,0	2,8	4,2	2,0	2,1	1,1	1,1	4,8	6,8	3,2	3,5
São Fernando	82,8	74,0	81,1	78,8	11,1	12,8	11,1	17,4	0,8	1,9	1,1	1,4	5,2	11,9	6,7	2,4
São João do Sabugi	60,7	61,0	88,8	87,4	37,6	29,8	8,5	6,2	0,7	-	1,4	-	1,0	9,2	1,3	6,4
Santana do Seridó	94,4	83,0	95,8	89,9	5,0	6,7	3,9	7,3	0,3	2,2	0,1	1,1	0,3	8,1	0,2	1,7
São José do Seridó	94,1	89,9	92,6	90,9	4,7	5,2	6,8	2,9	0,9	3,5	0,5	5,9	0,3	1,4	0,1	0,3
São Vicente	64,9	76,5	82,9	93,9	12,2	9,4	5,3	3,7	-	-	-	-	22,9	14,1	11,8	2,4
Serra Negra do Norte	89,7	75,5	97,4	97,1	3,4	8,5	1,9	2,0	-	8,5	-	0,2	6,9	7,5	0,7	0,7
Timbaúba dos Batistas	74,2	92,5	75,1	95,2	22,6	0,9	18,5	0,2	2,4	1,9	4,0	3,8	0,8	4,7	2,3	0,8
TOTAL DA MICRORREGIÃO	69,2	67,9	89,9	88,2	20,6	15,3	4,8	4,4	3,4	1,8	2,1	0,9	6,8	15,0	3,2	6,5
TOTAL DO ESTADO	60,3	57,0	87,1	87,0	16,9	12,3	3,5	3,7	2,2	5,1	2,2	2,1	20,6	25,6	7,2	7,2

FONTE: Fundação IBGE - Censo Agropecuario do RN (1970) - Sinopse Preliminar do Censo Agropecuario do Ceara e Rio Grande do Norte - 1975

## TABELA 2.14

## SERIDÓ - RN

## DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DO PESSOAL OCUPADO, SEGUNDO AS CATEGORIAS DE EMPREGO E MUNICÍPIOS

1960 - 1970

MUNICÍPIOS	PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL DO PESSOAL OCUPADO POR CATEGORIA									
	EMPREGO FAMILIAR		EMPREGO PERMANENTE		EMPREGO TEMPORÁRIO		PARCEIROS		OUTRAS CONDIÇÕES	
	1960	1970	1960	1970	1960	1970	1960	1970	1960	1970
Acari	71,3	35,7	25,2	6,0	3,5	8,2	-	43,3	-	6,
Carnaúba dos Dantas	79,8	80,2	4,5	3,5	14,2	7,0	1,3	8,9	0,2	0,
Cerro Corã	78,7	65,9	2,3	0,9	7,4	5,1	11,0	22,8	0,6	5,
Cruzeta	81,3	61,2	15,2	6,8	3,5	3,1	-	19,4	-	9,
Florânia	53,4	63,8	2,7	1,3	8,5	2,9	34,4	31,7	1,0	0,
Jardim de Piranhas	57,7	69,2	2,7	1,9	6,6	7,5	31,3	21,4	1,7	0,
Jucurutu	82,0	51,1	1,7	1,7	10,8	2,1	5,5	43,3	-	1,2
Ouro Branco	61,1	63,6	4,5	2,5	14,2	4,6	19,8	28,9	0,4	0,4
São Fernando	65,5	47,1	17,4	27,4	15,2	13,8	0,9	11,1	1,0	0,6
São Vicente	66,9	64,0	1,9	0,9	5,2	2,5	22,6	32,1	3,4	0,5
Serra Negra do Norte	45,0	51,9	5,6	2,4	9,8	14,8	38,6	30,2	1,0	0,7
MICRORREGIÃO	66,0	63,0	5,6	4,2	10,2	6,2	17,1	24,9	1,1	1,7
ESTADO	48,7	73,5	4,6	4,1	25,3	9,9	16,4	11,3	5,1	1,1

FONTE: IBGE - Censos Agropecuários do Rio Grande do Norte - 1960 e 1970.

NOTA : Foram excluídos os municípios criados e/ou desmembrados no período.

TABELA 2.15

SERIDÓ - RN

## NÚMERO DE PESSOAS E PERCENTUAL DA MÃO-DE-OBRA RURAL NAS FRENTES DE SERVIÇO

1970 - 71

FRENTE	NÚMERO DE HOMENS ALISTADOS POR MÊS											
	1970						1971					
	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL
1a.	-	9.185	10.970	11.300	11.533	11.162	11.982	11.979	12.041	11.977	12.041	2.652
		28%	33,4%	34,4%	35,1%	34,0%	36,5%	36,4%	36,6%	36,4%	36,6%	8,1%
2a.	-	9.531	11.300	11.300	10.580	10.220	11.982	12.217	12.015	11.791	12.041	2.652
		29,0%	34,4%	34,4%	32,2%	31,1%	36,5%	37,2%	36,6%	35,9%	36,6%	8,1%
3a.	-	9.867	11.300	11.544	10.488	10.714	12.298	11.917	11.977	12.977	12.041	-
		30,0%	34,4%	35,1%	31,9%	32,6%	37,4%	36,3%	36,4%	39,5%	36,6%	-
4a.	-	10.461	11.300	11.544	10.619	10.696	12.405	12.138	11.977	12.041	9.955	-
		31,8%	34,4%	35,1%	32,3%	32,5%	37,7%	36,9%	36,4%	36,6%	30,3%	-
5a.	-	8.650	-	11.300	-	-	10.921	-	-	11.977	-	-
		26,3%		34,4%			33,2%			36,4%		

NOTA: SUDENE. Serviços de Emergência - Seca 1970/71. Relatório Final - Rio Grande do Norte, Recife, 1971.

FONTE: SUDENE

TABELA 2.16

## FRENTES DE SERVIÇO NO SERIDÓ - RN

1976

MUNICÍPIOS	NÚMERO DE PESSOAS ALISTADAS					
	ALISTAMENTO INICIAL	REALISTAMENTO	TOTAL	PART. % NA PEA DA AGROPECUÁR.	DESISTÊNCIA	PERMANÊNCIA ATÉ O FINAL
Acari	193	-	193	10,3	92	101
Carnaúba dos Dantas	385	37	422	26,0	120	302
Equador	45	-	45	3,6	-	45
Florânia	30	-	30	0,7	3	27
Ipueira	13	-	13	2,0	-	13
Jardim de Piranhas	410	-	410	14,9	27	383
Jardim do Seridó	272	46	318	15,5	131	187
Jucurutu	64	-	64	1,5	-	64
Ouro Branco	338	80	418	21,6	110	308
Parelhas	23	100	123	3,9	25	98
Santana do Seridó	81	-	81	7,2	-	81
São João do Sabugi	77	-	77	5,6	-	77
São Vicente	193	18	211	13,7	26	185
T O T A L	2.124	281	2.405	5,0	534	1.871

FONTE: Distrito do DER/RN - Caicó

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

01. AGARWALA, A. N. & SINGH, S. P. A Economia do Subdesenvolvimento. 1a. ed., Rio de Janeiro, Forense, 1969.
  02. ANDRADE, Manuel Correia de. A Terra e o Homem no Nordeste. 3a. ed., São Paulo, Brasiliense, 1973.
  03. — O Planejamento Regional e o Problema Agrário no Brasil. São Paulo, HUCITEC, 1976.
  04. ANTUNIASSI, Maria Helena Rocha. Contribuição ao Estudo das Relações de Produção no Meio Rural. UNESP, II Reunião Nacional Sobre Mão-de-Obra Volante na Agricultura, dez/76. (mimeo).
  05. BARRACLOUGH, S. L. & DOMIKE, A. L. La Estructura Agraria en Siete Países de America Latina. In: El Trimestre Económico. México, Fondo de Cultura Económica. Abril/Junio, 1966.
  06. BRASIL. Conselho de Desenvolvimento. Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste (GTDN). Uma Política de Desenvolvimento Econômico para o Nordeste. 2a. ed. Recife, SUDENE, 1967.
  07. — Conselho Nacional de Economia. O Problema Nacional das Secas. Rio de Janeiro, 1958.
  08. — Ministério do Interior/DNOCS. Frentes de Serviço. Estudo Sócio-Econômico da População Atingida pela Seca de 1970/1971. Fortaleza, 1971, 235 p. (mimeo).
  09. — FUNDAÇÃO IBGE. Censo Demográfico de 1970. Rio de Janeiro, 1972.
  10. — SUDENE. Projeto Sertanejo; Características, Programa de Trabalho e Etapa de Implantação. Recife, 1977.
  11. — FUNDAÇÃO IBGE. Censo Agropecuário de 1970. Rio de Janeiro, 1972.
25. EPO. D-ROGGEN, H. Teoría Económica y Economía Agrária. In: El Trimestre Económico. México, Fondo de Cultura Económica. 24 (138): Oct/dic, 1967.

12. — FUNDAÇÃO IBGE. Censo Agropecuário de 1960. Rio de Janeiro, 1962.
13. — FUNDAÇÃO IBGE. Censo Demográfico de 1960. Rio de Janeiro, 1962.
14. — FUNDAÇÃO IBGE. Sinopse Preliminar do Censo Agropecuário de 1975. Rio de Janeiro, 1977.
15. CARVALHO, Otamar de/et alii/. Plano Integrado para o Combate Preventivo aos Efeitos das Secas no Nordeste. Brasília, MINTER, 1973. (Desenvolvimento Regional. Monografias, 1).
16. CAVALCANTI, Clóvis. Introdução à Economia do Nordeste. Guarujá, São Paulo, ANPEC, 1976. (mimeo).
17. CEPAL / et alii /. Subemprego, Problema Estrutural. Rio de Janeiro, Vozes, 1970. (Caminhos Brasileiros, 4).
18. CLARK, C. & HASWELL, M.R. The Economics of Subsistence Agriculture. London, 1966.
19. DODSWORTH MARTINS, Henrique. Contribuições à Análise do Desenvolvimento Econômico. Agir Editora, 1957.
20. DUARTE, Pedro Almeida. Análise Econômica da Cultura Pura e Consorciada do Feijoeiro sob Condições de Risco. Fortaleza, Departamento de Economia Agrícola da Universidade Federal do Ceará. Tese de Mestrado, 1975. (mimeo).
21. DUQUE, José Guimarães. O Nordeste e as Lavouras Xerófilas. 2a. ed. Fortaleza, Banco do Nordeste do Brasil, 1973.
22. EMBRAPA. Pacotes Tecnológicos Para o Algodão Arbóreo - Rio Grande do Norte. Seção de Produção Gráfica da ABCAR, Natal, março/75. Circular nº 11, nov/74.
23. FURTADO, Celso. Brasil en la Encrucijada Histórica. Barcelona, Nova Terra, 1966.
24. — Formação Econômica do Brasil. 13a. ed. São Paulo, Editora Nacional, 1975.
25. GEORGESCU-ROEGEN, H. Teoría Económica y Economía Agrária. In: El Trimestre Económico. México, Fondo de Cultura Económica. 34 (136): Oct/dic, 1967.

26. GOODMAN, David E. Estrutura Rural, Excedente Agrícola e Modos de Produção no Nordeste Brasileiro. In: Pesquisa e Planejamento Econômico. IPEA, Rio de Janeiro, 6 (2). ag. 1976.
27. HINDESS, Barry & HIRST, Paul Q. Modos de Produção Pré-Capitalistas. Rio de Janeiro, Zahar, 1976.
28. HIRSCHMAN, Albert O. Política Econômica na América Latina. Rio de Janeiro, Fundo de Cultura, 1965.
29. HOFFMANN, Rodolfo & VIEIRA, Sônia. Análise de Regressão: Uma Introdução à Econometria. São Paulo, HUCITEC, Universidade de São Paulo, 1977.
30. KALECKI, Michael. Crescimento e Ciclo das Economias Capitalistas. São Paulo, HUCITEC, 1977.
31. KMENTA, Jan. Elements Of Econometrics. New York, The MacMillan Company, 1971.
32. LEITE, Pedro Sisnando & MOURA, Hélio Augusto de. Interpretações Estatísticas de Informações Pluviométricas Seleccionadas - Polígono das Secas. Fortaleza, BNB/ETENE, 1959. (mimeo).
33. LEWIS, W. Arthur. O Desenvolvimento Econômico com Oferta Ilimitada de Mão-de-Obra. In: AGARWALA, A. N. & SINGH, S. P. A Economia do Subdesenvolvimento. 1a. ed. Rio de Janeiro, Forense, 1969.
34. LOUREIRO, Maria Rita Garcia. Parceria e Capitalismo. Rio de Janeiro, Zahar, 1977.
35. MYRDAL, Gunnar. Teoria Econômica e Regiões Subdesenvolvidas. Rio de Janeiro, 3a. ed., SAGA, 1972.
36. OLIVEIRA, Francisco de. Questionando a Economia Brasileira. 3a. ed. São Paulo, CEBRAP, 1977. (Seleções CEBRAP, 1).
37. MAIO, Celeste Rodrigues. Considerações Gerais Sobre a Semi-Aridez do Nordeste do Brasil. Rio de Janeiro, Conselho Nacional de Geografia - IBGE, 1962.
38. RICARDO, David. Princípios de Economía Política y Tributación. México, Fondo de Cultura Económica, 1959.

39. RIO GRANDE DO NORTE. Anuário Estatístico do Rio Grande do Norte - 1974. Natal, Secretaria do Planejamento.
40. — Base Econômica das Microrregiões do Rio Grande do Norte - VI - Região do Seridó. Secretaria do Planejamento, Vol. I. (mimeo).
41. — Frentes de Serviço no Seridó - Seca de 1976. Caicó, Distrito do DER/RN, 1976. (mimeo).
42. SÁ JR., Francisco. O Desenvolvimento da Agricultura Nordeste e a Função das Atividades de Subsistência. In: OLIVEIRA, Francisco de. Questionando a Economia Brasileira. 3a. ed. São Paulo, CEBRAP, 1977. (Seleções CEBRAP, 1).
43. SALOMON, Dêlcio Vieira. Como Fazer Uma Monografia. Elementos de Metodologia do Trabalho Científico. 4a. ed. Belo Horizonte, Interlivros, 1974.
44. SAMPAIO, Yony de Sá Barreto & IRMÃO, José Ferreira. Emprego e Pobreza Rural. Uma Visão Crítica da Teoria e Aplicação ao Caso de Pernambuco. Recife, Curso de Mestrado em Economia - CME - PIMES - UFPE, 1977. (Série Pesquisas, 7).
45. SANDERS JR., John H & HOLANDA, Antônio Dias de. Avaliação da Introdução de Nova Tecnologia para Pequenos e Médios Agricultores sob Condições de Risco - O Seridó do Rio Grande do Norte. Fortaleza, UFC, Departamento de Economia Agrícola, 1975. (Série de Pesquisa, 5). mimeo.
46. SCHULTZ, T. Transforming Traditional Agriculture. Yale University Press, New Haven, 1964.
47. SILVA, José Hamilton Gondim / et alii/. Sub Utilização de Recursos Humanos em Áreas Urbano-Marginais Seleccionadas no Nordeste do Brasil. Fortaleza, Curso de Mestrado em Economia - CAEN - UFC. (Texto nº 13). mimeo.
48. SINGER, Paul Israel. Dinâmica Populacional e Desenvolvimento: O Papel do Crescimento Populacional no Desenvolvimento Econômico. 2a. ed. São Paulo, HUCITEC, 1976, (Estudos Brasileiros, 5).
49. SINGER, Paul Israel / et alii /. Capital e Trabalho no Campo. São Paulo, HUCITEC, 1977. (Estudos Brasileiros, 7).

50. SUDENE. Plano de Emergência Contra as Calamidades Públicas de 1976. Recife, 1975.
51. — Projeto Sertanejo; Características, Programa de Trabalho e Etapa de Implantação. Recife, 1977.
52. — Serviços de Emergência - Seca 1970/71. Relatório Final - Rio Grande do Norte. Recife, 1971. (mimeo).
53. WHARTON JR., C. Subsistence Agriculture and Economic Development. Aldine, Chicago, 1969.
54. WONNACOTT, Ronald J. & WONNACOTT, Thomas H. Econometria. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1976.