

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA/PIMES.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

EMPREGO, RENDA E EXCEDENTE COMERCIALIZÁVEL
NA AGRICULTURA IRRIGADA DO NORDESTE

HERMINO RAMOS DE SOUZA
JOSÉ FERREIRA IRMÃO (Coordenadores)
GUSTAVO MAIA GOMES
JOCILDO FERNANDES BEZERRA
MAURÍCIO COSTA ROMÃO

CONVÊNIO SECRETARIA DE PLANEJAMENTO DA PRESIDÊNCIA
DA REPÚBLICA (SEPLAN)
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO (UFPE)

Í N D I C E

	Páginas
1 - INTRODUÇÃO	1
2 - A POLÍTICA DE IRRIGAÇÃO DO NORDESTE: UMA VISÃO DE CONJUNTO	3
2.1 - Dez Estudos Sobre a Irrigação no Nordeste	3
2.2 - O Programa de Irrigação do Nordeste, 1986-1990	23
3 - CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS ÁREAS ESTUDADAS	32
3.1 - Caracterização Fisiográfica	32
3.2 - Estrutura Agrária e Uso da Terra	40
3.3 - Dinâmica da População	72
3.4 - Estrutura Produtiva	92
4 - A IMPORTÂNCIA DE AGRICULTURA IRRIGADA, SEUS SISTEMAS DE PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO	97
4.1 - A Agricultura Irrigada e Seus Sistemas de Produção	97
4.2 - O Circuito da Comercialização	111
5 - TECNOLOGIA E EMPREGO DE MÃO-DE-OBRA	121
5.1 - Introdução	121
5.2 - A Mudança Tecnológica	122
5.3 - A Absorção de Mão-de-obra por Região, Tipo de Unidade de Produção e Cultura	126
5.4 - Sazonalidade e Diferenciação da Mão-de-obra	129
6 - PRODUTIVIDADE E RENDA NA AGRICULTURA IRRIGADA	136
6.1 - A Produtividade Física das Culturas Irrigadas	136
6.2 - O Valor da Produção	140

	Páginas
APÊNDICE A - "METODOLOGIA DA PESQUISA"	144
APÊNDICE B - "INVESTIMENTO EM IRRIGAÇÃO NO CONTEXTO DE UM MODELO MACROECONÔMICO ESTRUTURALISTA"	158
APÊNDICE C - "ESTRUTURA DA PRODUÇÃO AGROINDUSTRIAL DO SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO"	183
BIBLIOGRAFIA	199

1 - INTRODUÇÃO

O presente relatório reúne os resultados da pesquisa "A Agricultura Irrigada no Nordeste: Avaliação do Seu Impacto Sobre o Emprego, a Renda e o Aumento do Excedente Comercializado", realizada pelo Departamento de Economia da Universidade Federal de Pernambuco (PIMES), em cumprimento aos compromissos assinados através do Contrato de Prestação de Serviços entre esta Universidade e o IPEA/SEPLAN.

A pesquisa teve como objetivo geral fazer uma avaliação da política de irrigação no Nordeste, no tocante à geração de emprego, criação de renda e aumento do excedente comercializável.

Esta versão preliminar dos resultados está organizada da seguinte forma: no Capítulo 2, fez-se uma revisão da literatura pertinente à questão dos impactos da irrigação, no que diz respeito à elevação da produção agrícola, criação de emprego e elevação dos níveis de renda da população. Adicionalmente, procura-se confrontar as metas e intenções da política de irrigação com os resultados recentes. No Capítulo 3, faz-se uma caracterização das três áreas cobertas pelo estudo: Submédio São Francisco (Pernambuco e Bahia), Vale do Jaguaribe (Ceará) e Vale do Gurgueia (Piauí), em termos da sua fisiografia, estrutura agrária e uso do solo, população e emprego e, por último, da estrutura produtiva dessas áreas.

A partir do Capítulo 4, a análise apóia-se em dados obtidos em pesquisa de campo, cuja metodologia consta do Apêndice. Nesse capítulo, identificam-se os principais sistemas de produção e de comercialização da produção da agricultura irrigada. No capítulo seguinte, estão os resultados da pesquisa de levantamento dos coeficientes técnicos de uso de capital e de mão-de-obra por cultura nas unidades privadas e públicas de irrigação e para as principais fases do processo produtivo. A análise dos coeficientes permitiu verificar as culturas de maior potencial de absorção de mão-de-obra.

A abordagem é feita dentro do contexto do processo de modernização agrícola viabilizado, no caso, pelo uso de irri

gação. Nesse sentido, verifica-se como esse processo leva a uma diferenciação da mão-de-obra.

Por último, no Capítulo 6, procura-se analisar o produto e produtividade da agricultura irrigada para as culturas, que compõem o produto agrícola irrigado do Nordeste.

Nos Apêndices, constam: (a) uma descrição da metodologia utilizada na pesquisa de campo; (b) a formalização de um modelo macroeconômico de cunho estruturalista, que ao permitir a verificação das inter-relações entre os setores agrícola e industrial, poderá ser utilizado para avaliar os impactos macroeconômicos da irrigação; e, por último, (c) uma análise preliminar da agroindústria do Submédio São Francisco, que está voltada, particularmente, para o tomate e a uva.

2 - A POLÍTICA DE IRRIGAÇÃO DO NORDESTE: UMA VISÃO DE CONJUNTO

Em 28 de junho de 1985, o Presidente José Sarney assinou o Decreto nº 91.379, dispondo sobre a criação de uma comissão interministerial para elaborar o Programa de Irrigação de Um Milhão de Hectares no Polígono das Secas nordestino. Em fevereiro de 1986, a comissão interministerial divulgou o documento "Programa de Irrigação do Nordeste _ PROINE, 1986-1990". Esta va dado início a mais uma etapa na história da política de irrigação do Nordeste.

Essa história começou, entretanto, há muito mais tempo. De fato, entendida como técnica de fortalecimento da economia do Nordeste semi-árido, a irrigação tem sido mencionada em pronunciamentos do Governo Central pelo menos desde 1906, ano em que foi inaugurado o açúde Cedro, em Quixadá, Ceará, com sua rede de 50 km de "canais de irrigação". Não que se tenha desenvolvido ali, a partir de então, qualquer tipo de agricultura irrigada. Na verdade, a implantação em escala razoável da irrigação no meio rural nordestino somente veio a ser iniciada muito mais recentemente, com a decretação do Programa de Integração Nacional, em 1970.

A fase contemporânea da política de irrigação no Nordeste começa, portanto, no início da década de setenta e se estende até os nossos dias, projetando-se para o final da presente década nas metas do PROINE. Neste capítulo, será fornecida uma visão geral da política com ênfase em dois aspectos: a sua avaliação, feita por um conjunto de estudos cujas principais conclusões serão resumidas a seguir, e a descrição dos atuais objetivos e metas, constantes dos documentos que detalham o Programa de Irrigação do Nordeste para os anos 1986-1990.

2.1 - Dez Estudos Sobre a Irrigação no Nordeste

Um levantamento realizado em meados de 1979 e publicado no início de 1980 conseguiu dar conta de cinco estudos importantes sobre a irrigação no Nordeste, em sua temporânea, que haviam sido realizados até aquela data (Gomes, 1980).

Pouco mais de sete anos depois, são dez os estudos a serem resehados aqui, num levantamento que não pretende ser exaustivo. A multiplicação dos estudos sobre irrigação, todos eles, com apenas duas exceções, anteriores à divulgação da meta de irrigar um milhão de hectares até 1990, revela a manutenção e ampliação das expectativas quanto às potencialidades da agricultura irrigada no Nordeste. O conteúdo dos estudos e as suas conclusões, por outro lado, revelam uma melhor compreensão não apenas da natureza da política de irrigação no contexto do desenvolvimento capitalista no Nordeste brasileiro, mas também de suas limitações.

2.1.1 - O Programa Plurianual de Irrigação (GEIDA, 1971)

Trabalhando com informações de projetos elaborados por órgãos do Ministério do Interior, em diferentes anos, e levantando outras informações, o consórcio Tahal-Sondotécnica, executor do Programa Plurianual de Irrigação (PPI) para o GEIDA, realizou um trabalho inegavelmente importante. Essa observação inicial não perde sua validade, mesmo depois de se dizer que, deixando de lado o questionamento quanto às definições de benefícios e de custos adotadas pelo consórcio, pode-se suspeitar de uma certa tendência deste a produzir estimativas de relações benefícios-custos indevidamente altas, comuns em avaliações oficiais ou semi-oficiais de projetos.

Dos 105 projetos que recebeu do DNOCS (Departamento Nacional de Obras Contra as Secas), SUVALE (Superintendência do Vale do São Francisco); DNOS (Departamento Nacional de Obras e Saneamento) e SUDESUL-CLM (Superintendência de Desenvolvimento da Região Sul-Comissão da Lagoa Mirim), a Tahal-Sondotécnica considerou 64 projetos (56 deles localizados no Nordeste) como viáveis, de um ponto de vista de estrita eficiência econômica, considerando-se que 10% ao ano representaria uma estimativa da taxa de retorno sobre o capital que colocaria os projetos de irrigação em condições de competir, em igualdade de condições com outras alternativas de emprego de recursos governamentais no Brasil (GEIDA, vol. V, pp. 125-6). Ressalte-se que, nesta colocação das coisas, não há nenhuma reivindicação de tratamento preferencial para a política de irrigação no Nordeste, dentro de uma política de atenuação de desigualdades regionais: a reivindicação

de recursos para irrigação, feita pelo GEIDA é amparada em argumento de simples eficiência econômica.

2.1.2 - A análise custo-benefício, de Cline

Outra avaliação que merece ser referida, ainda realizada com os mesmos dados básicos utilizados pelo GEIDA, é devida a William Cline (Cline, 1972). Apesar de escrita quando o autor trabalhava no Instituto de Planejamento Econômico e Social (IPEA) do então Ministério do Planejamento, a pesquisa não tem caráter oficial. Essa característica coloca, desde logo, o trabalho de Cline em vantagem, relativamente à análise incorporada ao PPI, já que não se pode supor, no caso, nenhuma tendenciosidade otimista interferindo nos resultados. A pesquisa de Cline, entretanto, é extremamente semelhante à do comércio Tahal-Sondotécnica.

A semelhança metodológica básica decorre de que as duas análises são conduzidas de modo a permitir a estimação de relações benefícios-custos, ou variantes destas, para os projetos. Nada surpreendentemente, considerando a semelhança de metodologia e dados, os resultados da análise de Cline são coerentes com os do PPI. Estipulando uma taxa de desconto de 10%, dos 25 projetos analisados, 17 revelaram-se economicamente rentáveis, produzindo relações benefícios-custos superiores à unidade.

A conclusão básica de Cline é que "cerca de dois terços da área proposta para a irrigação no Nordeste parecem merecer aprovação, do ponto de vista da análise custo-benefício, com um desconto a uma taxa aceitável de 10% ao ano e imposição de restrições realistas de demanda, no caso de culturas individuais. Um aspecto importante dos projetos, entretanto, é que eles não têm potencial para propiciar uma ampla solução do problema da pobreza rural no Nordeste,..." (Idem, pp. 270-2).

Alguns comentários críticos que se poderia fazer a Cline valem também para o PPI, dadas as semelhanças entre as duas abordagens. Deve ser ressaltado que as previsões otimistas, quanto à eficiência econômica dos esquemas de irrigação, feitas tanto por Cline quanto pela Tahal-Sondotécnica, não parecem estar

sendo inteiramente correspondidas pelo funcionamento efetivo dos projetos. Isso não constitui crítica específica aos dois trabalhos resenhados, mas parece que corporifica uma crítica mais ampla à própria possibilidade de proceder a avaliações prospectivas fidedignas de eficiência econômica de projetos, especialmente quando estes compõem um conjunto, por sua vez vinculado a um programa mais amplo de política econômica governamental. A avaliação feita a nível de projetos, é possível supor, deixa necessariamente de levar em consideração certo tipo de custos que se revela decisivo na implementação dos mesmos. Dificuldades administrativas, políticas, orçamentárias, entre outras, sempre aparecem e exercem seu efeito de prejudicar a rentabilidade efetivamente realizada dos projetos.

Esta observação cresce em importância na medida em que, no caso específico da política de irrigação, se passam a resenhar avaliações, globais ou parciais, feitas com base nos resultados da política, especialmente nos seus primeiros anos de implementação. Aí o tom deixa de ser otimista e, na maioria dos casos, passa a ser de franca descrença com respeito a qualquer tipo de benefício gerado pelo funcionamento dos projetos.

2.1.3 - O estudo de Kenneth Frederick

Kenneth Frederick (Frederick 1975) baseou-se fundamentalmente em dois trabalhos para estudar as possibilidades da irrigação como alternativa tecnológica ao desenvolvimento da agricultura nordestina: um estudo feito por R.R. Nothan Associates Inc. (Nothan, 1970) e outro preparado pela FAO-ONU (FAO, 1970). São estudos datados de 1970 e, portanto, anteriores à fase atual da política no Nordeste, mas que se realizaram com base em dados registrados com o funcionamento de projetos pioneiros, administrados pela então SUVALE na área do São Francisco. Interpretando dados destes trabalhos, e combinando-os com outras informações, afirma Frederick: "a irrigação como conduzida pelo Governo é bastante onerosa e geralmente não-econômica, se considerados os custos de implementação. Esta constatação é verdadeira, não importando se os projetos baseiam-se no uso de água de rio, construção de barragens ou perfuração de poços ou se estão sob jurisdição da SUVALE ou DNOCS". (Frederick, 1975, p. 38).

A conclusão mais importante de Frederick, à luz das estimativas de custos efetivamente incorridos nos esquemas de irrigação do São Francisco, é que somente culturas de alto valor (que ele considera limitadas a seis: uva, melão, cebola, tomate, batata e alfafa) seriam rentáveis sob as condições de custo da agricultura irrigada. Entretanto, diz aquele pesquisador, a limitação da atividade dos perímetros irrigados a estas culturas geraria um tal aumento de sua produção que "na ausência de desenvolvimento do mercado externo, os preços para algumas das culturas com alta rentabilidade atualmente provavelmente cairiam a níveis que reduziriam a sua rentabilidade, tornando-a comparável à do feijão. Ou seja, elas não seriam mais rentáveis se o produtor tivesse de pagar ao governo os custos da irrigação". (Idem, p. 41).

Pior do que isso, num tom marcadamente pessimista que bem ilustra o contraste entre avaliações "prospectivas" e "retrospectivas": "agricultura irrigada requer um nível de sofisticação muito além do demonstrado ou do que pode ser razoavelmente esperado do produtor médio no Nordeste. Por exemplo, em um projeto de colonização em Petrolândia, Pernambuco, foram dados 10 hectares de terra com toda infra-estrutura, equipamentos, água e energia necessários para irrigação a 82 colonistas (sic). Além disso, fertilizante foi posto à disposição a preços subsidiados. Seis anos após, apenas um agricultor poderia ser considerado bem sucedido o suficiente para ter condições de repagar parte dos custos variáveis associados com a irrigação. Nenhum dos produtores efetuou qualquer pagamento". (Idem, p. 41).

Muito embora o estudo de Frederick esteja claramente superado em termos dos dados por ele utilizados e pela própria dimensão que veio a ser assumida pela política de irrigação a partir dos anos setenta, duas de suas observações são de surpreendente atualidade: a de que somente culturas de alto valor por unidade colhida seriam capazes de viabilizar economicamente os projetos e o fato de que a agricultura irrigada, para funcionar com sucesso em caráter autônomo e permanente, requer um grau de sofisticação dos agricultores que não pode ser, simplesmente, tacitamente suposto como existente.

2.1.4 - A. Hall: a seca e a irrigação

Um excelente exemplo de abrangente avaliação da política de irrigação do Nordeste é representado pela dissertação doutoral de Anthony L. Hall, apresentada à Universidade de Glasgow em maio de 1976 (Hall, 1978).

Hall teve dois objetivos em sua tese: analisar a natureza do chamado "problemas das secas" no Nordeste e examinar a eficácia da política de irrigação como meio de combater os efeitos das secas. Deve ser ressaltado que, no plano da pesquisa, os dois objetivos se interligam de uma forma essencial, já que a adequada resposta à segunda questão somente pode ser dada se conhecida a resposta à primeira.

A resposta que Hall fornece à questão inicial sobre a natureza do problema das secas está na linha do diagnóstico já antecipado pelo GTDN (GTDN, 1959). A seca afeta diferenciamente os diversos grupos sociais, interpreta Hall, com consequência direta da estrutura de posse da terra no sertão e do sistema de relações de utilização da terra que se ergueu em torno daquela (Hall, p. 31). Dada esta estrutura, as culturas comercializáveis e a pecuária passam a ser privilégio de médios e grandes proprietários, ficando os minifundiários e os sem terra sujeitos a culturas de subsistência, que são exatamente as mais afetadas pela crise de produção representada pela seca.

Identificando, previamente, a preocupação governamental com a irrigação como estratégia de combate aos efeitos das secas, e mostrando, em seguida, que os efeitos destas incidem predominantemente sobre os produtores de baixa renda no sertão, Hall argüi, coerentemente, que "qualquer estratégia governamental dirigida para atenuar o impacto das secas, como a irrigação, deve de alguma forma atender a estas camadas mais afetadas, se é que as medidas contra a seca devem produzir algum substancial ou visível antídoto". (Hall, p. 22).

As conclusões do pesquisador estão contidas em três capítulos que, exatamente, correspondem aos confessados objetivos da política de irrigação, desde que formulada no PPI: a criação de empregos e a estabilização da população rural no sertão

nordestino; a elevação dos níveis de renda das populações rurais e a elevação da produção agrícola regional, especialmente de culturas de alto valor comercial. O tom geral destes capítulos pode ser resumido com uma breve declaração, colocada por Hall no capítulo 1º de seu trabalho: "embora a irrigação não tenha sido nunca considerada uma panacéia para os problemas do Polígono das Secas, os seus resultados, até agora, só podem ser classificados como desapontadores". (Idem, p. 13).

2.1.5 - PIMES (1978): intenções e resultados da irrigação

No relatório do PIMES (Sampaio et alii, 1978) a política de irrigação é estudada e avaliada lado a lado com o Programa de Redistribuição de Terras e de Estímulo à Agroindústria no Norte e no Nordeste (PROTERRA), o Programa de Desenvolvimento de Áreas Integradas do Nordeste (POLONORDESTE) e o Projeto Sertanejo. Na avaliação de cada um destes programas (e depois na análise global da política agrícola no Nordeste), os autores seguem uma metodologia unificada que privilegia um contraste entre "intenções" do planejamento e seus resultados, particularmente os resultados referentes a emprego e renda rurais.

A forma mais óbvia de proceder ao confronto entre intenções e resultados consiste em comparar as metas físicas do planejamento às suas realizações. O relatório do PIMES expõe algumas dessas comparações, como estratégia para proporcionar um primeiro retrato de dificuldades e problemas associados à política de irrigação. Assim, por exemplo, "enquanto a área-meta a ser irrigada até 1979 foi colocada como igual à 225 mil hectares, a área efetivamente irrigada até o final de 1976 não alcançava 17,5 mil hectares, ou 7,8% da meta para 1979". (Sampaio et alii, p. 191).

Colocando o problema numa perspectiva mais geral, são, ainda, os pesquisadores do PIMES que afirmam: os dados revelam, com as ressalvas feitas, que a velocidade de implantação do Programa de Irrigação do Nordeste, no caso do DNOCS, tem sido de pouco mais de 40% da planejada, se a comparação é feita no que tange à colocação em operação das áreas irrigadas. Se se confrontam os resultados no que se refere a assentamento de famí-

lias, a conclusão é ainda pior: menos de 28% da meta para 1976, do DNOCS, foi atingida. Para a CODEVASF a situação é pior: somente 11% das metas grandiosas da empresa para 1976 haviam sido atingidas". (Idem, pp. 192-3).

Mais interessantes, contudo, são as conclusões com respeito à criação e destruição de empregos. Ressalvando, desde logo, não dispor de outra avaliação quanto à destruição de empregos preexistentes nas áreas dos projetos, além da feita por Hall (Hall, 1978), o relatório do PIMES chama a atenção para um outro lado do problema, qual seja o da criação de empregos indiretos. Embora apenas para registrar a consciência quanto ao ponto, pois, embora haja "razões teóricas" para supor serem os empregos indiretos criados pelos projetos de irrigação "relativamente numerosos, (...) avaliações quantitativas de maior precisão são, ainda, impossíveis". (Idem, p. 197). Seja como for, há um esforço por alcançar uma estimativa grosseira quanto à criação também de empregos indiretos: "calcula-se em 16.548 o número total de empregos criados pela política de irrigação no Nordeste, até dezembro de 1976. O impacto do programa de irrigação sobre o emprego é, assim, bastante diminuto, sendo de reconhecer que, desde o início da década, antes de implementada a política, já se sabia que seria assim". (Idem, p. 198).

O estudo, entretanto, não para nessa conclusão, tratando de investigar tanto o custo de criação desses empregos quanto o investimento de capital por hectare irrigado. Com respeito ao primeiro ponto, afirmam os pesquisadores do PIMES que "a criação de cada emprego direto no programa de irrigação (DNOCS) (...) exigiu um investimento de Cr\$ 170.070, a preços de dezembro de 1976 ou, convertido à taxa de câmbio oficial do mesmo mês, US\$ 14.000" (idem, p. 202). E prosseguem: "o valor efetivamente verificado de US\$ 14.000 por emprego direto criado (...) corresponde a duas vezes o máximo valor admitido no planejamento governamental (...). O custo do emprego na irrigação, é certo, situa-se bastante abaixo do correspondente à média dos setores, no Nordeste, estimado (pela SUDENE) em US\$ 27.800. Mas supera largamente os US\$ 2.700 necessários à criação de um emprego nos projetos de colonização agrícola. Além disso, situa-se muito acima da relação capital/trabalho para a agricultura brasileira, calculada por Cline (...) em US\$ 640 por emprego". (Sampaio et alii, pp. 203-4).

Quanto ao custo de capital/área irrigada, as conclusões do PIMES são de que o investimento de US\$ 9.669 é necessário para implantar um hectare irrigado, nos projetos do DNOCS, de modo que "o custo da irrigação de um hectare, no programa de irrigação do Nordeste, estaria se verificando em níveis quase 20 vezes superiores aos padrões internacionais, calculados por Colin Clark (1970) em cerca de US\$ 500 por hectare". (Idem, p. 203).

De tudo isso, concluem os pesquisadores do PIMES que "o pequeno impacto do programa de irrigação do Nordeste vem sendo conseguido às custas de uma considerável aplicação de capital. A comparação entre a relação capital/trabalho, que se vem verificando nesse programa, e os padrões internacionais observados nas políticas de irrigação, apontam para um estranho fenômeno: numa região caracterizada pela disponibilidade de trabalho, uma política supostamente destinada a melhorar as condições de emprego, adota métodos intensivos em capital quando tecnologias alternativas, em princípio, parecem estar disponíveis. Estranho fenômeno, ressalve-se, considerando a disponibilidade relativa de fatores. Nada estranho, entretanto, em confronto com o estilo da política de desenvolvimento regional". (Idem, pp. 203-4).

Como último tópico, é feita uma avaliação da renda média dos colonos nos projetos de irrigação do DNOCS: a "receita líquida por família", calculada em Cr\$ 3.412 por ano, em cruzeros de 1975, "se compara muito desfavoravelmente com o salário mínimo vigente no Recife, no mesmo ano. De fato, enquanto em junho de 1975 o salário mínimo na cidade do Recife era de Cr\$ 417,60 por mês, a conversão de Cr\$ 3.412, a uma base mensal, gera um valor de apenas Cr\$ 284,33, ou seja, menos de 70% do salário mínimo, como renda média das famílias dos irrigantes" (Idem, p. 211). É de se notar que essa estimativa da renda média dos irrigantes é feita sem nenhuma consideração, quanto aos custos de amortização ou de remuneração do capital investido. De fato, como acenam os pesquisadores, a imputação dos custos de capital tornaria as rendas médias amplamente negativas.

Portanto, dizem os autores do relatório, "pode-se finalizar a discussão quanto à renda dos colonos (e dos projetos), alinhando umas poucas conclusões. Uma dessas é que a renda média dos colonos do DNOCS, em 1975, revela-se bastante bai-

xa, muito aquẽm das previsões oficiais e, de passagem, muito aquẽm das avaliações oficiais, igualmente. Também pode ser afirmado com segurança que os projetos, ao contrário das expectativas do PPI, não revelam, até agora, capacidade de pagar os investimentos feitos". (Idem, p. 216).

A conclusão final do relatório PIMES não é mais otimista do que as anteriormente alcançadas por Frederick e por Hall: "algumas outras características da política se tornam claras, quando se analisa a estratégia presentemente seguida, (no programa de irrigação): o divórcio entre os planos e a execução, com o registro sistemático de expectativas otimistas nunca realizadas; a discrepância entre os objetivos e as metas realmente perseguidas e aquelas anunciadas nos documentos oficiais; o pequeno impacto, conseguido a grande custo, do programa sobre a economia do Nordeste Semi-árido são, talvez, as mais importantes dessas características". (Idem, p. 218).

O pessimismo evidenciado pelo relatório do PIMES (1978) não deve ser interpretado como um veredicto final sobre a viabilidade econômica da irrigação no Nordeste, contudo. Pois, como ressaltou um dos autores daquele relatório, em outro trabalho, "muito embora considerações de ordem puramente tecnológica não tenham sido feitas nas seções precedentes, é importante deixar explícito, neste ponto, o reconhecimento de que a irrigação constitui, para parte considerável do Nordeste Semi-árido, a única possibilidade de viabilizar uma agricultura diversificada e de alta produtividade física. Se a esta possibilidade tecnológica se soma ou não a viabilidade econômica é coisa que ainda não parece possível responder, ao nível dos conhecimentos disponíveis". (Gomes, 1979, p. 443).

A conclusão final do pesquisador do PIMES abre a possibilidade de que o prosseguimento dos esforços no sentido de promover a irrigação no Nordeste termine por mostrar resultados positivos. Escrevendo em 1979, assim se expressou Gomes (1979, p. 443): "Naturalmente, na medida em que a atual política de irrigação produza resultados positivos, estará sendo demonstrada a viabilidade da agricultura irrigada no Nordeste. O inverso, contudo, não é verdadeiro, ou seja, o fracasso da atual política não demonstra, por si, a inviabilidade da irrigação".

2.1.6 - A avaliação de Noronha (1978)

A avaliação de Noronha (1978), a despeito de ter sido encomendada pelo DNOCS e ter caráter oficial, fornece elementos importantes para uma avaliação efetiva da política de irrigação. O trabalho é baseado em dados de 1977 e, como tal, reflete os resultados da política efetivamente aplicada até aquela data.

De acordo com Noronha, um primeiro aspecto a ser considerado na política de irrigação do Nordeste é o alto custo de implantação dos lotes, o que pesa desfavoravelmente sobre os retornos econômicos tanto do ponto de vista dos recursos públicos investidos, quanto do ponto de vista das alternativas de aplicação para a coletividade. Levando em conta apenas a área efetivamente irrigada, esses custos atingem, na avaliação de Noronha, os valores constantes da Tabela 1. Os altos custos dos projetos são acarretados, principalmente, pelos investimentos em obras de irrigação que perfazem cerca de 57% dos custos de implantação dos perímetros.

TABELA 1
NORDESTE
CUSTO DE IMPLANTAÇÃO DOS LOTES
EM ALCUNS PERÍMETROS DO DNOCS
1977

PERÍMETROS	VALOR EM 1.000 DÓLARES		
	INVESTIMENTO TOTAL	CUSTO POR (ha)	CUSTO POR LOTE
Vale do Gurgueia	5.715	18,43	11,26
Vale do Fidalgo	2.603	23,02	7,43
Morada Nova	36.865	9,85	15,20
Várzea do Boi	5.385	17,12	17,81
Curu-Recuperação	20.027	12,94	15,42
São Gonçalo	15.460	8,09	13,76
Sumê	2.153	5,53	16,45
Eng. Arcoverde	2.566	9,23	16,20
Jacurici	1.686	16,40	7,80

FONTE: Noronha (1978), citado em Ferreira Irmão, (1981). Os valores originais, expressos em cruzeiros, foram transformados em dólares usando-se a cotação média ponderada da taxa de câmbio (Cr\$/US\$) naquele ano (Fonte: Conjuntura Econômica).

A comparação entre os altos investimentos realizados nos perímetros e os retornos em termos de renda líquida dos colonos (a renda líquida referindo-se apenas às transações internas ao perímetro, ou seja, ao balanço de crédito e débito entre o colono e a cooperativa) indica, segundo Noronha, a inviabilidade, de uma maneira geral, do modelo de irrigação do DNOCS, se avaliada pelo critério de seus retornos para as famílias irrigantes. A análise dos dados de renda indica um baixo nível de acumulação nos perímetros e a geração de um excedente não compatível com as expectativas de retorno social dos investimentos públicos.

2.1.7 - Irrigação e desenvolvimento capitalista: Ferreira Irmão

Em trabalho publicado em 1981 (Ferreira Irmão 1981) e, posteriormente, em sua tese doutoral apresentada ao University College London, (Ferreira Irmão, 1984), o professor do PIMES José Ferreira Irmão introduziu novas perspectivas na análise e avaliação da política de irrigação do Nordeste. Ao invés de se preocupar precipuamente, como vinham fazendo até então os estudos de avaliação dessa política, com a criação e a destruição de empregos, o custo do investimento e a geração de renda nos projetos de irrigação, Ferreira Irmão procurou buscar o sentido último da política no seu papel dentro do processo de desenvolvimento capitalista da agricultura nordestina.

O fato de a instalação dos perímetros implicar a destruição de empregos ligados à agricultura tradicional, argumenta Ferreira Irmão (1981, p. 64), "não está dissociado do processo mais geral de modernização e expansão do capital na agricultura. A intensificação dos processos de produção à base de capital implica uma ruptura com os processos de produção tradicionais absorvedores de mão-de-obra. Essa é a própria lógica de expansão do capital na agricultura. Mais importante, portanto, do que a procura de um balanço interno entre a destruição e a criação de empregos, é a compreensão do tipo de subordinação que se estabelece entre o trabalho e o capital em todo o processo de movimentação de mercadorias, que é criado com a introdução de um perímetro de irrigação".

E continua: "A nossa hipótese de análise é que o objetivo da política de irrigação é a integração dos perímetros no processo de circulação de mercadorias comandado pelo capital. A instalação de modernos sistemas de produção nas áreas mais férteis da agricultura sertaneja, visando produzir matérias-primas industriais, tem como finalidade principal criar oportunidades de investimento na agricultura, e tem beneficiado principalmente o capital agroindustrial".

Ferreira Irmão chama a atenção para o fato de que o capital agroindustrial, ligado aos ramos de processamento e beneficiamento de matérias-primas, vem recentemente se expandindo na região, beneficiando-se das condições favoráveis de produção dos perímetros irrigados do DNOCS e DOCEVASF. Uma das formas de modernização da agropecuária está se dando, precisamente, no sentido da implantação de modernas unidades de produção com vistas ao beneficiamento de matérias-primas produzidas nos perímetros irrigados. É em função dessa estratégia de expansão do capital que projetos de irrigação estão se especializando em linhas de produção capazes de atender à demanda regular de indústrias de processamento agroindustrial, tais como a PEIXE, CICANORTE, PALMEIRON, CAJUBRAS, FRUTOS TROPICAIS, etc. Os planos de produção de diversos perímetros estão se ajustando exclusivamente às necessidades de matérias-primas dessas agroindústrias.

Uma Tabela citada por Ferreira Irmão, reproduzida de Noronha (1978), evidencia a concentração da produção de alguns perímetros em matérias primas agroindustriais, como algodão e o tomate, servindo para ilustrar seu argumento.

De acordo com Ferreira Irmão, "o tipo de relação que se estabelece entre o capital agroindustrial e os colonos é no sentido da subordinação desses produtores a essa forma de capital. Essa subordinação se caracteriza pelo fornecimento de matérias-primas para a agroindústria, pela necessidade de obtenção dos insumos modernos produzidos pela agroindústria e pelos compromissos de crédito assumidos com a Cooperativa. O capital agroindustrial não controla diretamente o processo produtivo, embora determine as condições de produção. Não se dá a separação total do produtor dos meios de produção nem o processo de trabalho individual é substituído por um processo de trabalho coletivo co-

TABELA 2
 NORDESTE
 LINHAS DE PRODUÇÃO PRINCIPAIS
 EM ALGUNS PERÍMETROS DO DNOCS
 1975-1977

PERÍMETROS	VALOR COMERCIALIZADO (%)				
	ALGODÃO	ARROZ	BANANA	FEIJÃO	TOMATE
Caldeirão	41,2	31,8	-	-	-
Morada Nova	32,8	17,4	5,5	16,8	16,2
Várzea de Boi	-	-	-	48,2	-
Quixabinha	65,6	-	-	-	-
São Gonçalo	-	35,2	27,2	-	16,0
Eng. Arcoverde	-	-	43,3	-	44,4
Sumé	-	-	-	-	94,3
Cachoeira II	-	-	51,0	-	42,4
Custódia	-	-	-	-	85,1
Boa Vista	-	-	-	-	63,9
Vaza Barris	-	-	-	-	62,1
Jacuríci	-	-	-	-	-

FONTE: Noronha (1978(, citado em Ferreira Irmão (1981, p. 67).

mandado pelo capital. Não se pode, portanto, falar pura e simplesmente na transformação desses pequenos produtores em semiproletários ou proletários disfarçados".

2.1.8 - O estudo do IPLAN/SUDENE/BNB (1985)

Um grupo de estudos composto por técnicos do Instituto de Planejamento (IPLAN) da Secretaria de Planejamento da Presidência da República, da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) e do Banco do Nordeste do Brasil (BNB) publicou, em 1985, uma descrição e avaliação do programa de irrigação do Nordeste conforme o mesmo se apresentava até 1982. Apesar de seu caráter mais descritivo do que interpretativo, o estudo merece referência, sobretudo pelo levantamento que faz de dados estatísticos relacionado à política.

Uma das principais conclusões do estudo tem uma natureza francamente pessimista: "ao longo de mais de uma década de atuação, o Programa de Irrigação só foi capaz de colocar em operação cerca de 40 mil hectares (inclusive 15 mil hectares no segmento de empresas da CODEVASF), assentar pouco mais de 5 mil famílias em áreas de colonização e criar 24 mil empregos diretos. Esses resultados se apresentam extremamente frustrante frente às expectativas geradas na concepção do Programa e diante das metas estabelecidas nos diversos planos do governo para o Nordeste" (BNB-ETENE 1985, p. 111).

Uma das razões básicas para essa frustração é identificada pelos técnicos do IPLAN/SUDENE/BNB na análise que fazem sobre as "realizações financeiras" da política. De fato, argumentam os técnicos, "os programas de irrigação desenvolvidos pelo DNOCS e CODEVASF sempre tiveram seus projetos bastante prejudicados, em face das contínuas interrupções e escassez de recursos para a efetivação de suas metas" (BNB-ETENE 1985, p. 77).

A pesquisa também procurou fazer avaliações de renda média dos colonos, tendo estabelecido valores de aproximadamente dois salários mínimos por mês como renda média dos colonos nos projetos do DNOCS. Para os perímetros da CODEVASF, uma estimativa geral foi impossibilitada pela inexistência de dados. Mes

mo assim, os autores do estudo tentaram avaliar a renda média dos colonos em dois projetos (Mandacaru e Bebedouro) da CODEVASF, tendo encontrado algo em torno de oito a dez salários mínimos mensais, substancialmente mais do que o estimado para o DNOCS.

Interpretando estas estimativas, dizem os pesquisadores do IPLAN-SUDENE-BNB: "parece evidente que a agricultura irrigada, quando praticada em moldes técnicos adequados e voltada, tanto quanto possível, para culturas de alto valor por hectare, pode permitir ao irrigante auferir rendas muito superiores às obtidas na agricultura típica da região. Mostra, também, que os resultados econômicos podem ser surpreendentemente baixos e até negativos quando conduzida de forma inadequada" (p. 93).

Contrariando as previsões feitas no Programa Plurianual de Irrigação, e também o verificado por Noronha, em 1978, o estudo do IPLAN-SUDENE-BNB constatou que "o grosso da produção agrícola tem-se concentrado nos produtos tradicionais como algodão, feijão, arroz, milho, banana e cana-de-açúcar. Tal fato é explicado principalmente pelas dificuldades de comercialização dos produtos de alto valor, devido à estreiteza dos mercados locais, entraves para entrar nos mercados do Sul do país e à inexistência de canais de exportação para o Exterior" (IPLAN-SUDENE-BNB 1985, p. 98-9). É claro que esta concentração da produção em produtos tradicionais termina por comprometer a produtividade econômica média dos projetos, sobretudo daqueles onde tal especialização é mais pronunciada.

Também merece registro a estimativa do custo da irrigação contida no documento IPLAN-SUDENE-BNB. Os autores se limitam a citar levantamento realizado para o DNOCS, para o ano de 1977, que estimou o investimento médio por hectare, nos seus perímetros, em torno de Cr\$ 123 mil, então equivalente a US\$ 7.850. E continua: "corrigindo estes valores para 1982, que utilizando o Índice de Preços Nacional e a Taxa de Câmbio Média de 1982, e descontando a inflação americana, chega-se a um valor (...) de US\$ 12.000 por hectare, aproximadamente o dobro da estimativa do GEIDA" (Idem, p. 104). É de se notar que esta estimativa excede também a feita pela equipe de pesquisadores do PIMES, em 1978, citada acima.

Uma palavra final sobre o estudo do IPLAN-SUDENE-BNB não poderia deixar de notar seu caráter oficial e, portanto, essencialmente desinteressante. O documento vai pouco além de um compêndio de citações de outros trabalhos, também oficiais e igualmente suspeitos. Fora deste mérito de constituir uma espécie de índice de outros trabalhos oficiais realizados sobre a irrigação no Nordeste até 1982, o documento do IPLAN-SUDENE-BNB tem relevância limitada.

2.1.9 - Irrigação no São Francisco (Maffei et alii, 1986)

Completamente diferente é o estudo realizado por Eugênio Maffei, José Ferreira Irmão e Hermino Ramos de Souza (1986). Tendo um escopo muito mais restrito, já que seu interesse exclusivo foi o de pesquisar o impacto da irrigação sobre o emprego no Sertão do São Francisco, o estudo de Maffei et alii é baseado em estudo de campo e rico em discernimento, sobre as potencialidades da irrigação na área sobre a qual incide a pesquisa.

Os autores reconhecem que a avaliação do impacto da irrigação, feita com base na sua pesquisa de campo, deve ser encarada com reservas, se aplicada para o Nordeste como um todo. Para a região do Sertão do São Francisco, entretanto, o estudo concluiu, entre outras coisas, que, no tocante à distribuição da terra: "a implantação de projetos de irrigação pública conduz a uma redução na concentração da terra, embora tenda a aumentar a concentração do capital nas mãos dos beneficiários com maior capacidade empresarial. A expansão de projetos de irrigação (pública e privada) estimula o processo de modernização da agricultura, destruindo os latifúndios tradicionais e reduzindo a produção de subsistência" (p. 121).

Além disso, a agricultura irrigada favorece a adoção de sistemas de produção mais intensivos, com um uso mais eficiente do solo e requerimentos de maiores recursos de capital (Idem, p. 121).

No que respeita à produção e comercialização: "as culturas irrigadas são dirigidas na sua quase totalidade para o

mercado e comercializadas diretamente com as agroindústrias de processamento ou com intermediários que representam grandes firmas comerciais da região e do Centro-Sul do país. A comercialização é feita diretamente pelos produtores ou através de cooperativas de produtores rurais. Com a irrigação, a produção para auto-consumo perde, portanto, a sua importância relativa" (p. 121).

As principais conclusões da pesquisa de Maffei et alii, no que respeita ao emprego e às relações de produção são de que:

- a) A expansão da irrigação na região do Submédio São Francisco tem dinamizado o mercado de trabalho local com um aumento significativo na demanda de força de trabalho, atraindo população tanto dos municípios vizinhos como de outros Estados da região Nordeste;
- b) A região do Submédio São Francisco se caracteriza como uma das mais dinâmicas no Nordeste em termos de crescimento do emprego em função da expansão da irrigação;
- c) A irrigação tem contribuído para o aumento do emprego de trabalho assalariado, tanto de permanentes quanto temporários. O aumento de temporários está ligado principalmente às necessidades de trabalho da colheita onde se observa o pico da curva de demanda de mão-de-obra em todas as culturas de ciclo curto estudadas. O aumento de trabalhadores permanentes ocorre principalmente nas fazendas mais modernas e capitalizadas; (Idem pp. 121-2).

Uma conclusão importante do estudo é discutida desta maneira por Maffei et alii:

"Alguns estudos de avaliação da política de irrigação existentes, ao abordar a questão do emprego, tem enfatizado a avaliação de projetos públicos no que diz respeito à sua capacidade de geração de emprego, confrontando-se duas situações: antes e depois do projeto (Hall, 1978). A questão básica que emerge desse enfoque diz respeito à comparação entre os empregos criados e os empregos destruídos, com a finalidade de detectar o efeito líquido. Sem dúvida, os projetos de irrigação pública destro-

em direta ou indiretamente a agricultura de subsistência e, conseqüentemente, o emprego na agricultura tradicional. Neste estudo, que adota um enfoque diferente, mostra-se que com a irrigação há um aumento substancial do emprego produtivo agrícola, sem falar nos empregos transitórios diretos e nos empregos indiretos criados pelos "backward and forward linkages". (Maffei et alii 1985, pp. 125-7).

Os autores se permitem, ainda, uma avaliação das potencialidades mais gerais da irrigação no quadro do desenvolvimento rural do Nordeste, ao enfatizarem ser "importante assinalar que este estudo mostra de forma nítida, que a irrigação é um instrumento fundamental de desenvolvimento sócio-econômico do Semi-árido nordestino, onde, a curto e médio prazo, pode-se resolver os problemas sociais (emprego e renda) da agricultura do "Sertão", sempre que se entenda bem como opera na população um processo de desenvolvimento acelerado, para impedir que se reproduzam as condições de pobreza da força de trabalho, como sucedeu em algumas outras regiões que se desenvolveram anteriormente". (Maffei et alii, 1985, p. 139).

Pode-se notar perfeitamente a mudança de tom na avaliação da irrigação. Partindo de um estudo de caso numa região em que a implementação da política de irrigação encontra-se já em estágio avançado, Maffei, Ferreira Irmão e Souza apresentam suas conclusões num tom otimista, sem negarem a possibilidade de que uma estratégia defeituosa de implantação dos perímetros de irrigação possa comprometer o potencial do programa.

2.1.10 - A avaliação do PROINE (1986)

Apesar de ter como preocupação primordial definir a estratégia de ação a ser seguida pelo Programa de Irrigação do Nordeste, 1986-1990, a Comissão Interministerial que elaborou o PROINE (SUDENE 1986) também procurou realizar um diagnóstico das realizações do programa de irrigação até o presente. Compartilhando das limitações próprias aos documentos oficiais, algumas das constatações da comissão merecem, contudo, ser mencionadas.

Desde logo, o estudo constata que, visto o progra

ma de irrigação como um todo, quatro anos depois que os técnicos do IPLAN-SUDENE-BNB examinaram o andamento do programa, continua sendo verdadeiro que o mesmo caminhava em marcha lenta: "o Programa de Irrigação do Nordeste, até o momento (1986) implantou cerca de 72 mil hectares, sendo 48 mil através da CODEVASF e 24 mil por meio do DNOCS, desse total, 59 mil hectares encontram-se em operação, onde estão assentados 7.200 parceleiros e 275 empresas" (SUDENE 1986, p. 288). A comissão procura, em seguida, justificar a lentidão na execução do programa, apelando essencialmente para os mesmos argumentos que já haviam sido utilizados pelos técnicos do IPLAN-SUDENE-BNB.

Adotando um tom geral favorável na sua avaliação das possibilidades da irrigação no Nordeste, o documento da comissão interministerial detém-se na análise do custo da irrigação por hectare e por emprego criado. Argumenta o estudo que diversos setores da opinião pública acham que o modelo de irrigação adotado pelo DNOCS e CODEVASF é caro. Para a avaliação do custo da irrigação, entretanto, continua o estudo da comissão interministerial, "deve-se considerar que o investimento, por emprego, na irrigação é muito menor do que na indústria, na agroindústria e nos projetos agropecuários de grande porte (FINOR). A preços atuais, o custo médio total previsto para os perímetros irrigados é estimado em US\$ 8.300 por hectare e US\$ 11.300 por emprego direto. Com relação a este último, os projetos agropecuários do FINOR-SUDENE necessitam de US\$ 66.000 e os agroindustriais US\$ 25.000. Se considerarmos o total de empregos gerados, resultará um custo de US\$ 5.660 por emprego (direto e indireto). Por outro lado, a elaboração dos projetos de irrigação foram calculadas relações benefícios/custos que, com os parâmetros utilizados, se apresentam favoráveis, isto é, 'econômicos' do ponto de vista privado" (PROINE 1986, pp. 292-3).

2.1.11 - Avaliação da irrigação no Nordeste: uma observação final

O acompanhamento dos vários estudos sobre a irrigação no Nordeste revela algumas tendências que é importante assinalar, à guisa de conclusão. Uma é que de forma geral as avaliações mais recentes feitas com base em pesquisas de campo em pro

jetos efetivamente implantados tendem a adotar um tom mais otimista do que as avaliações retrospectivas feitas em fases mais iniciais da política. Esta tendência pode perfeitamente ser interpretada como uma indicação de que, à medida que a política alcança, pelo menos em alguns projetos, relativa maturidade, seu potencial positivo começa a aparecer mais claro. Fica também mais claro que a irrigação tem limitações como técnica de fortalecimento da economia rural nordestina.

Os estudos de caráter oficial apresentam, quase sempre, avaliações otimistas das perspectivas da política, o mesmo não acontecendo com estudos feitos por entidades independentes, como pesquisadores ligados a instituições universitárias. Se se pretende realmente, que o conhecimento do potencial e das realizações da irrigação no Nordeste sejam aprofundados, cumpre ampliar o número e o escopo dos estudos confiados aos órgãos técnicos de pesquisa competentes e independentes, reduzindo, concomitantemente, a produção de estudos oficiais, cujos resultados tendem a ser predeterminados.

2.2 - O Programa de Irrigação do Nordeste, 1986-1990

A fase atual da política de irrigação no Nordeste tem como ponto de partida o Decreto nº 90.379, de 29 de junho de 1985, que criou a Comissão Interministerial encarregada de elaborar, acompanhar e avaliar o PROINE - Programa de Irrigação do Nordeste. A Comissão é formada por representantes dos Ministérios do Interior, da Fazenda, da Agricultura, das Minas e Energia, da Ciência e Tecnologia, da Reforma e Desenvolvimento Agrário, do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente, da Secretaria de Planejamento da Presidência e da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste. A criação do Ministério da Irrigação é posterior à da Comissão Interministerial acima referida.

A Comissão elaborou um documento - Programa de Irrigação do Nordeste, 1986-1990 - que define as linhas básicas da política de irrigação planejada para o Nordeste no período referido. Nesta seção, a descrição da política de irrigação do Nordeste, na sua fase atual, será feita com base no documento elaborado pela Comissão Interministerial criada pelo Decreto nº 91.379.

O plano da seção é o seguinte: (a) proceder-se-á uma descrição dos objetivos e metas da política de irrigação no Nordeste, em sua fase contemporânea; (b) em seguida, serão apresentadas as diretrizes gerais do PROINE; (c) após estas duas subseções, será feita referência à estratégia de ação proposta para o Programa, inclusive em seus aspectos financeiros.

A finalidade desta seção limita-se a prover um plano de fundo que sirva como contexto para a apresentação e interpretação dos dados empíricos levantados nas pesquisas de campo objeto deste projeto. Informações mais detalhadas sobre o PROINE, na sua concepção inicial devem ser procuradas no documento "Programa de Irrigação do Nordeste, 1986-1990", elaborado pela Comissão Interministerial do Decreto 91.379.

2.2.1 - Objetivos e metas

Os objetivos gerais do PROINE são apresentados no documento que deu forma ao Programa como se resumindo "ao adequado atendimento das necessidades básicas da população, especificamente no setor de produção de alimentos, ampliação das oportunidades de emprego e melhoria das condições de trabalho da população rural, produção de matérias primas para a agroindústria e democratização do acesso à terra" (PROINE, p. 11).

Com apenas um pouco mais, chegaríamos todos ao paraíso. Para tornar mais segura a caminhada, o PROINE tratou também de definir objetivos específicos, que são: aumentar a produção e a produtividade, especialmente no setor de alimentos básicos; facilitar o acesso à terra por parte dos pequenos produtores; incentivar o desenvolvimento das áreas irrigadas pela iniciativa privada; criar empregos estáveis e bem remunerados, através da gestão economicamente rentável das áreas irrigadas; promover a organização dos produtores; contribuir para a formação de uma infra-estrutura agroindustrial no Nordeste; fortalecer os serviços de pesquisa, capacitação e assistência técnica e integrar as atividades do Programa com as demais que compõem o Projeto. (PROINE, p. 12).

Está prevista a criação, até 1990, de mais 1.054.359

hectares irrigados no Nordeste, o que significará, caso a meta venha a ser atingida, um aumento de 400% na área total irrigada do Nordeste. Desses pouco mais de um milhão de hectares a serem irrigados nos próximos anos, segundo o PROINE, cerca de 40% deverão ficar sob a responsabilidade da iniciativa pública, como se detalha na Tabela 3.

O cronograma do PROINE previa que cerca de 93 mil hectares irrigados deveriam ser implantados em 1986; 212 mil em 1987; 250 mil em 1988; 233 mil em 1989 e 267 mil em 1990, perfazendo o total de 1.054.359 neste último ano. A discriminação, por ano e por tipos de irrigação, do cronograma de implantação das áreas irrigadas no Nordeste é feita na Tabela 4.

2.2.2 - Diretrizes gerais

O documento da Comissão Interministerial tratou, também, de estabelecer diretrizes gerais para orientar a ação governamental relacionada às ações ligadas ao PROINE. No documento que deu forma ao Programa de Irrigação do Nordeste, estas diretrizes estão enunciadas da seguinte forma:

- As bacias hidrográficas serão estudadas de forma integrada, de modo a que os estudos se constituam em instrumentos adequados para identificar a problemática e as ações em benefício das populações rurais e urbanas, tanto na área social como na áreas econômica;

- A empresa familiar será a unidade básica do desenvolvimento e receberá toda prioridade;

- O dimensionamento do lote para unidades familiares, nos perímetros públicos, terá como objetivos: a integração do produtor ao mercado, sua vinculação com outros segmentos da economia, capacidade de absorção da mão-de-obra familiar geração de emprego e de rendas líquidas que ensejam a promoção social;

- Esse dimensionamento será função da combinação do potencial de terras a irrigar, do nível de renda que se pretende atingir, das condições vigentes no mercado de produtos e de fato

TABELA 3
 ZONEAMENTO SETORIAL DAS ÁREAS A IRRIGAR
 METAS DE IMPLANTAÇÃO DE OBRAS

(HECTARE)

ESTADOS	IRRIGAÇÃO PÚBLICA FEDERAL			IRRIGAÇÃO PRIVADA	IRRIGAÇÃO (PAPP)		TOTAL
	DNOCS	DNOS	CODEVASF		PONTUAL	ESTADUAL	
Maranhão	-	32.000	-	72.000	9.527	2.700	116.227
Piauí	25.700	25.000	-	93.000	6.097	3.580	153.377
Ceará	48.800	30.000	-	32.000	5.365	7.100	123.265
Rio G. do Norte	17.300	-	-	31.000	2.000	3.800	54.100
Paraíba	5.100	-	-	31.000	11.400	12.000	59.500
Pernambuco	5.200	-	40.000	24.000	12.000	5.700	86.900
Alagoas	-	-	4.700	3.000	1.700	665	10.065
Sergipe	-	-	3.000	3.000	400	1.110	7.510
Bahia	20.200	-	86.720	151.000	14.800	3.445	276.165
Minas Gerais	-	-	68.000	90.000	6.000	3.250	167.250
TOTAL	122.300	87.000	202.420	530.000	69.289	43.350	1.054.359

FONTE: PROINE

TABELA 4
PROGRAMA DE IRRIGAÇÃO DO NORDESTE
CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DE ÁREA DE IRRIGAÇÃO (EM HECTARES)

IRRIGAÇÃO	PERÍODO DE IMPLANTAÇÃO (ANOS)					TOTAL
	1986	1987	1988	1989	1990	
Pública Federal	51.436	125.683	89.961	69.697	74.943	411.720
Privada	37.100	68.900	132.500	132.500	159.000	530.000
Privada Pontual/PAPP	3.985	11.800	15.852	18.645	19.007	69.289
Pública Estadual/PAPP	367	5.473	11.520	12.388	13.602	43.350
TOTAL	92.888	211.856	249.833	233.230	266.552	1.054.359
TOTAL ACUMULADO	92.888	304.744	554.577	787.807	1.054.359	

FONTE: PROINE

res que incentivam a máxima utilização da mão-de-obra familiar, único fator de produção realmente disponível do pequeno produtor;

- Também serão fatores a considerar, no dimensionamento e tamanho das parcelas, um planejamento físico que contribua para o uso de técnicas agrícolas indutoras da economia de escala, tanto na produção como na colheita, e uma maior integração comunitária, o que significará redução nos custos da infraestrutura e dos serviços básicos;

- O Programa de Irrigação do Nordeste - PROINE será executado com a participação da sociedade civil em todos os estágios do processo. Os órgãos executores promoverão a participação dos Estados e Municípios, desde a etapa de reconhecimento das áreas destinadas a perímetros irrigados, até a implantação das obras e operação dos sistemas;

- Os mecanismos da reforma agrária serão utilizados para assegurar a função social das obras governamentais de irrigação, garantindo o aproveitamento das terras pelos pequenos produtores;

- O PROINE terá como uma de suas principais diretrizes a democratização dos serviços de apoio à produção, tais como crédito, pesquisa, assistência técnica, formas de associação, comercialização, armazenamento e suprimento de insumos. Para esse fim, a organização dos pequenos produtores será o mecanismo fundamental e será promovida por todos os organismos executores do Programa;

- O PROINE favorecerá a produção de alimentos, visando a garantir o abastecimento de produtos básicos da alimentação popular. (PROINE, pp. 37-9).

2.2.3 - Estratégia de ação e aspectos financeiros

Na concepção do PROINE, as estratégias que viabilizem os objetivos do Programa constituem um conjunto de ações voltadas para o desenvolvimento rural, e não simplesmente um programa

ma de execução de obras de engenharia. As ações previstas se referem à irrigação privada, à irrigação pública, ao desenvolvimento científico e tecnológico, à assistência técnica, à capacitação, à ação fundiária, ao setor elétrico, ao desenvolvimento urbano, à cooperação técnica externa e aos incentivos, especialmente os de crédito.

O cronograma financeiro prevê um investimento total de US\$ 3,5 bilhões em cinco anos, apenas para a implantação dos 412 mil hectares da irrigação pública federal, a cargo do DNOCS, da CODEVASF e do DNOCS, conforme discriminado na Tabela 5. Note-se que isto implica um custo médio de US\$ 8.600 para a implantação de cada hectare irrigado.

As necessidades totais de recursos para investimentos, na irrigação pública e privada, cuja mobilização ficará a cargo do setor público é estimada pelo PROINE em US\$ 4,6 bilhões. Esse montante inclui não apenas os US\$ 3,5 bilhões relativos aos investimentos na irrigação pública, mas também cerca de US\$ 1 bilhão correspondentes ao suprimento de crédito para investimento e infra-estrutura básica de apoio à irrigação privada. A Tabela 6 detalha as necessidades de recursos previstos no PROINE.

TABELA 5
 CRONOGRAMA FINANCEIRO - TOTAL DOS INVESTIMENTOS
 IRRIGAÇÃO PÚBLICA FEDERAL

(US\$ 10³)

ORGÃO	ÁREA TOTAL À IMPLANTAR (ha)	PERÍODO					TOTAL
		1986	1987	1988	1989	1990	
DNOCS	122.300	125.611,4	151.300,3	221.388,0	230.040,0	275.400,0	1.003.739,7
CODEVASF	202.420	337.956,0	425.736,0	371.017,0	301.196,0	301.196,0	1.737.101,0
DNOS	87.000	86.377,8	560.670,5	141.899,8	14.781,2	-	803.729,3
TOTAL	411.720	549.945,2	1.137.706,8	734.304,8	546.017,2	576.596,0	3.544.570,0

FONTE: PROINE, 1986

TABELA 6
NECESSIDADES DE RECURSOS PARA INVESTIMENTOS
CRONOGRAMA FINANCEIRO

(US\$ 10³)

IRRIGAÇÃO	PERÍODO					TOTAL
	1986	1987	1988	1989	1990	
Estudos setoriais ¹	1.000,0	-	-	-	-	1.000,0
Pública Federal ²	549.945,2	1.137.706,8	734.304,8	546.017,2	576.596,0	3.544.570,0 ⁴
Privada ³	74.200,0	137.800,0	265.000,0	265.000,0	318.000,0	1.060.000,0
TOTAL	625.145,2	1.275.506,8	999.304,8	811.017,2	894.596,0	4.605.570,0

FONTE: PROINE, 1986

¹ A cargo da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste - SUDENE.

² A cargo da CODEVASF, DNOCS e DNOS.

³ Refere-se à necessidade de crédito para investimento e infraestruturas básicas de apoio à irrigação privada.

⁴ Inclui US\$ 299.934,2 mil referentes à habitação, que serão de responsabilidades dos usuários.

3 - CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS ÁREAS ESTUDADAS

3.1 - Caracterização Fisiográfica¹

O Nordeste brasileiro ocupa a posição Norte Oriental do País, entre 1° e 18°30' latitude Sul e 34°30' e 48°20' de longitude Oeste de Greenwich. Sua área é de aproximadamente 1.640.000 km², o que equivale a 18,20% do território.

Esta macrorregião apresenta uma diversificação muito grande do quadro natural. Os climas ocorrem do super-úmido ao semi-árido. Os regimes de chuva são acompanhados de irregularidades pluviométricas que, embora sejam uma constante, se manifestam com diferentes graus de intensidade nas diversas sub-regiões. Essas irregularidades pluviométricas refletem uma hidrografia pobre, sem condições de sustentação para rios caudalosos, sobretudo, no semi-árido.

As águas internas na Região Nordeste ocupam apenas 6.401 km², ou seja, 0,42%. Temos, portanto, um potencial hídrico muito baixo, altamente comprometido pelos regimes pluviométricos, estabelecendo o caráter temporário da grande maioria dos rios.

A vegetação ocorre desde florestas equatoriais no noroeste maranhense e florestas tropical-atlântica, na costa oriental, até caatingas hipo e hiperxerófilas e cerrados nas zonas sub-úmidas e semi-áridas.

Os solos acompanham a mesma variedade, desenvolvendo-se de acordo com as zonas úmidas e semi-áridas. Vão desde os solos zonais empobrecidos pelo intenso lixiviamento, até os de elevado estoque de nutrientes.

Dentro deste quadro natural estão situadas as três áreas de estudo que se localizam na zona semi-árida dos Estados de Pernambuco, Bahia, Piauí e Ceará. Estas áreas são as seguintes: ÁREA I - SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO; ÁREA II - VALE DO GURGUEIA e ÁREA III - VALE DO JAGUARIBE (Mapa 1).

¹ Esta parte do relatório foi preparada pelas geógrafas Rosa Cavalcanti e Conceição Lima.

A ÁREA I é composta (a) dos municípios pernambucanos de Petrolina, Santa Maria da Boa Vista, Cabrobó, Orocó, Belém do São Francisco, que, de acordo com a divisão política do IBGE, fazem parte da Microrregião 103 - Sertão Pernambucano do São Francisco e (b) dos municípios baianos de Juazeiro e Curaçá, que pertencem à M.R. 140 - Corredeiras do São Francisco.

A ÁREA II localiza-se no Estado do Piauí, com os municípios de Bom Jesus, Cristino Castro, Palmeira do Piauí, Redenção do Gurguéia e Santa Luz, que pertencem à M.R. 053 - Médio Gurguéia, além do município de Eliseu Martins, da M.R. 050 - Floriano.

A ÁREA III localiza-se no Estado do Ceará, abrangendo os municípios de Aracati, Jaguaruana, Russas, Morada Nova, Limoeiro do Norte, Quixerê, São João do Jaguaribe e Tabuleiro do Norte, que fazem parte da M.R. 061 - Baixo Jaguaribe, e ainda o município de Icó, da M.R. 074 - Sertão do Salgado.

SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO

A ÁREA I compreende o trecho do Submédio São Francisco. Os municípios localizam-se às margens do rio São Francisco, que constitui para o Nordeste o mais importante em extensão, volume d'água e potencial energético, permitindo a irrigação, fundamental para o desenvolvimento agrícola da Região.

No trecho entre Petrolina e Santa Maria da Boa Vista, o rio São Francisco, que desde a nascente no Estado de Minas Gerais até então tinha direção Sul-Norte, toma a direção Oeste-Leste. Os suprimentos pluviais de verão e o grande número de afluentes, tornam-no perene em toda sua extensão. No entanto, no trecho entre Juazeiro (BA) até o baixo curso terminal, todos os seus afluentes são temporários e torrenciais em plena zona semi-árida de chuvas de verão. É nesta altura entre Juazeiro e Cabrobó (PE) onde a declividade começa a acentuar-se para chegar aos maiores índices a partir de Cabrobó.

Geologicamente, a área apresenta-se dominada por rochas datadas do Pré-Cambriano com recobrimento sedimentar. Esta

cobertura é constituída por materiais arenosos, areno-argilosos, argilo-arenosos, concreções ferruginosas seixos de quartzo.

O relevo apresenta-se normalmente plano a suave ondulado, constituído de extensas áreas de sedimentação com declividades que vão de 1 a 8%, atingindo altitudes entre 300 a 500m, onde se destacam inselbergues, testemunhos de níveis originários mais resistentes que permanecem na área isolados ou compondo grupos elevados, variando de 100 a 300 metros de altitude.

Esta cobertura sedimentar gera o empobrecimento de solos tipo Latossolo Vermelho Amarelo Eutrófico, Podzólico Vermelho Amarelo Equivalente Eutrófico e Solos Indiscriminados Concrecionários Tropicais Eutróficos.

Encontram-se também sedimentos da época do Holoceno, que constituem aluviões às margens do rio São Francisco, incluindo as ilhas e seus afluentes. São de natureza areno-argilosa e os solos são do tipo Fluviais Eutróficos.

O trecho do Submédio São Francisco é um dos mais secos do semi-árido nordestino, apresentando-se com características próximas às de desertificação. As temperaturas médias mensais são as mais elevadas (26° a 27°C) e a umidade relativa é uma das mais baixas da região semi-árida. As precipitações são escassas durante todo o ano, extremamente concentradas numa curta estação chuvosa (janeiro-fevereiro). Os índices pluviométricos variam entre 500 a 750mm anuais e menos; sendo de caráter torrenciais, provocam enchentes e escoamento superficial difuso, o que causa a aceleração dos processos erosivos do solo.

Essas características identificam o domínio do ar Tépido Calaariano, originário do centro de alta pressão do Atlântico Sul, que no Nordeste se apresenta como o responsável pela mais fraca nebulosidade, a mais forte insolação e as mais elevadas taxas de evaporação, provocando irregularidades anuais das precipitações.

As precipitações de janeiro-fevereiro, que caracterizam o regime de chuva, são determinadas pelo avanço da massa Equatorial Continental, originária da bacia Amazônica, que chega

ao Submédio São Francisco muito degenerada com totais anuais reduzidos. Sua diástole é muito importante para o regime de chuva característico do tipo de clima BShw. Os anos, em que ela não se faz presente com vigor, correspondem aos períodos de seca nesta região.

As características destas duas massas de ar, a TK e EC, determinam o tipo de clima que domina o Submédio São Francisco, sendo classificado segundo Köppem, como o BShw clima quente e seco com chuvas de verão.

Este quadro de semi-aridez é o ambiente propício para o desenvolvimento de espécies vegetais xerófilas. A caatinga apresenta o índice mais acentuado de xerofilismo da região Nordeste, sendo denominada de Caatinga Hiperxerófila, exercendo do mínio em toda área.

A Caatinga Hiperxerófila apresenta-se nesta área constituída por árvores e arbustos de porte médio com 2,0 metros de altura, cujas folhas caem totalmente no período seco que chega a atingir 11 meses. São espécies bastante ramificadas e geralmente aparecem isoladas e raramente agrupadas em moitas cujo espaço entre elas possibilita a circulação comodamente. Observa-se a presença de umburanas, pereiro, faveleira, catingueira, marmeleiros entre outros. Há também a presença de cactáceas e bromeliáceas, principal, emte xique-xique, palmatória de espinho e macambira, o que torna o ambiente mais hostil.

A ausência de uma cobertura vegetal mais densa expõe o solo aos mais diversos agentes de intempéries, imprimindo ao solo um caráter frágil e pedregoso, com ocorrência de áreas onde a inexistência de humo é quase total.

VALE DO GURGUÉIA

A ÁREA II, situada no Estado do Piauí, localiza-se às margens do Rio Gurguéia, um dos maiores afluentes do Rio Parnaíba, que junto ao Rio Poti totalizam 50.000 km². Seu curso de senvolve-se com direção geral de SO.NE.N.

Trata-se de um rio perene em toda sua extensão mas que durante o verão é abastecido principalmente pelas reservas d'água armazenadas na estrutura sedimentar da Bacia do Meio Norte. No entanto, durante o inverno torna-se um rio caudaloso, onde as margens se alargam inundando as várzeas, tornando os solos dessas áreas ribeirinhas mais férteis devido à deposição de matéria orgânica.

A Bacia do Meio Norte, também chamada Bacia do Parnaíba, é uma típica bacia intracratônica datada do meso e neopaleozóico com sedimentação sobretudo de depósitos clásticos e marinhos que vão desde conglomerados grosseiros até xistos argilosos e calcários. Sua forma é aproximadamente circular com camadas que mergulham suavemente para o seu interior.

O relevo, por sua vez, apresenta-se com feições monoclinais, que caracteriza a morfologia de grande parte do Estado do Piauí, com ausência de processos orogenéticos mas com indicações de manifestações epirogenéticas. A borda da Bacia Sedimentar do Parnaíba submeteu-se a longos períodos de desnudação marginal, responsável por escarpas voltadas para o exterior classificadas como um sistema de 'cuestas', chamando a atenção por apresentar vertentes muito íngremes e um inverso de fraco declive mergulhando para o interior.

Uma das linhas de 'cuestas' estende-se do Rio Longá até o Gurgueia, apresentando-se bastante compartimentada em blocos de tamanhos reduzidos pelos rios consequentes. As altitudes nesse trecho oscilam entre 500 e 600 m.

Conforme já referido, a massa de ar Equatorial Continental (EC) atua no Nordeste como a responsável pelo regime de climas de verão. Além desta massa, a região do Vale do Gurgueia está sobre a influência da convergência dos alísios de SE e NE provocando uma descontinuidade entre as massas EC e TK. Esta convergência, denominada de Convergência Intertropical (CIT), atinge a região por intermédio da penetração através do Vale do Rio Parnaíba, que funciona como canalizador de massas mais úmidas.

Esta atuação da CIT fica traduzida por forte conversão com aguaceiros enérgicos. A CIT junto com as massas EC e

TK caracterizam o tipo de clima Aw' Clima dos Doldrums da Costa Setentrional, com chuvas de verão, cujos totais variam entre 500 e 1.000 mm.

A vegetação dominante da área do Vale do Gurgueia é a caatinga hipoxerófica com caráter xerófilo menos acentuado que a da área anterior. É mais densa e em sua área as chuvas se distribuem menos irregularmente e em totais mais elevados. Seu porte é predominantemente arbóreo-arbustivo e em seu estrato rasteiro as gramíneas e ciperáceas ocupam o lugar das bomeliáceas e cactáceas.

VALE DO RIO JAGUARIBE

No Estado do Ceará, a bacia do Rio Jaguaribe é a mais extensa e importante, ocupando uma área de aproximadamente 72.000 km². Seu aspecto é de uma vasta depressão ocupada nas partes mais baixas (100 a 250 m) por Glacis Sertanejos e bordejada por relevo de altitude superior a 700 e 800 metros.

O principal rio desta bacia é o Jaguaribe, que nasce na serra da Joanhina, decorrente da junção dos riachos Trici, Favela e Carrapateira. Seu curso é de aproximadamente 610 km, seguindo da direção S, N - NE, recebendo numerosos afluentes, que possibilitam a construção de grandes açudes do Nordeste como Orós e o Banabuiú, além de muitos outros menores como Poço do Barro, Quixeramobim, Várzea do Boi, Lima Campos e Santo Antônio, entre outros.

O relevo do Baixo Jaguaribe apresenta-se, em seus aspectos, com os terraços aluviais, tabuleiros e superfícies similares.

Os terraços aluviais referem-se às várzeas resultantes das depressões fluviais, constituindo estreitas faixas, ao longo do curso d'água. São formados por sedimentos de granulometria variável do Herloceno, predominando os argilosos e os siltos sobre os arenosos.

São terrenos tipicamente planos, a partir dos quais

se desenvolvem as seguintes classes de solos, que podem ocorrer formando unidades simples ou associações: Solos Aluviais Eutróficos, Solos Halomórficos, Planossolo Solódico e Vertissolo.

Os tabuleiros e superfícies similares compreendem áreas próximas ao litoral, formando uma faixa praticamente contínua com maior penetração para o interior nas áreas próximas ao Vale do Baixo Jaguaribe, interrompida apenas pelos cursos d'água que desembocam no oceano. São constituídos por sedimentos argilo-arenosos do Grupo Barreiros datado do Terciário, que se formam diretamente sobre o embasamento cristalino, diminuindo de espessura, à medida que penetram para o interior.

O relevo apresenta-se predominantemente plano, com trechos suave-ondulados, onde se desenvolve formando geralmente associações dos seguintes solos: Podzólico Vermelho Amarelo Abrupto Plinthico, Podzólico Vermelho Amarelo Abrupto, Podzólico Vermelho Amarelo, Podzólico Acinzentado Distrófico com Fragipam, Areias Quartzosas Distróficas, Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico e Regossolo Distrófico.

A posição do Estado com relação ao hemisfério sul, a orientação do litoral, a baixa latitude e a orientação das serras são fatores que definem as condições climáticas existentes, estando intimamente ligados ao domínio e deslocamento das massas de ar que influenciam a área. As encostas da Ibiapaba e Baturité, a existência de depressões e vales que acompanham aproximadamente a direção dos meridianos, tornam-se de real importância se analisadas com relação as penetrações das citadas massas de ar.

As massas de ar, que em seu deslocamento tem influência na região, são: Massa Equatorial Norte (EN), Massa Equatorial Atlântica (EA) e Massa Equatorial Continental (EC). Pode-se também considerar a penetração das massas frias vindas do Sul.

As temperaturas médias anuais variam de 22°C a 28°C; no mês mais quente (dezembro), varia de 22°C a 29°C e no mês mais frio (junho), varia de 20°C a 26°C. A precipitação média anual está compreendida entre 500mm e 1.500mm.

Os tipos climáticos predominantes da área são Aw',

clima Tropical Chuvoso com chuvas retardadas para o outono e o BShw' Clima Quente e Seco com chuvas de outono.

Da vegetação natural restam apenas pequenas manchas, como remanescentes da vegetação primitiva, que estão relacionadas com o clima e os diversos tipos de solos encontrados. As florestas são do tipo subperenifólia, subcaducifólia, caducifólia, ciliar de carnaúbas, transição floresta/caatinga, transição subperenifólia/cerrado. A caatinga é a lupoxerófila e hiperxerófila. Os campos de várzea (periodicamente alagados) são antrópicos e xerófilos. Finalmente encontram-se formações de praias e dunas, halófilas, rupestres e manguesais.

Na área em estudo, todavia, a vegetação predominante é a floresta ciliar de carnaúba e a caatinga hiperxerófila. A floresta ciliar de carnaúba é encontrada geralmente na parte mais baixa dos vales de alguns pequenos e grandes rios como o Jaguaribe e seus afluentes. A floresta ciliar de carnaúba geralmente vem associada à caatinga hiperxerófila. A caatinga hiperxerófila é encontrada na maior parte do Estado, sendo predominantemente arbustiva, menos densa, com indivíduos de porte baixo, espinhentos e cujas folhas na época da seca caem totalmente. Nas áreas de clima mais seco, esta caatinga apresenta-se com caracteres de extrema semi-aridez, porte muito baixo, geralmente em torno de 1 metro.

No que diz respeito aos solos, encontram-se no Vale do Jaguaribe os seguintes: — Podzólico Vermelho Amarelo Equivalente Eutrófico a fraco moderado textura argilosa, — Bruno não Cálcico indiscriminado, — Planosso Solódico a fraco textura indiscriminada, — Cambissolo Eutrófico a fraco e moderado textura argilosa — Vertissolo a fraco e moderado, — Solos Halomórficos indiscriminados, — Solos Aluviais Eutróficos a fraco, moderado e Chernozêmico textura indiscriminada, situa-se ao longo do Vale do Jaguaribe, o relevo plano com altitude que variam de 10 a 80 metros, — Areias Quartzosas Destrólicas a fraco e moderado, localizada principalmente no município de Aracati em quase sua totalidade.

3.2 - Estrutura Agrária e Uso da Terra

3.2.1 - Introdução

Há evidência de que a produção de alimentos e a produção agrícola tendem à estagnação nas economias em desenvolvimento. De acordo com informações do último relatório do Banco Mundial, a produção de alimentos nos países em desenvolvimento, de renda média, cresceu a uma taxa média anual de 3,5% entre 1961 e 1970, em contraste com 3,2% entre 1971 e 1984. Por sua vez, a taxa média anual de crescimento do produto agrícola total, nesses mesmos países, entre 1961 e 1970 - 2,9% - foi exatamente a mesma observada no período 1971/81. (1, p. 4).

Acompanhando essa tendência, talvez como causa importante, está o comportamento dos preços reais dos produtos agrícolas, de modo geral, e dos cereais em particular. A taxa anual de crescimento dos preços agrícolas foi nula entre 1960 e 1970, foi de 0,01% entre 1970 e 1979 e foi negativa (-1,03%) nos últimos trinta anos (1950/84). (Idem, p. 7).

Os dados para o Brasil revelam que a taxa de crescimento da agricultura caiu entre 55/74 (3,5%) e 60/74 (3,2%) e que, ainda para este último período, a taxa de crescimento da produção de alimentos foi de 4,2%, sendo 3,1% para culturas de subsistência e 2,9% para culturas de exportação, enquanto a taxa de crescimento da população foi de 3% ao ano no período. Por outro lado, observa-se que a balança comercial agrícola per capita aumentou de US\$ 16 bilhões em 55/59 para US\$ 21 bilhões em 70/74. (2, p. 69).

Outras informações, também para o Brasil, dão conta de um comportamento bastante desfavorável, da taxa de variação por unidade de área, para alguns produtos alimentares básicos. Assim, por exemplo, no período 60/70 o rendimento para arroz foi de -1,58%. No período 67/76, as taxas de crescimento para feijão e mandioca foram, respectivamente, -3,72% e -2,44%. Enquanto isso a taxa de variação para milho foi 1,65% e a de soja, a maior de todas, foi 6,16%. (3, p. 136).

Embora não se tenha coletado informações dessa natureza para o Nordeste, não é nada improvável que o fenômeno da estagnação seja semelhante, ou mais forte, ainda, nesta região.

De acordo com o Banco Mundial, as causas desse fenômeno são as políticas econômicas seguidas pelos países em desenvolvimento. O relatório do Banco diz, a este respeito, o seguinte: "as políticas econômicas seguidas pelos países em desenvolvimento, têm, no entanto, limitado o crescimento da produção agrícola e anulado os esforços para eliminar a pobreza rural. Em muitos casos, as políticas tributárias e de preços em setores específicos têm, também, resultado em discriminação substancial contra a agricultura. Além disso, as intervenções governamentais em todos os estágios da produção, consumo e comercialização dos produtos e insumos agrícolas, embora com a finalidade de aumentar a eficiência dos mercados, tem frequentemente contribuído para ineficiência além da produção e renda mais baixas. Em consequência, as rendas agrícolas em muitos países subdesenvolvidos estão estagnadas e pouco progresso se tem conseguido na solução dos problemas da pobreza". (1, p. 61).

As políticas normalmente seguidas, com respeito à agricultura nos países subdesenvolvidos, podem ser classificadas em dois conjuntos: as de cunho setorial, que visam proteger a indústria substitutiva de importações, cuja principal componente é a política de câmbio; as de estabilização e subsídios que são usadas para promover objetivos distributivos. De acordo com essa versão, o efeito que trabalha através de taxa de câmbio real se manifesta através da elevação de custos decorrente da mobilidade intersetorial de fatores. A proteção industrial torna a taxa real de câmbio mais baixa do que ela seria na ausência de tal proteção. Assim, a substituição de importações e a produção de exportáveis, na agricultura, são prejudicadas por dois motivos: em primeiro lugar, pela lucratividade da indústria protegida e, em segundo lugar, pela lucratividade dos bens comercializados internacionalmente. Os recursos produtivos se deslocam da agricultura para esses outros setores e, enquanto isso, o salário real agrícola pode subir, o que contribui para elevar o custo nesse setor. No Brasil, em particular, a evidência empírica mostra que tanto na década de 60 como na década de 80 o setor agrícola foi relativamente desprotegido vis-à-vis o setor industrial. (1, p. 62).

Como forma de compensação das políticas de taxaço e de preços, que afetam desfavoravelmente a agricultura, os governos dos países em desenvolvimento implementam as políticas de estabilizaço e de subsídios já citadas anteriormente. Vale a pena indagar sobre a racionalidade dessas políticas e sobre seus efeitos na agricultura.

A política de estabilizaço pode ser dividida em dois segmentos: um que trata da estabilizaço de mercado e outro que trata da estabilizaço de preços. A estabilizaço de mercado é justificada, na linha de argumentaço tradicional, como uma forma de proteger os produtores agrícolas contra a prática monopolista dos comerciantes do setor privado. Como é difícil para as agências públicas substituírem a complexidade dos mercados, o resultado final é, via de regra, a introduço de uma forte componente de ineficiêcia no sistema. A política de estabilizaço de preços é implementada tendo em vista os motivos que levam à vulnerabilidade dos mercados agrícolas: variaçoes climáticas, insensibilidade — no curto prazo — dos mercados às variaçoes de preços e o caráter sazonal de algumas culturas. Esses fatores implicam alta variabilidade dos preços agrícolas e a intervenço governamental se justifica como forma de proteger o consumidor contra as elevaçoes e o produtor contra as quedas de preços.

Do ponto de vista do produtor é possível que haja benefício se uma maior estabilidade de preços leva a uma maior estabilidade de renda, já que, circunstancialmente, o risco pode diminuir. Note-se, no entanto, que a perda pode ser maior do que o benefício se a instabilidade da renda for causada por flutuaçoes na quantidade produzida. Nesse caso, é óbvio, a estabilidade de preço pode levar a uma queda de receita.

A política de subsídio também pode ser dividida em dois segmentos: subsídio ao consumidor e subsídio ao produtor. O primeiro tipo de subsídio se justifica, normalmente, pela necessidade de suprir alimentos às camadas de mais baixa renda da população. Quase sempre, no entanto, essa política não beneficia apenas os grupos de baixa renda além do que os seus custos acabam sendo suportados pelos agricultores através de preços mais baixos pagos pelos seus produtos. Quando isso acontece, é claro que há um desestímulo à produço no setor.

Os principais subsídios concedidos a nível do produtor agrícola são para: fertilizantes, mecanização e crédito. Os argumentos para subsidiar fertilizantes se associam as necessidades de encorajar o aprendizado agrícola, superar a aversão ao risco, compensar as restrições de crédito, ajudar aos agricultores mais pobres, manter a fertilidade do solo, compensar desincentivos causados pela política tributária e aumentar a produção de determinadas culturas. Acontece, no entanto, que, na quase totalidade dos casos, o subsídio não favorece a consecução dos pontos mencionados acima. Além disso, os subsídios são fornecidos através dos sistemas de distribuição do setor público e, nesse caso, o efeito líquido é desfavorável ao aumento da produção agrícola. Em primeiro lugar, porque obsta a ação dos produtores privados de fertilizantes dos quais depende a transformação do setor agrícola atrasado e, em segundo lugar porque essa forma de distribuição não se faz de forma adequada dentro do ciclo da cultura, há poucas variedades de fertilizantes, em muitos casos toda a demanda não pode ser atendida a preços subsidiados aí se estabelece o racionamento ocasião em que apenas os grandes agricultores são favorecidos. Finalmente, tanto o subsídio à mecanização quanto ao crédito além de não atingirem os problemas do pequeno agricultor, para cuja solução são criados, ainda beneficiam, mais diretamente, apenas ao grande agricultor.

7
 não fun
 cionam
 para a
 solução
 do "peq. agric"

Até aqui, foram analisados fatos, associados à ação do governo, que conduzem à estagnação no setor agrícola. Note-se, no entanto, que toda a análise foi centrada na idéia de que a ação do setor público afeta negativamente a eficiência dos mercados. Nada foi discutido com respeito aos motivos de intervenção do governo no setor nem, tampouco, com respeito às causas e à funcionalidade da produção dual.

O objetivo deste capítulo é demonstrar, com base em informações de alguns municípios selecionados do Nordeste, que a estagnação da produção de alimentos decorre da estrutura agrária na medida em que existe uma associação entre o tamanho da unidade produtora e a natureza da produção nela realizada. O trabalho está dividido em quatro partes incluindo esta introdução. Na segunda parte será discutida a racionalidade da associação entre tamanho da unidade e natureza do produto, na terceira parte será discutida a evidência empírica para os municípios selecionados e,

finalmente, na quarta parte, serão alinhadas algumas conclusões.

3.2.2 - Tamanho do Estabelecimento e Natureza da Produção¹

Enquanto a estrutura da posse da terra é um fenômeno historicamente determinado — não cabendo, pois, uma análise sobre os seus determinantes econômicos — o ambiente no qual esse determinismo histórico acontece pode levá-lo a ter implicações diversas sobre o modo de produção, dentro da agricultura e sobre as relações desse setor com os demais setores da economia.

No centro dessa idéia está a questão da origem e da distribuição do lucro dentro do setor. Nas economias em que a produção agrícola é competitiva e realizada em estabelecimentos onde o tamanho médio é uniforme, o lucro é formado através da expropriação, pelo capital, da mais valia produzida pelo trabalho. Neste caso, o modo de produção capitalista atinge todo o setor agrícola e não existe uma relação de subordinação entre segmentos do setor ou do próprio setor com relação aos demais setores da economia.

*a questão
não é o
tamanho - mas
de mais*

Nas economias periféricas, a natureza desarticulada do processo de acumulação engendra um tipo de estrutura agrária no qual coexistem estabelecimentos grandes e pequenos. Além do mais, o segmento moderno dessas economias — composto pelo setor externo e pelo setor industrial — incorpora esquemas de produção e de consumo que nenhuma ligação têm com o setor tradicional. Do lado do setor externo, o Balanço de Pagamentos é determinado pela demanda de exportações — que explica a capacidade de consumir produtos importados — e pela demanda derivada por bens de capital que explica a capacidade de produzir e é, por sua vez, determinada pela taxa de retorno do capital. Do lado do setor industrial, a oferta — composta de bens duráveis — depende do estoque de capital e a demanda depende dos rendimentos do capital. Note-se, pois, que a acumulação no setor moderno dessas economias depende, fundamentalmente, da performance do setor exportador e da natureza dos termos de troca no mercado internacional.

¹ Os conceitos aqui esboçados se baseiam em De Janvry (2, caps. 1, 2, 3 e 4).

Numa situação de desarticulação setorial, não existem as ligações para a frente na produção de matérias-primas, nem para trás na produção industrial. A industrialização, nesse contexto, implica dependência externa na importação de capital e tecnologia e o Balanço de Pagamentos se torna a restrição crucial sobre a capacidade de produzir.

De outra parte, no setor tradicional a oferta é determinada pela produção de bens-salário e a demanda depende dos rendimentos do trabalho. Observe-se, no entanto, que a renda do trabalho não é importante para determinar a demanda no setor industrial, o que implica dizer que "a relação necessária entre as capacidades de produzir e consumir no setor moderno não exige qualquer relação entre lucro e salário", ou seja, "a economia é socialmente desarticulada" (2, p. 34).

Conclui-se, então, que, da natureza desarticulada da economia sobressaem dois pontos que são extremamente importantes, para a definição de seu comportamento. O primeiro, é a restrição que o Balanço de Pagamentos impõe à capacidade de acumular, o que implica a necessidade de divisas e pressões sobre o setor agrícola². O segundo, é a desarticulação social a qual esta belece que o trabalho é apenas um custo para o capital e não uma forma de realização da produção. Dado este último fato, a lógica capitalista no contexto da competição implica o esforço de baratear o trabalho, o que, por sua vez, requer alimento barato.

Para satisfazer as necessidades de divisas, as economias periféricas estimulam o desenvolvimento do capitalismo, na produção de exportáveis, o que se faz via subsídios públicos e, também, através do dualismo funcional.

É claro que as limitações dos recursos naturais e orçamentários estabelecem uma competição entre a produção de exportáveis e a produção de alimentos e a primeira normalmente tem prioridade sobre a segunda por duas razões: em primeiro lugar, as restrições de rentabilidade impostas pela política de alimento barato tende a desestimular o uso da terra para esse tipo de pro

² Para uma análise sobre a importância das exportações agrícolas na sustentação do equilíbrio externo na economia brasileira, veja-se Homem de Melo (4, pp. 101/22).

duto e, em segundo lugar, devido as próprias pressões do Balanço de Pagamentos.

A política de alimento barato acaba por influenciar desfavoravelmente a rentabilidade no setor de produtos agrícolas para exportação, o que acontece na medida em que a sobrevalorização do câmbio se torna necessária para baixar o preço do alimento importado. A compensação desse fenômeno implica o pagamento de um salário abaixo do nível de reprodução da força de trábalho, o que torna necessário que o próprio trabalho produza o complemento em condições não capitalistas.

A obtenção de alimento barato se consegue através de três mecanismos: Produção capitalista na agricultura com incentivos do Estado, importações com taxa de câmbio sobrevalorizada e vários tipos de intervenção do Estado que concorrem para baixar a rentabilidade. Da mesma forma que no caso anterior, a repressão salarial é o meio de compensar a queda de rentabilidade na produção capitalista. A insuficiência do salário, para manterer a subsistência, leva o trabalhador a produzir, ele mesmo, em sua pequena lavoura, parte do seu sustento. Cria-se, desse modo, um dualismo funcional entre a agricultura capitalista e a agricultura de subsistência. (2, p. 39; 4, pp. 73/79).

Note-se, pois, que a coexistência de grandes e pequenos produtores na agricultura, das economias periféricas, é o resultado necessário da contradição que se estabelece entre a penetração do capitalismo no campo e a exigência de alimento barato. Por outro lado, o fato de que nem todo tipo de cultura se presta à produção capitalista³ lava a que haja uma associação entre o tamanho da unidade produtora e a natureza da produção.

³ "pode-se esperar que a produção capitalista em cada país se desenvolva naquelas culturas que sejam mais próprias às economias de escala e à alta produtividade do trabalho por razões naturais ou tecnológicas e por causa da proteção do Estado através de tarifas e rendas institucionais". (2, p. 169)).

3.2.3 - A Evidência Empírica

3.2.3.1 - Da estrutura agrária

As Tabelas 7 a 12, a seguir, contêm informações sobre a estrutura agrária em alguns municípios selecionados do Nordeste. Esses municípios estão classificados em três sub-regiões dos Estados do Piauí (Gurgueia), Ceará (Jaguaribe), Pernambuco e Bahia (Submédio São Francisco).

As primeiras três Tabelas (Tabelas 7 a 9) contêm dados acumulados sobre as percentagens de estabelecimentos e das áreas por eles ocupados, em 1970 e em 1980. A Tabela 7 contém informações relativas à sub-região do Jaguaribe, no Ceará, onde foram considerados nove municípios. Observa-se que em 1970, naquela sub-região, vista em sua totalidade, 97% dos estabelecimentos se situavam nos estratos compreendidos entre zero e duzentos hectares e ocupavam 47,2% da área total da sub-região. Por sua vez, 86% dos estabelecimentos tinham dimensão entre zero e cinquenta hectares e ocupavam 23% da área total da sub-região.

Os dados para os municípios, isoladamente, revelam que em alguns casos mais de 90% dos estabelecimentos têm dimensão entre zero e cinquenta hectares — Jaguaruana, Limoeiro do Norte, Quixerê e Russas. Nesses mesmos municípios, pela ordem, menos de 1% dos estabelecimentos ocupam, respectivamente, as seguintes frações da área total do município: 46% (Jaguaruana), 42% (Limoeiro do Norte), 40% (Quixerê), 41% (Russas). Com níveis menores de concentração se encontram Icó (0,9% — estabelecimentos — e 24% — área), São João do Jaguaribe (0,6% e 29%) e Morada Nova (1,4% e 26%). Icó e Morada Nova são os municípios onde se desenvolvem os dois maiores projetos de irrigação no Ceará.

As observações acima dizem respeito ao ano de 1970. Os dados para 1980 revelam que a nível da sub-região praticamente nada se alterou pois 96,7% dos estabelecimentos se situavam nos estratos compreendidos entre zero e duzentos hectares, ocupando 46,8% de área da sub-região. Naquele ano, apenas dois casos são observados onde mais de 90% dos estabelecimentos têm dimensão entre zero e cinquenta hectares — Limoeiro do Norte e Quixerê, notando-se que em Russas há 90% dos estabelecimentos situa

TABELA 7
JAGUARIBE
A ESTRUTURA AGRÁRIA EM MUNICÍPIOS SELECIONADOS
(DADOS ACUMULADOS)
1970

(EM PERCENTAGEM)

ESTRATO	ACARATÍ		JAGUARUANA		LIMOEIRO DO NORTE		MORADA NOVA		QUIXERÉ		RUSSAS		SÃO JOÃO DO JAGUARIBE		TABULEIRO DO NORTE		ICÓ		TOTAL	
	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA
0 - 10	50,0	2,1	51,3	6,0	65,0	12,0	36,0	2,8	74,4	16,8	69,8	7,4	37,3	4,5	52,3	4,4	41,2	4,7	52,7	5,2
0 - 50	83,6	11,2	90,2	27,5	93,5	37,2	74,5	18,9	96,0	43,2	91,7	22,3	85,4	33,2	87,7	19,5	82,0	26,9	86,2	23,3
0 - 100	90,3	16,8	95,7	37,0	97,6	49,9	87,2	34,7	98,4	53,9	96,0	31,7	94,0	48,3	93,1	27,4	91,7	42,5	93,3	35,1
0 - 200	94,9	24,4	97,9	45,3	99,0	58,3	94,2	51,5	99,1	59,8	97,9	39,6	98,4	64,5	96,6	36,9	96,6	58,2	96,9	47,2
0 - 500	97,3	33,5	99,1	54,4	99,5	65,1	98,6	74,2	99,6	69,0	98,9	49,4	99,4	71,3	98,5	49,4	99,1	76,0	98,8	61,6
0 - +	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

1980

ESTRATO	ACARATÍ		JAGUARUANA		LIMOEIRO DO NORTE		MORADA NOVA		QUIXERÉ		RUSSAS		SÃO JOÃO DO JAGUARIBE		TABULEIRO DO NORTE		ICÓ		TOTAL	
	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA
0 - 10	53,3	3,5	43,6	5,2	62,9	10,7	37,3	3,2	74,5	12,4	66,9	6,3	37,7	4,2	47,6	4,2	45,9	6,4	51,4	5,2
0 - 50	84,9	16,0	88,3	28,3	91,8	36,4	76,2	18,8	93,4	32,0	90,0	18,9	83,9	33,7	84,7	20,5	84,5	29,9	85,3	22,9
0 - 100	92,7	25,1	95,7	39,6	96,3	49,1	87,8	32,7	96,8	44,8	95,1	27,8	94,0	51,0	91,2	29,7	93,3	46,5	93,0	35,3
0 - 200	96,2	32,9	98,0	46,4	97,9	58,4	94,3	48,2	98,2	54,2	97,4	35,2	98,2	65,6	95,6	42,0	97,2	60,8	96,7	46,8
0 - 500	98,5	44,5	99,3	56,4	99,5	80,4	98,4	69,9	99,4	74,5	98,8	45,6	99,4	74,0	98,5	61,3	99,2	77,3	98,9	63,1
0 - +	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

FONTE: IBGE - Censo Agrícola

dos nesse estrato. Há evidência também de desconcentração nos municípios de Limoeiro do Norte (0,5 - estabelecimentos - 20% - área) e Quixerê (0,6% e 25%).

A Tabela 8 contém informações para a sub-região do Gurguéia (Piauí). Em 1970 observa-se, para a sub-região como um todo, que mais de 90% dos estabelecimentos têm dimensões compreendidas entre zero e duzentos hectares e ocupam apenas 16% da área, enquanto os estabelecimentos de tamanho entre zero e cinquenta hectares representam 76,6% do total e ocupam 4,8% da área.

A nível de município, isoladamente, nota-se que a concentração, em 1970, é extremamente elevada. Há quatro municípios, entre os sete considerados na Tabela 8 (60% dos municípios da amostra) nos quais menos de 4% dos estabelecimentos ocupam mais de 70% da área (Elizeu Martins, Médio Gurguéia, Redenção do Gurguéia, C. Castro e Bom Jesus). O município de Santa Luz é o que apresenta maior concentração haja vista que 1% dos estabelecimentos ocupa 70% da área.

Em 1980, a estrutura agrária no Gurguéia se torna ainda mais concentrada, conforme se pode observar nas Tabelas e . Para a sub-região como um todo, nota-se que a percentagem dos estabelecimentos compreendidos entre zero e duzentos hectares aumenta para 92,3% e a área ocupada diminui de 16,2% para 11,3%. Ao mesmo tempo, a percentagem de estabelecimentos compreendidos entre zero e cinquenta hectares aumenta para 79,2% e a área ocupada diminui para 4,2%. Por outro lado, o coeficiente de Gini da Tabela 7, para a sub-região como um todo, aumenta de 0,882 (em 1970) para 0,910 (em 1980).

A nível de município, nota-se também uma piora substancial. Enquanto em 1970 em apenas dois municípios mais de 80% dos estabelecimentos se situavam entre zero e cinquenta hectares, essa observação aumenta para quatro municípios em 1980. Nos municípios de Santa Luz, C. Castro e Bom Jesus a concentração ao nível dos 4% dos estabelecimentos aumenta para respectivamente: 90%, 90% e 81%. Os dados da Tabela 13 também revelam que a concentração aumentou para os municípios de Palmeira, Redenção do Gurguéia e que diminuiu, ligeiramente, no município de Elizeu Martins.

TABELA 8
GURGUÉIA
A ESTRUTURA AGRÁRIA EM MUNICÍPIOS SELECIONADOS
(DADOS ACUMULADOS)
1970

(EM PERCENTAGEM)

ESTRATO	BOM JESUS		C. CASTRO		PALMEIRA		REDENÇÃO DO GURGUÉIA		SANTA LUZIA		MÉDIO GURGUÉIA		ELISEU MARTINS		TOTAL	
	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA
0 - 10	57,4	0,9	53,1	0,7	27,8	0,7	60,2	1,5	69,1	4,1	55,6	1,2	78,0	1,7	59,4	1,2
0 - 50	75,8	4,4	64,1	1,9	60,4	6,8	74,7	6,5	90,4	13,6	74,6	5,0	86,2	3,8	76,6	4,8
0 - 100	85,0	8,9	76,0	5,3	77,9	16,0	87,7	17,7	96,1	20,6	85,2	10,7	89,5	6,2	85,9	10,1
0 - 200	89,7	14,0	85,4	11,3	89,0	27,5	92,1	25,4	97,9	24,9	90,9	17,2	92,8	10,2	91,2	16,2
0 - 500	95,9	28,0	93,4	22,9	94,7	40,9	96,3	42,2	99,0	30,9	96,0	29,9	96,1	19,4	96,0	28,4
0 - +	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

1980

ESTRATO	BOM JESUS		C. CASTRO		PALMEIRA		REDENÇÃO DO GURGUÉIA		SANTA LUZ		MÉDIO GURGUÉIA		ELISEU MARTINS		TOTAL	
	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA
0 - 10	52,3	0,8	68,3	0,7	38,7	1,4	55,5	2,4	64,6	0,9	56,7	0,9	57,6	1,3	56,9	1,0
0 - 50	73,3	3,7	83,5	1,7	69,2	8,2	80,1	9,9	84,8	2,9	78,1	3,5	84,9	10,4	79,2	4,2
0 - 100	82,5	6,9	89,1	3,0	78,8	14,6	88,5	17,5	92,3	5,0	86,1	6,4	89,1	12,7	86,6	7,0
0 - 200	89,1	11,6	93,9	5,3	88,7	26,1	94,1	28,5	96,5	7,1	92,2	10,6	92,6	17,3	92,3	11,3
0 - 500	94,5	19,5	96,7	8,3	95,3	43,9	97,3	41,7	98,8	9,8	96,3	16,8	97,2	29,6	96,4	18,0
0 - +	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

FONTE: IBGE - Censo Agrícola.

Finalmente, a última Tabela que contém percentagens acumuladas, a Tabela 9, se refere à região do Submédio São Francisco, como um todo, os dados revelam que, em 1970, 96,6% dos estabelecimentos tinham dimensões entre zero e duzentos hectares e ocupavam 50,3% da área total, ao mesmo tempo em que 96,6% dos estabelecimentos se situavam no intervalo entre zero e cinquenta hectares e ocupavam área equivalente a 23,6%. Essas magnitudes são muito parecidas com aquelas observadas para a sub-região do Jaguaribe no Ceará.

Dos sete municípios constantes da Tabela 9, observam-se quatro nos quais mais de 80% dos estabelecimentos se situam no intervalo entre zero e cinquenta hectares. São eles: Belém do São Francisco (83,3%), Curaçá (93,6%), Juazeiro (94,6%) e Petrolina (93,8%). Os municípios que apresentam maiores concentração de terra são os seguintes: Petrolina — onde menos de 1% dos estabelecimentos ocupam, em 1970, 38% da área. Juazeiro — menos de 1% dos estabelecimentos ocupam mais de 30% da área — e Belém do São Francisco, cuja relação é de menos de 5% de estabelecimentos para 46% da área.

Em 1980, a tendência concentradora aumenta para o total da sub-região. Assim é que aumenta a percentagem dos estabelecimentos situados entre zero e duzentos hectares (97%) e diminui a área por eles ocupada (45%). Do mesmo modo, a percentagem dos estabelecimentos situados entre zero e cinquenta hectares aumenta para 88,6% e a área ocupada diminui para 45,2%. O significado dessas observações é confirmado pelo coeficiente de Gini (Tabela 13) que passa de 0,77, em 1970, para 0,802 em 1980.

Em três municípios (Cabrobó, Orocó e Santa Maria da Boa Vista) a percentagem dos estabelecimentos situados entre zero e cinquenta hectares aumentou substancialmente ao mesmo tempo em que diminuiu a área ocupada por eles. Indicações que confirmam esse comportamento são oferecidas pelo coeficiente de Gini na Tabela 13.

As Tabelas 10 a 13 oferecem uma visão mais desagregada da estrutura agrária das áreas em estudo. Na Tabela 10 é possível notar que houve, nos casos de alguns municípios, uma mudança substancial no perfil da estrutura agrária, na sub-região

TABELA 9
 SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO
 A ESTRUTURA AGRÁRIA EM MUNICÍPIOS SELECIONADOS
 (DADOS ACUMULADOS)
 1970

(EM PERCENTAGEM)

ESTRATO	BELEM DO SÃO FRANCISCO		CABROBÓ		CURAÇA		JUAZEIRO		OROCÓ		PETROLINA		STA. MARIA DA BOA VISTA		TOTAL	
	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA
0 - 10	73,0	4,5	18,5	1,1	44,8	14,1	82,1	16,0	55,1	3,3	61,2	10,5	39,1	1,0	59,0	5,9
0 - 50	80,3	9,4	58,9	14,5	93,6	67,3	94,6	38,3	77,6	16,3	93,8	38,3	66,2	7,5	86,6	23,6
0 - 100	87,5	23,7	80,1	31,7	98,3	84,0	97,7	54,3	86,5	31,2	97,5	47,6	77,5	15,4	92,8	35,6
0 - 200	95,2	54,6	90,6	49,0	99,5	92,7	99,1	69,8	94,6	58,0	98,9	54,5	87,2	28,3	96,6	50,3
0 - 500	99,6	89,9	97,7	76,2	100,0	99,0	99,9	88,7	99,2	89,2	99,6	62,4	95,4	53,1	99,1	71,1
0 - +	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

1980

ESTRATO	BELEM DO SÃO FRANCISCO		CABROBÓ		CURAÇA		JUAZEIRO		OROCÓ		PETROLINA		STA. MARIA DA BOA VISTA		TOTAL	
	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA
0 - 10	69,9	0,8	55,0	3,1	65,1	7,2	85,2	25,6	69,4	3,1	41,0	4,7	60,3	2,6	65,2	6,5
0 - 50	90,8	28,7	78,0	13,7	92,1	23,4	97,3	45,9	84,4	10,7	83,6	27,7	79,0	7,9	88,6	21,4
0 - 100	94,9	41,9	86,1	25,1	95,2	29,0	98,6	53,7	90,3	20,2	93,1	43,2	84,9	13,6	93,5	31,6
0 - 200	98,1	63,5	94,3	46,9	97,2	35,7	99,4	62,1	94,7	33,7	97,5	57,0	91,6	25,8	97,0	45,2
0 - 500	99,6	82,3	98,2	71,9	98,5	46,1	99,8	69,5	98,0	55,6	99,3	69,6	96,9	48,9	98,9	62,2
0 - +	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

FONTE: IBGE - Censo Agrícola.

TABELA 10
VALE DO JAGUARIBE
A ESTRUTURA AGRÁRIA EM MUNICÍPIOS SELECIONADOS
(DADOS POR ESTRATO)
1970

(EM PERCENTAGEM)

ESTRATO	ACARATI		JAGUARUANA		LIMOEIRO DO NORTE		MORADA NOVA		QUIXERÉ		RUSSAS		SÃO JOÃO DO JAGUARIBE		TABULEIRO DO NORTE		ICÓ		TOTAL	
	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA
0 - 10	50,05	2,13	51,32	6,02	64,99	12,04	35,97	2,80	74,39	16,78	69,79	7,43	37,34	4,43	52,34	4,43	41,18	4,72	52,66	5,20
10 - 50	33,58	0,04	38,84	21,49	28,51	25,17	28,48	16,07	21,62	26,47	21,96	14,85	48,09	28,62	35,31	15,09	40,78	22,13	33,58	18,06
50 - 100	6,66	5,66	5,48	0,47	4,11	12,69	12,79	15,81	2,40	10,65	4,26	9,38	8,61	15,14	5,48	7,83	9,79	15,61	7,03	11,87
100 - 200	4,66	7,52	2,27	8,29	1,38	8,36	6,92	16,81	0,68	5,92	1,91	7,97	4,43	16,19	3,46	9,53	4,83	15,70	3,60	12,03
200 - 500	2,38	9,10	1,17	0,12	0,49	6,83	4,43	22,72	0,49	9,15	1,03	9,77	0,96	6,80	1,90	12,48	2,50	12,82	1,97	14,41
500 +	2,67	66,54	0,91	45,61	0,53	34,91	1,42	25,78	0,43	31,05	1,06	50,61	0,60	28,70	1,52	50,63	0,93	24,02	1,15	38,42
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

1980

ESTRATO	ACARATI		JAGUARUANA		LIMOEIRO DO NORTE		MORADA NOVA		QUIXERÉ		RUSSAS		SÃO JOÃO DO JAGUARIBE		TABULEIRO DO NORTE		ICÓ		TOTAL	
	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA
0 - 10	53,27	3,52	43,59	5,20	62,90	10,66	37,30	3,25	74,52	12,43	66,86	6,28	37,71	4,17	47,59	4,22	45,91	6,41	51,36	5,15
10 - 50	31,62	12,44	44,66	23,06	28,92	25,70	38,90	15,53	18,84	19,56	23,11	12,65	46,20	29,50	37,15	16,29	38,60	23,44	33,97	17,79
50 - 100	7,84	9,12	7,40	11,34	4,47	12,73	11,58	13,94	3,47	12,86	5,16	8,85	10,04	17,36	6,50	9,15	8,83	16,67	7,67	12,33
100 - 200	3,51	7,78	2,31	6,84	1,63	9,29	6,52	15,50	1,38	9,36	2,25	7,41	4,25	14,56	4,38	12,31	3,89	14,32	3,65	11,51
200 - 500	2,25	11,66	1,34	10,01	1,63	22,03	4,15	21,67	1,20	20,34	1,38	10,41	1,16	8,38	2,88	19,32	1,97	16,45	2,27	16,33
500 +	1,52	55,48	0,70	43,55	0,45	19,60	1,55	30,11	0,60	25,46	1,24	54,40	0,64	26,04	1,50	38,71	0,80	22,71	1,08	36,88
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

FONTE: IBGE - Censo Agrícola.

do Jaguaribe no Ceará, entre 1970 e 1980. Assim, nos municípios de Tabuleiro do Norte, São João do Jaguaribe, Quixerê e Limoeiro do Norte houve uma diminuição da concentração da posse da terra nos estabelecimentos com mais de 500 hectares. Nos dois últimos municípios, a concentração aumentou vigorosamente nos estabelecimentos situados entre 200 e 500 hectares.

Na sub-região do Gurguéia, Tabela 11, vista em sua totalidade, nota-se uma tendência fortemente concentradora da propriedade da terra no estrato em que se situam os estabelecimentos com mais de 500 hectares de área. Em 1970, cerca de 4% dos estabelecimentos ocupavam 71,6% da área, enquanto em 1980 apenas 3,6% dos estabelecimentos ocupavam 82% da área da sub-região.

Este fenômeno reflete o comportamento da estrutura agrária na maioria dos municípios da região em estudo. O fenômeno do aumento da concentração no estrato de mais de 500 hectares é observado em Santa Luzia, Redenção do Gurguéia, C. Castro e Bom Jesus. No município de Palmeira, se nota uma tendência concentradora nos estratos de 100 a 200 e de 200 a 500 hectares.

Os dados da Tabela 12 mostram a evolução da estrutura agrária, entre 1970 e 1980, para a área do submédio São Francisco. Para os municípios de Santa Maria da Boa Vista e Cabrobó, a tendência concentradora se inicia no estrato que contém os estabelecimentos cujas dimensões variam entre 100 e 200 hectares e vai até o estrato de mais de 500 hectares. No primeiro município, e no intervalo de área citado acima, 22,5% dos estabelecimentos ocupavam 84,6% da área em 1970 e na década seguinte (1980) apenas 15% dos estabelecimentos, nesse mesmo intervalo, ocupavam 86% da área. No segundo município, a concentração se mostra mais forte nos dois estratos que compreendem áreas de 100 a 500 hectares. Nesse intervalo, 17% dos estabelecimentos concentram 44% da área em 1970 e em 1980 apenas 11% dos estabelecimentos detêm 47% da área. Para os municípios de Orocó, Juazeiro e Curaçá, a tendência mais forte à concentração ocorre no estrato de mais de 500 hectares.

TABELA 11
GURGUÉIA
A ESTRUTURA AGRÁRIA EM MUNICÍPIOS SELECIONADOS
(DADOS POR ESTRATO)
1970

(EM PERCENTUAL)

ESTRATO	BOM JESUS		C. CASTRO		PALMEIRA		REDEÇÃO DO GURGUÉIA		SANTA LUZIA		MÉDIO GURGUÉIA		ELISEU MARTINS		TOTAL	
	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA
0 - 10	56,37	0,92	53,13	0,70	27,82	0,72	60,22	1,54	69,13	4,12	55,59	1,17	78,00	1,67	59,37	1,24
10 - 50	18,40	3,43	10,94	1,22	32,58	6,08	14,51	4,98	21,22	9,49	19,01	3,84	8,21	2,14	17,18	3,60
50 - 100	9,20	4,55	11,91	4,40	17,54	9,24	12,97	11,20	5,79	7,04	10,64	5,74	3,28	2,38	9,40	5,26
100 - 200	4,75	5,05	9,38	5,99	11,03	11,50	4,40	7,65	1,77	4,29	5,70	6,48	3,28	4,05	5,29	6,14
200 - 500	6,23	14,01	8,01	11,58	5,76	13,39	4,18	16,88	1,13	5,97	5,10	12,71	3,28	9,17	4,79	12,21
500 +	4,06	72,04	6,64	77,11	5,26	59,06	3,74	57,76	0,96	69,11	3,97	70,07	3,94	80,59	3,96	71,56
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

1980

ESTRATO	BOM JESUS		C. CASTRO		PALMEIRA		REDEÇÃO DO GURGUÉIA		SANTA LUZIA		MÉDIO GURGUÉIA		ELISEU MARTINS		TOTAL	
	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA
0 - 10	52,26	0,82	68,29	0,68	38,72	1,38	55,50	2,35	64,62	0,88	56,73	0,92	57,61	1,35	56,87	0,96
10 - 50	21,04	2,83	15,19	1,03	30,45	6,86	24,65	7,58	20,14	2,00	21,14	2,62	27,33	9,06	22,32	3,25
50 - 100	9,22	3,27	5,65	1,26	9,59	6,34	8,33	7,61	7,53	2,10	7,98	2,81	4,14	2,32	7,37	2,76
100 - 200	6,63	4,70	4,77	2,37	9,96	11,48	5,67	10,92	4,20	2,10	6,12	4,27	3,55	4,53	5,71	4,29
200 - 500	5,38	7,84	2,77	2,91	6,58	17,83	3,19	13,83	2,28	2,67	4,07	6,16	4,58	12,34	4,15	6,76
500 +	5,48	80,53	3,33	91,75	4,70	56,12	2,66	58,32	1,23	90,24	3,71	83,22	2,81	70,40	3,57	81,97
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

FONTE: IBGE - Censo Agrícola

TABELA 12
 SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO
 A ESTRUTURA AGRÁRIA EM MUNICÍPIOS SELECIONADOS
 (DADOS POR ESTRATO)
 1970

(EM PERCENTAGEM)

ESTRATO	BELÉM DO SÃO FRANCISCO		CABROBÓ		CURAÇÁ		JUAZEIRO		OCORÓ		PETROLINA		STA. MARIA DA BOA VISTA		TOTAL	
	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA
0 - 10	73,03	4,48	18,54	1,06	44,76	14,10	82,10	16,02	55,10	3,27	61,23	10,53	39,10	1,02	59,05	5,93
10 - 50	7,29	4,88	40,40	13,42	48,83	53,19	12,54	22,24	22,45	13,07	32,58	27,77	27,12	6,43	27,54	17,66
50 - 100	7,19	14,32	21,19	17,22	4,70	16,71	3,03	16,09	9,18	14,84	3,69	9,34	11,29	7,94	6,24	12,05
100 - 200	7,68	30,93	10,50	17,26	1,23	8,69	1,41	15,43	7,91	26,78	1,36	6,83	9,66	12,95	3,79	14,63
200 - 500	4,37	35,34	7,10	27,26	0,44	6,35	0,86	18,91	4,59	31,27	0,70	7,87	8,19	24,80	2,49	20,88
500 +	0,44	10,05	2,27	23,78	0,03	0,97	0,05	11,31	0,77	10,77	0,44	37,65	4,64	46,86	0,89	28,85
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

1980

ESTRATO	BELÉM DO SÃO FRANCISCO		CABROBÓ		CURAÇÁ		JUAZEIRO		OROCÓ		PETROLINA		STA. MARIA DA BOA VISTA		TOTAL	
	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA	ESTAB.	ÁREA
0 - 10	69,90	8,03	55,05	3,12	65,09	7,17	85,21	25,64	69,39	3,11	40,96	4,72	60,32	2,55	65,22	6,47
10 - 50	20,93	20,66	22,96	10,56	27,05	16,23	12,10	20,25	14,97	7,54	42,59	22,96	18,72	5,39	23,39	14,96
50 - 100	4,06	13,17	8,10	11,44	3,06	5,61	1,30	7,83	5,92	9,52	9,57	15,55	5,87	5,64	4,94	10,13
100 - 200	3,26	21,69	8,15	21,83	1,98	6,67	0,83	8,37	4,47	13,51	4,35	13,76	6,71	12,26	3,49	13,66
200 - 500	1,45	18,79	3,95	24,95	1,30	10,44	0,31	7,37	3,24	21,90	1,82	12,57	5,31	23,04	1,91	16,96
500 +	0,40	17,67	1,79	28,10	1,51	53,88	0,25	30,53	2,01	44,41	0,71	30,44	3,07	51,13	1,06	37,83
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

FONTE: IBGE - Censo Agrícola

TABELA 13
 COEFICIENTES DE GINI PARA A ESTRUTURA AGRÁRIA DE MUNICÍPIOS
 SELECIONADOS DO NORDESTE
 1970/80

MUNICÍPIOS	1970	1980
SÃO FRANCISCO		
Belém do São Francisco	0,802	0,776
Cabrobó	0,624	0,776
Curaçã	0,438	0,809
Juazeiro	0,740	0,664
Orocó	0,742	0,855
Petrolina	0,715	0,696
Santa Maria da Boa Vista	0,767	0,840
Total	0,769	0,802
GURGUÉIA		
Bom Jesus	0,884	0,882
C. Castro	0,860	0,945
Palmeira	0,772	0,789
Redenção do Gurguêia	0,847	0,848
Santa Luzia	0,887	0,958
Médio Gurguêia	0,873	0,912
Eliseu Martins	0,917	0,882
Total	0,882	0,910
JAGUARIBE		
Acarati	0,857	0,828
Jaguaruana	0,759	0,733
Limoeiro do Norte	0,716	0,711
Morada Nova	0,698	0,714
Quixerê	0,701	0,758
Russas	0,821	0,832
São João do Jaguaribe	0,658	0,648
Tabuleiro do Norte	0,805	0,770
Icô	0,686	0,680
Total	0,766	0,761

FONTE: IBGE - Censo Agrícola

3.2.3.2 - Das relações sociais de produção

Para demonstrar de forma mais clara e definitiva a mudança nas relações de produção nos municípios em estudo, dever-se-ia ter dois tipos de informações: em primeiro lugar, a categoria de emprego por grupo de área e, em segundo lugar, a categoria do emprego de acordo com atividades econômicas específicas.

A informação do primeiro tipo serve para identificar a relação entre o tamanho do estabelecimento e a categoria da ocupação, revelando, assim, onde se concentram os trabalhos do tipo assalariado e do tipo familiar e, por extensão, onde se praticam as produções do tipo capitalista e de apoio. A segunda informação revelaria, por exemplo, a natureza da produção de apoio.

Dados de 1970, ^{que dados?} a nível de Estado, revelam que — a despeito de algumas diferenças regionais — a categoria de assalariados (entendidos como trabalhadores permanentes e temporários) aumenta de importância na medida em que cresce o tamanho do estabelecimento. Isto é, a produção capitalista é praticada nas grandes propriedades enquanto a produção do tipo familiar se restringe às propriedades de pequeno porte. Por outro lado, a mesma fonte ainda revela que, em todos os Estados do Nordeste, a categoria de trabalho do tipo familiar é preponderante na atividade produtiva realizada no roçado. (4, pp. 43 e 57).

Ao nível dos municípios, as informações não são encontradas com essa riqueza de detalhes, mas é possível inferir algumas conclusões com respeito à tendência dos fatos. A Tabela 14 mostra a evolução — entre 1970 e 1980 — das categorias de emprego familiar, permanente, temporário, parceiro e outros. As categorias permanente e temporário são entendidas como representando o trabalho assalariado e se observa que essas duas categorias foram as que apresentaram maiores taxas de crescimento — no período considerado — para quase todos os municípios. Assim, pois, na região do Submédio São Francisco — excetuando-se os municípios de Orocó (-2,2%) e Belém do São Francisco (7,5%) — as taxas de crescimento do emprego permanente atingem o valor mínimo de 14,6%, no município de Curaçá, e o máximo de 35,1% em Santa Maria da Boa Vista. Quanto ao emprego temporário, na mesma

região, as taxas de crescimento menos significativas ocorreram nos municípios de Petrolina (1,6%), Juazeiro (0,7%) e Curaçá (-10,5%), enquanto nos demais municípios as taxas de crescimento dessa categoria de emprego se situam entre 18% (Orocó e Cabrobó) e 39% (Santa Maria da Boa Vista). Pelas informações acima, este último município é onde tem penetrado com maior intensidade o modo de produção capitalista no campo. Note-se, adicionalmente, que a categoria parceiro, a mais tradicional no Nordeste encontra-se, de acordo com a Tabela 14, em franco declínio na região do Submédio São Francisco.

Na região do Vale do Gurguéia, os municípios onde mais cresceu o emprego permanente foram Bom Jesus (12,5%) e Cristiano de Castro (20%) e o emprego temporário cresceu substancialmente em Bom Jesus (86%), Redenção do Gurguéia (37%) e Eliseu Martins (35%).

Na região do Vale do Jaguaribe, o emprego permanente cresceu de forma vigorosa nos municípios de Jaguaruana (32,7%), Morada Nova (24,7%), Quixerê (23,2%) e São João do Jaguaribe (35,3%). O emprego temporário cresceu mais fortemente em Limoeiro do Norte (20,4%), Icó (26%) e Morada Nova (19%).

Deve-se notar, no entanto, que a penetração das relações capitalistas de produção, no campo, nas regiões em estudo, mormente no Submédio São Francisco e no Vale do Jaguaribe, são influenciadas pelos projetos de irrigação e não ocorrem, com exclusividade, nas propriedades de grande porte. Note-se, como exemplo, a situação do Município de Morada Nova, onde há substancial crescimento tanto do emprego permanente como do emprego temporário.

3.2.3.3 - Os efeitos sobre a utilização da terra

As idéias do modelo esboçado na seção 3.2.2 são as de que há uma diferença entre os tipos de produção realizados na grande propriedade e na propriedade de pequeno porte; que tal diferença decorre da penetração capitalista no campo; que esse fenômeno se realiza através da utilização dos grandes estabelecimentos.

TABELA 14
 SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO, VALE DO GURGUÉIA E VALE DO JAGUARIBE
 TAXAS MÉDIAS ANUAIS DE CRESCIMENTO DAS DIVERSAS CATEGORIAS DO EMPREGO
 RURAL EM MUNICÍPIOS SELECIONADOS
 1970 E 1980

(EM PERCENTAGEM)

MUNICÍPIOS	TOTAL	FAMILIAR	PERMANENTE	TEMPORÁRIO	PARCEIRO	OUTRA CONDIÇÃO
SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO						
Petrolina	2,8	2,7	17,3	1,6	-18,6	32,0
Juazeiro	8,2	8,4	15,2	0,7	-13,7	11,5
Santa Maria da Boa Vista	7,8	4,8	35,1	39,4	28,8	7,9
Curaçá	7,0	8,0	14,6	-10,5	-1,5	8,2
Cabrobó	7,6	9,2	16,2	18,1	-35,3	-
Orocó	7,9	9,5	-2,2	18,6	-	-
Belém do São Francisco	8,9	3,4	7,5	29,1	42,1	-
VALE DO GURGUÉIA						
Bom Jesus	6,8	4,0	12,5	86,2	12,7	36,8
Cristino Castro	4,1	7,2	20,0	-8,5	1,6	-17,7
Palmeira	6,0	6,6	8,8	5,0	-8,8	-
Redenção do Gurguéia	2,4	1,6	-4,3	36,7	-	-
Santa Luzia	-0,8	-1,3	5,2	-	7,4	-
Eliseu Martins	4,5	5,1	-	35,2	-24,4	-
VALE DO JAGUARIBE						
Aracati	-2,5	-4,3	3,9	4,4	-34,3	-26,6
Jaguaruana	-6,4	-12,8	32,7	5,9	14,3	-25,3
Russas	-1,3	-1,2	6,3	1,8	-25,7	-27,7
Morada Nova	2,5	-0,4	24,7	19,0	8,9	4,8
Limoeiro do Norte	-1,3	-3,5	8,8	20,4	16,3	-14,9
Quixerê	-0,4	-1,7	23,2	4,9	-	-
São João do Jaguaribe	-0,1	-0,4	35,3	-4,5	-7,8	-39,7
Tabuleiro do Norte	-2,7	-3,0	10,0	2,5	-5,3	-3,8
Icó	4,4	5,2	0,4	26,0	35,8	-22,0

FONTE: Censo Demográfico de 1970 e 1980.

Dever-se-ia, pois, ter-se, a nível de municípios, dados que associassem o volume e/ou o valor da produção aos grupos de áreas dos estabelecimentos agrícolas. Dados dessa natureza, existentes a nível de Estados, revelam que o valor relativo da produção de apóio — bens produzidos no roçado — diminui à medida em que aumenta a área do estabelecimento, enquanto aumenta o valor relativo da produção de bens de exportação.

apresenta dados

As Tabelas 15 a 17, a seguir, fornecem uma visão, embora limitada, da forma como a terra é utilizada nas regiões em estudo. Na Tabela 15, observa-se a situação na região do Jaguaribe. Na região como um todo, a área explorada aumentou de 44%, em 1970, para 60% em 1980, fenômeno que reflete o aumento da exploração nos municípios de Aracatí, Jaguaruana, Limoeiro do Norte, Quixerê, Russas e Tabuleiro do Norte. Embora tenham crescido as áreas utilizadas para lavouras e pastagens, a área utilizada para este último fim se apresentava com maior dimensão relativa, em 1980, nos municípios de Jaguaruana, Morada Nova, São João do Jaguaribe e Tabuleiro do Norte. Em outros municípios, observa-se um aumento — entre 1970 e 1980 — na participação da área utilizada para o cultivo de lavouras temporárias. Esse é o caso dos municípios de Limoeiro do Norte, Russas, Tabuleiro do Norte e Icó, refletindo, em alguns casos, os efeitos dos projetos de irrigação.

Na região do Gurguéia, as variações na dimensão da área explorada são basicamente determinadas pelas pastagens, conforme se observa na Tabela 19. As lavouras, tanto permanentes como temporárias, ocupam parcela extremamente reduzida da área total explorada, em 1980, atingindo um máximo de 5,9% em Redenção do Gurguéia.

Para a região do São Francisco, nota-se, também, uma diminuição generalizada no total da área explorada, determinada por uma queda na participação relativa da área de pastagens, que, na região como um todo, era 70,8% em 1970 e passou para 32% em 1980. Observa-se, também, que em alguns municípios a área utilizada para o cultivo de lavouras se expandia substancialmente. Esse é o caso de Belém do São Francisco, Cabrobó e Santa Maria da Boa Vista. Note-se, ainda, que a diminuição na parcela de terra explorada implicou, nesta região, um aumento na dotação de matas

Aracati foi subtraído e colocado em Juaribe
Aracati foi colocado em Juaribe
Tabela de Total

TABELA 15
 JAGUARIBE
 USO DA TERRA EM MUNICÍPIOS SELECIONADOS
 1970

(EM PORCENTAGEM)

TIPO DE USO	ARACATÍ	JAGUARUANA	LIMOEIRO DO NORTE	MORADA NOVA	QUIXERÉ	RUSSAS	SÃO JOÃO DO JAGUARIBE	TABULEIRO DO NORTE	ICÓ	JAGUARIBE
Área explorada	32,7	32,7	29,7	59,2	33,4	29,1	84,0	25,6	71,5	44,4
Lavouras	16,3	13,4	14,7	15,9	28,4	13,9	14,8	11,6	30,9	17,2
Lav. permanente	9,9	2,1	3,6	1,5	0,8	4,7	3,7	1,6	20,1	6,1
Lav. temporária	6,4	11,3	11,0	14,4	27,7	9,2	11,0	10,0	10,8	11,1
Pasto natural	15,4	18,9	14,8	42,9	4,9	14,4	69,0	13,8	40,3	26,7
Pasto Plantado	1,0	0,4	0,3	0,4	0,1	0,8	0,1	0,3	0,2	0,5
Matas	45,8	59,7	63,5	29,8	62,5	61,0	15,6	64,6	18,9	44,3
Mata natural	45,7	59,6	63,5	29,5	62,4	60,9	15,4	64,5	18,9	44,2
Mata plantada	0,1	0,1	0,1	0,3	0,1	0,1	0,2	0,1	-	0,1
Terras prod. em descanso	21,5	7,6	6,7	11,0	4,1	9,8	0,5	9,8	9,6	11,3
Produtiva não utilizada	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Em descanso prod. não utilizada	21,5	7,6	6,7	11,0	4,1	9,8	0,5	9,8	9,6	11,3

1980

TIPO DE USO	ARACATÍ	JAGUARUANA	LIMOEIRO DO NORTE	MORADA NOVA	QUIXIRE	RUSSAS	SÃO JOÃO DO JAGUARIBE	TABULEIRO DO NORTE	ICÓ	JAGUARIBE
Área explorada	72,4	51,0	42,8	59,1	54,4	48,8	79,6	63,6	65,6	60,1
Lavouras	36,6	22,4	24,9	23,5	40,7	27,6	15,2	20,8	31,3	27,2
Lav. permanente	27,5	7,0	7,6	4,2	15,6	10,4	3,3	2,8	13,0	10,4
Lav. temporária	9,1	15,4	17,2	19,3	25,1	17,2	11,9	18,0	18,3	16,7
Pasto natural	35,1	27,8	17,7	35,0	13,5	18,4	64,2	42,8	34,2	32,2
Pasto plantado	0,7	0,7	0,2	0,7	0,1	2,9	0,2	-	0,1	0,7
Matas	27,3	48,9	56,8	35,6	45,0	49,0	18,5	34,9	34,0	37,9
Mata natural	27,3	48,9	56,8	35,6	45,0	49,0	18,3	34,9	34,0	37,8
Mata plantada	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
Terras prod. em descanso	0,4	0,1	0,4	5,2	0,6	2,1	1,9	1,5	0,4	2,1
Produtiva não utilizada	0,2	0,1	0,3	4,2	0,1	2,0	1,8	1,0	0,3	1,7
Em descanso prod. não utilizada	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

FONTE: Censo Agrícola 1970 e 1980.

TABELA 16
GURGUEIA
USO DA TERRA EM MUNICÍPIOS SELECIONADOS
1970

(EM PERCENTAGEM)

TIPO DE USO	BOM JESUS	C. CASTRO	PALMEIRA	REDENÇÃO DO GURGUEIA	SANTA LUZIA	MÉDIO GURGUEIA	ELISEU MARTINS	GURGUEIA
Área explorada	40,3	57,4	53,8	47,5	58,4	49,8	27,3	46,6
Lavouras	1,5	1,7	2,3	3,0	8,1	2,4	2,3	2,4
Lav. permanente	0,1	0,4	0,1	0,3	5,6	0,7	-	0,6
Lav. temporária	1,4	1,3	2,2	2,7	2,6	1,7	2,3	1,8
Pasto natural	35,9	54,0	50,1	41,6	48,5	45,2	23,9	42,1
Pasto plantado	2,9	1,6	1,3	2,9	1,8	2,2	1,1	2,0
Matas	22,5	24,4	28,4	23,4	18,3	23,7	56,2	28,4
Mata natural	22,4	24,3	28,1	23,4	18,3	23,6	56,2	28,3
Mata plantada	0,1	-	0,3	-	-	0,1	-	0,1
Terras prod. em descanso	37,2	18,2	17,8	29,1	23,3	26,5	16,5	25,0
Produtiva não utilizada	-	-	-	-	-	-	-	-
Em descanso prod. não utilizada	37,2	18,2	17,8	29,1	23,3	26,5	16,5	25,0

1980

TIPO DE USO	BOM JESUS	C. CASTRO	PALMEIRA	REDENÇÃO DO GURGUEIA	SANTA LUZIA	MÉDIO GURGUEIA	ELISEU MARTINS	GURGUEIA
Área explorada	69,2	97,2	30,9	53,3	32,8	68,2	34,2	65,3
Lavouras	2,5	1,3	3,9	5,9	2,1	2,3	4,0	2,4
Lav. permanente	0,2	0,1	0,1	0,2	0,9	0,3	0,3	0,3
Lav. temporária	2,4	1,2	3,8	5,7	1,2	2,0	3,7	2,1
Pasto natural	58,2	93,1	23,8	39,6	29,0	61,3	26,9	58,4
Pasto plantado	8,4	2,9	3,2	7,8	1,8	4,5	3,2	4,4
Matas	0,9	0,7	0,1	1,3	8,4	2,3	1,0	2,2
Mata natural	0,9	0,7	0,1	1,3	8,4	2,3	1,0	2,2
Mata plantada	-	-	-	-	-	-	-	-
Terras prod. em descanso	29,9	2,0	69,0	45,4	58,8	29,5	64,9	32,6
Produtiva não utilizada	28,4	1,2	64,3	41,3	56,4	27,6	63,2	30,7
Em descanso prod. não utilizada	-	-	-	-	-	-	-	-

FONTE: Censo Agrícola 1970 e 1980

que pode servir para o exercício da pecuária extensiva.

Nas três regiões em estudo, observa-se que não obstante haja, em alguns municípios — notadamente onde há projetos de irrigação — um aumento (entre 1970 e 1980) na parcela de terra utilizada para lavouras temporárias, o fator mais importante no uso da terra é, ainda, as pastagens ou quando as terras não são predominantemente usadas para tal fim, se transformam em grandes extensões de matas. (MT)

Outra forma de ver que tipo de produção tende a predominar nas regiões em estudo entre 1970 e 1980, é observar como evolui o valor relativo da produção segundo os tipos de atividades. As Tabelas 18 a 20 oferecem uma visão neste sentido. A primeira delas, Tabela 18, refere-se à região do Jaguaribe. Ali se observa que com exceção dos municípios onde se encontra mais desenvolvida a atividade de irrigação — limoeiro do Norte, Morada Nova e Icó — há uma forte tendência à evolução do valor relativo de produção animal. Note-se que este último tipo de produção é realizado em propriedades de grande porte e, normalmente, em regime capitalista.

Na região do Gurgueia, Tabela 19, o valor relativo da produção animal aumentou — no período em estudo — em todos os municípios e, como consequência, na região como um todo, enquanto na região do São Francisco se repete o fato de que a participação relativa do valor da produção animal diminui nos municípios onde a irrigação é mais desenvolvida e aumenta nos demais (Tabela 20).

O que quer dizer regime capitalista? Sabemos que grande parte desta pecuária é extensiva e com baixos índices de produtividade.

TABELA 17
 USO DA TERRA EM MUNICÍPIOS SELECIONADOS
 SÃO FRANCISCO
 1970

(EM PERCENTAGEM)

TIPO DE USO	BELÉM DO SÃO FRANCISCO	CABROBÓ	CURAÇÁ	JUAZEIRO	OROCÓ	PETROLINA	STA. MARIA DA BOA VISTA	SUBMÉDIO
Área explorada	20,9	79,2	47,9	87,2	87,9	93,7	97,9	79,1
Lavouras	6,5	7,3	6,2	13,3	11,6	10,6	3,5	7,1
Lav. permanente	1,7	1,2	1,4	2,6	3,2	0,7	0,2	1,0
Lav. temporária	4,8	6,1	4,8	10,7	8,4	9,9	3,3	6,1
Pasto natural	14,1	71,7	41,1	72,8	75,9	79,1	94,0	70,8
Pasto plantado	0,3	0,3	0,6	1,0	0,4	4,0	0,4	1,2
Matas	0,2	0,2	47,6	3,5	-	0,1	1,0	5,4
Mata natural	0,1	0,2	47,3	3,3	-	0,1	1,0	5,3
Mata plantada	-	-	0,3	0,2	-	-	-	0,1
Terra prod. em descanso	78,9	20,6	4,5	9,4	12,0	6,2	1,1	15,5
Produtiva não utilizada	-	-	-	-	-	-	-	-
Em descanso prod. não utilizada	78,9	20,6	4,5	9,4	12,0	6,2	1,1	15,5

1980

TIPO DE USO	BELÉM DO SÃO FRANCISCO	CABROBÓ	CURAÇÁ	JUAZEIRO	OROCÓ	PETROLINA	STA. MARIA DA BOA VISTA	SUBMÉDIO
Área explorada	53,8	48,1	50,5	58,2	49,1	33,8	60,2	48,6
Lavouras	18,3	21,0	2,6	15,3	19,2	12,2	9,7	12,7
Lav. permanente	3,5	1,5	-	2,1	0,1	1,0	0,5	1,1
Lav. temporária	14,8	19,5	2,6	13,2	19,1	11,3	9,2	11,7
Pasto natural	35,2	26,5	46,4	42,1	29,7	16,4	43,5	32,3
Pasto Plantado	0,3	0,6	1,5	0,8	0,2	5,2	7,0	3,6
Matas	24,4	48,7	21,5	21,8	48,6	60,1	26,6	39,2
Mata natural	24,3	48,7	21,5	21,8	48,6	60,1	26,6	39,1
Mata plantada	-	-	-	-	-	-	-	-
Terra prod. em descanso	21,8	3,2	28,0	20,0	2,3	6,1	13,2	12,2
Produtiva não utilizada	12,8	2,8	15,8	14,1	1,9	5,4	10,1	8,6
Em descanso prod. não utilizada	-	-	-	-	-	-	-	-

FONTE: Censo Agrícola 1970 e 1980

TABELA 18
JAGUARIBE
DISTRIBUIÇÃO DO VALOR DA PRODUÇÃO SEGUNDO OS TIPOS DE ATIVIDADES ECONÔMICAS
EM MUNICÍPIOS SELECIONADOS
1970

(EM PERCENTAGEM)

ATIVIDADE	ARACATÍ	JAGUARUANA	LIMOEIRO DO NORTE	MORADA NOVA	QUIXERÉ	RUSSAS	SÃO JOÃO DO JAGUARIBE	TABULEIRO DO NORTE	ICÓ	JAGUARIBE
Animal	25,2	21,8	38,0	43,9	6,7	36,8	29,6	8,4	35,5	26,3
Vegetal	74,7	78,2	62,0	56,1	93,3	63,3	70,5	91,6	64,5	73,7
Lavouras	53,0	59,1	42,9	44,7	56,2	41,3	53,1	15,7	62,0	43,8
Lav. permanente	22,7	4,9	21,5	4,6	4,2	14,1	29,3	2,7	29,9	12,2
Lav. temporária	30,3	54,2	21,3	40,1	52,0	27,2	23,8	13,0	32,1	31,6
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

1980

ATIVIDADE	ARACATÍ	JAGUARUANA	LIMOEIRO DO NORTE	MORADA NOVA	QUIXERÉ	RUSSAS	SÃO JOÃO DO JAGUARIBE	TABULEIRO DO NORTE	ICÓ	JAGUARIBE
Animal	31,3	33,7	33,7	36,0	36,2	48,2	32,2	42,6	27,2	35,1
Vegetal	68,7	66,3	66,3	64,0	63,8	51,8	67,8	57,4	72,8	64,9
Lavouras	61,0	58,6	59,4	59,1	53,5	40,1	61,1	51,8	71,4	58,7
Lav. permanente	48,2	19,4	20,3	12,1	22,1	20,8	33,0	10,5	17,3	20,8
Lav. temporária	12,9	39,2	39,1	47,0	31,5	19,3	28,1	41,4	54,2	38,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

FONTE: Censo Agrícola 1970 e 1980.

TABELA 19
GURGUÉIA
DISTRIBUIÇÃO DO VALOR DA PRODUÇÃO SEGUNDO OS TIPOS DE ATIVIDADES ECONÔMICAS
EM MUNICÍPIOS SELECIONADOS
1970

(EM PERCENTAGEM)

ATIVIDADE	BOM JESUS	C. CASTRO	PALMEIRA	REDENÇÃO DO GURGUÉIA	SANTA LUZIA	MÉDIO GURGUÉIA	ELISEU MARTINS	GURGUÉIA
Animal	36,0	40,9	31,8	41,5	15,9	30,4	38,4	31,0
Vegetal	64,0	59,1	68,2	58,7	84,1	69,7	61,9	69,1
Lavouras	56,1	42,0	53,5	39,1	58,5	52,0	50,9	51,9
Lavoura permanente	7,5	8,5	9,9	6,7	31,9	16,0	2,5	15,0
Lavoura temporária	48,6	33,5	43,6	32,4	26,7	36,0	48,4	36,9
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

1980

ATIVIDADE	BOM JESUS	C. CASTRO	PALMEIRA	REDENÇÃO DO GURGUÉIA	SANTA LUZIA	MÉDIO GURGUÉIA	ELISEU MARTINS	GURGUÉIA
Animal	50,5	50,1	38,6	46,0	42,1	46,9	42,6	46,4
Vegetal	49,5	49,9	61,4	54,0	57,9	53,1	57,4	53,6
Lavouras	45,7	47,2	58,6	51,7	55,1	50,1	55,1	50,7
Lavoura permanente	5,0	4,8	5,5	5,0	22,7	7,7	2,1	7,1
Lavoura temporária	40,7	42,4	53,1	46,8	32,4	42,4	53,0	43,6
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

FONTE: Censo Agrícola 1970 e 1980.

TABELA 20
 SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO
 DISTRIBUIÇÃO DO VALOR DA PRODUÇÃO SEGUNDO OS TIPOS DE ATIVIDADES ECONÔMICAS
 EM MUNICÍPIOS SELECIONADOS
 1970

(EM PERCENTAGEM)

ATIVIDADE	BELÉM DO SÃO FRANCISCO	CABROBÓ	CURAÇA	JUAZEIRO	OROCÓ	PETROLINA	STA. MARIA DA BOA VISTA	SUBMÉDIO
Animal	17,9	21,2	20,2	37,9	15,5	16,1	22,5	24,0
Vegetal	82,1	78,8	79,8	62,1	84,6	62,8	77,4	72,9
Lavouras	78,9	77,6	73,9	59,0	83,3	53,9	73,8	68,8
Lavouira permanente	6,0	5,5	6,9	10,9	3,7	1,2	2,7	6,0
Lavouira temporária	72,9	72,1	67,0	48,1	79,6	52,7	71,1	62,8
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

1980

ATIVIDADE	BELÉM DO SÃO FRANCISCO	CABROBÓ	CURAÇA	JUAZEIRO	OROCÓ	PETROLINA	STA. MARIA DA BOA VISTA	SUBMÉDIO
Animal	10,0	16,8	55,6	52,4	12,2	32,5	14,7	30,3
Vegetal	90,0	83,2	44,4	47,6	87,8	67,5	85,3	69,7
Lavouras	89,8	82,0	43,1	43,2	87,2	64,7	84,7	67,6
Lavouira permanente	2,7	1,9	0,3	8,3	0,5	1,7	4,6	4,0
Lavouira temporária	87,2	80,2	42,7	34,9	86,7	63,0	80,0	63,6
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

FONTE: Censo Agrícola 1970 e 1980.

CONCLUSÕES

Neste capítulo foi utilizado um modelo para analisar a relação entre a estrutura agrária e o uso da terra nos municípios em estudo.

Esse modelo enfatiza os efeitos da desarticulação setorial e social, numa economia periférica, sobre a natureza da produção agrícola. A desarticulação setorial implica que a capacidade de acumulação de capital, em uma economia periférica, depende, crucialmente, do resultado do Balanço de Pagamentos. Visto que os bens de capital são adquiridos no exterior, a existência de divisas é condição necessária para a continuidade da acumulação e, assim, portanto, torna-se importante o esforço exportador.

A desarticulação social, significa que "a relação necessária entre as capacidades de produzir e consumir não exige qualquer relação entre lucro e salário". Isto equivale a dizer que a realização da produção no setor moderno não depende da renda do trabalho, sendo esta última determinante apenas da demanda de bens do setor agrícola.

Agora, a necessidade de divisas) para viabilizar a acumulação, e a desarticulação entre salário e lucro, implicam que: em primeiro lugar, a agricultura é pressionada em favor da produção de exportáveis e em detrimento da produção de alimentos e, em segundo lugar, há uma pressão permanente para baixar os preços dos alimentos e, assim, viabilizar baixos salários.

Esses dois fatores engendram uma forma peculiar de capitalismo na agricultura em que a produção de alimentos é inviável na grande propriedade, sendo, portanto, deslocada para os pequenos roçados. Nesse contexto, a estrutura agrária condiciona, diretamente, a forma de uso da terra.

As conclusões que seguem da orientação desse modelo e da evidência disponível, para os municípios estudados, revelam que:

Os dados apresentados são insuficientes para concluir sobre o modo de produção

Os dados apresentados são insuficientes para concluir sobre o modo de produção

Os dados apresentados são insuficientes para concluir sobre o modo de produção

- 1 - Entre 1970 e 1980, houve uma forte tendência de concentração da terra, ou seja, de formação de grandes propriedades, nas sub-regiões do Gurguéia e do São Francisco. Nota-se, ainda, que essa tendência foi mais acentuada na primeira do que na segunda das sub-regiões citadas. Assim é, que em 1970, 4% dos estabelecimentos da sub-região do Gurguéia representavam 72% da área ocupada, enquanto em 1980 essa mesma percentagem de estabelecimentos representavam 82% da área ocupada. A nível de município, os maiores índices de concentração foram observados em Bom Jesus, Cristino Castro, e Santa Luzia. Evidência adicional quanto à tendência concentradora na sub-região do Gurguéia pode-se ver no comportamento do coeficiente de Gini que aumenta de 0,88 em 1970, para 0,91 em 1980 (Tabela 13).

Na sub-região do São Francisco, 3% dos estabelecimentos ocupavam 50% da área em 1970 e 55% dessa mesma área em 1980. A nível de município, os maiores índices de concentração foram observados em Cabrobó, Curaçá, Orocó, Santa Maria da Boa Vista.

Na sub-região do Jaguaribe, bem como nos municípios que a compõem, observou-se um movimento de desconcentração da terra no período considerado (1970/80). Os municípios onde se observa maior tendência desconcentradora são: Aracati, Jaguaruana, Limoeiro do Norte, São João do Jaguaribe, Tabuleiro do Norte e Icô (Tabela 13).

- 2 - Seguindo a lógica de concentração da terra descrita acima, observa-se uma transformação nas relações de produção que se reflete na forma de emprego da mão-de-obra, indicando uma tendência francamente capitalista na produção agrícola. Observando-se os municípios do Vale do Gurguéia, nota-se que o emprego temporário cresceu substancialmente em Bom Jesus (86%), Redenção do Gurguéia (37%) e Eliseu Martins (35%). Bem Assim, observa-se crescimento desse mesmo tipo de emprego no Submédio São Francisco - Santa Maria da Boa Vista (39%), Cabrobó (18%), Orocó (19%) e Belém do São Francisco (29%) - e no Vale do Jaguaribe, principalmente em Morada Nova (19%) Limoeiro (20%) e Icô (26%).

3 - Os dados ainda revelam que — principalmente no Gurguéia e no Vale do São Francisco — tem havido uma tendência à diminuição da área destinada a Lavouras e um aumento da área destinada à pecuária, bem como uma diminuição da participação relativa do valor da produção vegetal e um aumento do valor da produção animal.

À guisa de conclusão geral, talvez não seja sem propósito afirmar que a penetração de relações de produção capitalistas nas três áreas estudadas não se faz de forma semelhante. Assim, na sub-região do Gurguéia o capitalismo está presente através da pecuária. No Submédio São Francisco, há um misto de pecuária e atividade de irrigação, enquanto no Vale do Jaguaribe a principal atividade que implica relações capitalistas é a irrigação.

3.3 - Dinâmica da População

Dentre as áreas estudadas na região do Submédio São Francisco apresenta uma dinâmica populacional razoavelmente elevada, comparativamente à região da Guêia e ao Vale do Jaguaribe e também a outros municípios do Sertão nordestino.

Em termos de processo demográfico o Submédio São Francisco se caracteriza como de atração muito mais do que de repulsão, contrariamente a muitas áreas do Nordeste. A dinâmica econômica, impulsionada principalmente pelo desenvolvimento da agricultura, tem contribuído para desacelerar o crescimento e expandir a atração populacional de outras áreas, não apenas em Pernambuco mas de locais mais distantes dos municípios do Submédio São Francisco.

O dinamismo da economia da região do Submédio São Francisco, como resultado da construção da Barragem de Sobradinho e do desenvolvimento da agricultura, levou a um crescimento da população dos municípios da pesquisa a uma taxa de 4,7% ao ano em 1970, passando de 202,1 para 319,1 mil habitantes (o crescimento populacional deveu-se sobretudo a importantes fluxos migratórios comparativamente ao crescimento vegetativo da população).

As taxas de crescimento anual variam entre os municípios pesquisados nas três áreas estudadas em Juazeiro da Bahia (6,7%), e Petrolina (6,7%), e outros fatores contribuíram para o destaque desses municípios em termos de crescimento populacional. Vale mencionar a intensificação do processo de desenvolvimento econômico, com a abertura de novas estradas, indústrias rurais e a implantação de projetos para expandir a área irrigada ao longo do rio São Francisco. Hoje é a terceira maior cidade do Estado do Recife e Caruaru, e se sobressai como o município mais desenvolvido da região do Submédio São Francisco.

Pode-se notar ainda, pelas informações disponíveis, que a dinâmica populacional

TABELA 21
 SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO, VALE DO GURGUÉIA E VALE DO JAGUARIBE
 POPULAÇÃO EM MUNICÍPIOS SELECIONADOS
 1970 E 1980

MUNICÍPIOS	POPULAÇÃO TOTAL		TAXA DE CRESCIMENTO	INCREMENTO LÍQUIDO	
	1970	1980	1970 - 1980	ABSOLUTO	%
SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO	202.120	319.091	4,7	116.971	100,0
Petrolina	61.252	104.297	5,5	43.045	36,8
Juazeiro	61.648	118.175	6,7	56.527	48,3
Santa Maria da Boa Vista	18.837	23.876	2,4	5.039	4,3
Curaçá	17.791	20.638	1,5	2.847	2,4
Cabrobó	19.522	20.863	0,7	1.341	1,1
Orocó	5.285	7.083	3,0	1.798	1,5
Belém do São Francisco	17.785	24.155	3,1	6.370	5,6
VALE DO GURGUÉIA	32.638	43.323	2,9	10.685	100,0
Bom Jesus	9.977	14.370	3,7	4.393	41,1
Cristino Castro	6.023	8.518	3,5	2.495	23,3
Palmeira	3.682	4.314	1,6	632	5,9
Redenção do Gurguéia	3.738	5.331	3,6	1.593	14,9
Santa Luzia	3.909	4.269	0,9	360	3,3
Eliseu Martins	5.309	6.521	2,1	1.212	11,5
VALE DO JAGUARIBE	265.905	319.270	1,8	53.365	100,0
Aracati	50.120	61.145	2,0	11.025	20,7
Jaguaruana	22.437	24.900	1,0	2.463	4,6
Russas	34.239	38.513	1,2	4.274	8,0
Morada Nova	53.552	64.533	1,9	10.981	20,6
Limoeiro do Norte	25.623	32.754	2,5	7.131	13,3
Quixerê	11.221	12.485	1,1	1.264	2,4
São João do Jaguaribe	7.723	8.355	0,7	632	1,2
Tabuleiro do Norte	19.421	23.243	1,8	3.822	7,2
Icó	41.569	53.342	2,5	11.773	22,0

FONTE: Censo Demográfico de 1970 e 1980.

Tabela 21, que mais de 85% do incremento populacional líquido havido em todos os municípios do Submédio, entre os anos censitários de 1970 e 1980, deveu-se ao crescimento demográfico de Petrolina e Juazeiro, o que dá uma idéia da importância desses dois municípios no conjunto total das áreas de estudo e, particularmente, no que se refere ao Submédio São Francisco.

Nos demais municípios do Submédio, a prática da agricultura tradicional de subsistência sofreu poucas modificações ao longo das duas últimas décadas e suas economias não se beneficiaram do extraordinário progresso irradiado a partir da região de Petrolina/Juazeiro. Ainda assim, merece menção especial os municípios de Orocõ e Belém do São Francisco que lograram um crescimento populacional médio anual de cerca de 3%.

Na área do Vale do Jaguaribe, de razoável densidade populacional, as taxas médias de crescimento anual da população dos municípios pesquisados são relativamente baixas, comparadas com aquelas verificadas para as outras duas áreas. Do incremento líquido populacional havido na década de 70, 63,9% deveu-se à contribuição dos municípios de Aracatí, Icõ e Morada Nova, municípios esses que se destacam como centros de polarização na área em apreço. Russas e Limoeiro do Norte são espaços populacionais que também se sobressaem dentro do Vale do Jaguaribe, sendo que aquele último município teve um expressivo crescimento médio anual de sua população no decênio em apreço. Tanto é assim que sua taxa de crescimento situou-se em torno de 2,5%, a mais elevada da área (juntamente com Icõ). Não menos expressivo foi a sua participação no acréscimo populacional total da área: cerca de 13,3%. O Vale do Jaguaribe, no que concerne à sua estrutura produtiva, tem-se transformado de forma acelerada nas duas últimas décadas, principalmente pelos impulsos emanados da expansão da agricultura irrigada. Trata-se, portanto, de região promissora na qual se podem esperar influxos populacionais significativos ao longo da presente década e em futuro próximo.

Não obstante tenham apresentado taxas de crescimento populacional elevadas, os municípios componentes da área do Vale do Gurguêia são caracterizados por população escassa e ficam muito aquêm dos contingentes encontrados nas outras duas áreas da pesquisa. O subdesenvolvimento econômico local funcion

na aĩ como fator de expulsão da mão-de-obra para áreas circunvizinhas e até mesmo para centros extra-regionais. Apesar do seu atual isolamento econômico e espacial dentro do contexto nordestino, o Vale do Gurguêia poderá sofrer algumas modificações na sua base econômico-social em virtude de ter sido privilegiado pelo PROINE como a maior área a ser irrigada no Estado do Piauí. No que concerne aos aspectos demográficos, os poucos destaques populacionais do Vale, conforme se depreende da Tabela 21, ficam por conta dos municípios de Bom Jesus; Cristino Castro, Eliseu Martins e Redenção do Gurguêia.

No cômputo geral, considerando as três áreas em conjunto, os acréscimos populacionais do Submédio São Francisco foram, indubitavelmente, os mais expressivos. Registre-se, em particular, o fato de que a população dessa área, em 1970, representava cerca de 76% do contingente demográfico do Vale do Jaguaribe e, em 1980, as duas regiões se equivaliam nos totais. As enormes diferenças nas taxas de crescimento médio anuais das duas áreas, no lapso de tempo em apreço, mostram o porque desse fenômeno.

3.3.1 - A questão do emprego: alguns antecedentes

Para uma melhor compreensão das questões relativas à problemática do emprego e dos mercados de trabalho nas três áreas que estão sendo estudadas na presente pesquisa, parece oportuno tecer alguns comentários sobre as recentes transformações por que passou a economia nordestina. Parte-se do pressuposto de que a análise evolutiva da absorção de mão-de-obra no espaço pesquisado não pode estar dissociada do caráter e das consequências do estilo de desenvolvimento adotado para a região do Nordeste em período recente¹. Daí a necessidade de se procurar

¹ "Estilo" de desenvolvimento, na concepção que está sendo empregada na presente síntese, compreende "a modalidade concreta e dinâmica de uma sociedade em um momento histórico determinado, dentro do contexto estabelecido pelo sistema e estrutura existentes e que corresponde aos interesses e decisões das forças sociais predominantes". Do ponto de vista econômico tal categoria conceitual refere-se ao modo pelo qual, num dado período e sob a égide dos grupos dominantes, dentro de um determinado sistema e estrutura, os recursos humanos e materiais são organizados com o objetivo de resolver as interpretações sobre o que, para quem e como produzir. Vide Pinto (1982, p. 45 e passim).

realçar, ainda que muito sumariamente, alguns traços mais significativos do padrão de crescimento regional nas últimas duas décadas e sua relação com a problemática do emprego.

No início dos anos sessenta, no afã de reverter o quadro de atraso relativo em que se encontrava a região nordestina vis-à-vis outras áreas do país, particularmente o Sudeste, o Estado brasileiro começou um extenso programa de desenvolvimento regional sob o comando da SUDENE, alicerçado nas recomendações do GTDN². O ponto central da estratégia então proposta, concebia a diminuição das disparidades regionais através de uma firme política de industrialização à base de generosos incentivos fiscais, financeiros e creditícios. O fenômeno da subutilização de mão-de-obra, apanágio dos anos atuais, já então se apresentava de maneira crônica nos centros urbanos do Nordeste, os quais abrigavam um significativo contingente humano abertamente desempregado e principalmente relegado a condições de subemprego nas mais diversas formas. (Jatobá, 1986, p. 5; Guimarães Neto, 1982, p. 479).

A parcela da força de trabalho em situação de subemprego é especialmente relevante por estar localizada, via de regra, em estratos tecnológicos de baixa produtividade, nos quais são notoriamente precárias as condições de trabalho e onde predominam relações empregatícias não-institucionalizadas e, sobretudo, onde se sobressaem a sub-remuneração e a instabilidade de renda.

Não obstante a ocorrência das secas, a economia nordestina empreendeu considerável esforço de acumulação no período de 1960-1980. Com efeito, a taxa de crescimento do nível de atividade regional situou-se em torno de 7,2% a.a., equivalente a do país no mesmo intervalo de tempo. Mais acelerado ainda que a expansão do produto interno, foi o crescimento da taxa de formação bruta de capital fixo — cerca de 12% ao ano — no período que vai de 1965 a 1980 (FJP, 1984, p. 20). Essa taxa de incremento

² A sigla GTDN refere-se ao Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste que elaborou o clássico documento "Uma Política de Desenvolvimento Econômico para o Nordeste" de cujas linhas se originaram as concepções e planos da Superintendência para o Desenvolvimento do Nordeste - SUDENE. Vide SUDENE/MINTER (1967).

na formação de capital é indicativa da magnitude do investimento realizado na região no lapso de tempo em apreço.

Nesse mesmo diapasão, o setor industrial com o qual se pretendia a consolidação da economia local, servindo de centro irradiador e dinâmico aos demais setores, e que ocuparia papel de destaque na estratégia delineada para reduzir o grau de diferenciação inter-regional, alcançou taxas de crescimento extremamente elevadas no intervalo de 1960 a 1980, com patamares situando-se ao redor de 9,5% ao ano. A agropecuária, por sua vez, entre 1965 e 1980, apresentou um ritmo de crescimento (4,1% ao ano) bastante inferior àquele verificado para a indústria, para as atividades terciárias (cerca de 10% ao ano) e para a economia regional como um todo.

No geral, a performance da economia foi deveras satisfatória, contrariando, inclusive, diversas opiniões de acordo com as quais muito do quadro social adverso que predomina na região, sobretudo no que concerne à subutilização da mão-de-obra, deve-se à estagnação do seu aspecto produtivo e/ou insuficiência de crescimento do nível da atividade. A questão, portanto, não se circunscreve ao desempenho econômico em si, mas à sua natureza. A julgar apenas pelo crescimento do produto interno dever-se-ia esperar de um lado, uma contínua melhoria na qualidade de vida do habitante local e, de outro, um crescente aumento do número de postos de trabalho disponíveis no mercado formal — consequentemente reduzindo a proporção do emprego não-institucionalizado — já que o nível de emprego urbano é uma função direta do crescimento do produto e da renda locais. Dado que nem uma coisa nem outra aconteceu nesse quarto de século, há que se procurar a compreensão desse fenômeno em outras dimensões, em particular, naquelas que se referem às articulações da economia regional com o resto do país, notadamente com o Sudeste.

A inserção da economia do Nordeste no seio da economia nacional se fez celeramente à medida que a industrialização do país se intensificou e se internacionalizou. Não obstante seu histórico atraso tecnológico e sua débil estrutura produtiva, a economia regional viu-se subitamente contingenciada a participar da dinâmica nacional, comendada pelo Centro-Sul. Submete assim seu funcionamento ao padrão de desempenho do aparato produ

tivo do país, ajustando-se posteriormente aos níveis de consumo emanados das regiões mais avançadas. O balanço líquido dessa integração regional é extremamente desfavorável ao Nordeste, pois cria relações de dependência manifestamente inibidoras do desempenho das forças produtivas locais:

"Entre os aspectos associados à maior articulação da economia regional, registre-se de início, que há três ou quatro décadas se vem assistindo no país a um intenso processo de integração de uma região industrializada - o Sudeste - com outra economia regional estruturalmente fragil - O Nordeste. Neste processo, as relações de concorrência prevalecem sobre as de complementariedade e faz-se também claramente presente a exigência de reestruturação da economia da região periférica. Desse tipo de integração resulta a penetração de produtos não nordestinios em mercados que antes pertenciam à Região, seja naqueles situados dentro das fronteiras regionais ou fora delas. A perda dos mercados nacionais do açúcar, do algodão e dos têxteis produzidos no Nordeste constituem apenas alguns exemplos. A penetração, no próprio Nordeste, de bens de consumo industrializados, inclusive bens não duráveis, anteriormente fornecidos em grande parte pelos produtores regionais, também ilustra a maior dependência da economia regional neste particular. Não resta dúvida de que parte significativa do esforço de modernização que se vem desenvolvendo em atividades industriais e agroindustriais está vinculado à integração maior da Região ao resto do País. Disto vem resultando uma estrutura econômica regional que, ao modernizar atividades tradicionais e ao depender cada vez mais de fornecedores extra-regionais, torna-se, simultaneamente, pouco propícia à absorção de uma força de trabalho que cresce significativamente no meio urbano, por efeito, inclusive, dos processos de desruralização do trabalhador do campo" (Guimarães Neto, 1982, p. 472).

Ainda do ponto de vista da problemática do emprego,

que interessa mais de perto à presente análise, merece destaque também, dentro do processo de expansão da economia local, a questão das transformações por que passou o meio rural nordestino. Pelo menos três fenômenos explicam a migração campo-cidade que se tem acelerado na região, a par da influência de fatores estruturais, como o perfil da estrutura fundiária e a fragilidade da economia perante as secas³:

- a) crescente proletarização do homem do campo na Zona da Mata, sobretudo em atividades como a canavieira, onde o trabalho familiar estruturado em pequenas propriedades foi destruído para dar espaço às culturas comerciais, como a cana-de-açúcar;
- b) ocupação espacial das lavouras pela pecuária no Agreste Semi-árido e a conseqüente diminuição do volume de emprego na área;
- c) modernização da agroindústria, que se tornou mais tecnicizada e portanto menos trabalho-intensiva.

Essas mudanças ocorridas no seio da economia agrícola concorreram para desequilibrar ainda mais o débil mercado de trabalho rural e para acelerar o processo da expulsão do homem do campo, forçando-o a buscar abrigo em atividades de baixa produtividade nas cidades de médio e grande portes, contribuindo assim para aumentar os já altos índices de subutilização da mão-de-obra⁴.

Por último, é preciso ter em conta que, além da natureza das interligações da economia local com as outras regiões

³ Veja-se Jatobá (1986, p. 7) para as explicações apresentadas sobre o fenômeno da expulsão da mão-de-obra do campo e para as referências bibliográficas que respaldam suas colocações. Consulte-se também Guimarães Neto (1982, pp. 473-474).

⁴ Outra dimensão particularmente dramática que se associa a migração intra-regional refere-se à migração inter-regional. Com efeito, as taxas de emigração líquida do Nordeste (relação entre o número de naturais não residentes e o total da população local) têm crescido de maneira assustadora nas datas dos Censos Demográficos: 10,17% em 1950; 14,8% em 1960; 16,20% em 1970 e 19,56% em 1980. Veja-se IBGE (1986, p. 126). Esses percentuais dizem bem de como a região se configura como fornecedora de mão-de-obra para o resto do país e realçam o lado doloroso das adversidades a que está sujeita uma considerável parcela da força de trabalho local, que se vê obrigada a abandonar seu habitat natural e seus familiares em busca do exercício de seu direito fundamental ao trabalho.

brasileiras, há que se considerar também o caráter da industrialização mais recente que compreende o universo de empresas incentivadas pela SUDENE, a partir do início dos anos 60 — a chamada nova indústria — e suas repercussões sobre os níveis de emprego. Não obstante tenha sido responsável pela modernização e expansão do parque industrial do Nordeste, o legado de nova indústria deixou muito a desejar em termos de sua adequação à base de recursos e as necessidades regionais. Alguns pontos podem melhor esclarecer a questão:

- a) a nova indústria mostrou-se pouco integrada em termos intra-regionais, tanto do lado das aquisições, particularmente de bens de capital e de insumos, quanto do lado das vendas⁵. Esse aspecto aponta para a existência de vazamentos nos efeitos multiplicadores dos investimentos, reduzindo sua reverberação interna;
- b) a nova indústria do Nordeste inserida em um contexto mais geral de industrialização tardia, vinculou-se à reprodução do modelo de substituição de importações sem as práticas protecionistas que caracterizam o mesmo processo inter-países, tornando-se frágil à competição extra-regional e às crises econômicas, principalmente devido ao seu caráter mais competitivo que complementar⁶:

⁵ Registre-se que a pouca integração do lado das vendas não é uma característica que possa ser taxada como indesejada, a não ser talvez no que concerne à exportação de bens intermediários em cujo caso a integração maior resulta na criação tanto de maior valor agregado industrial, quanto de acréscimo de renda na região. Veja-se Magalhães (1983, p. 256).

⁶ Para uma análise mais aprofundada desse fenômeno, consulte-se PIMES (1984, especialmente Vol. 3, Cap. 1).

c) a par de não haver contribuído, como originalmente se esperava, para a diminuição das disparidades regionais, a nova indústria também não foi capaz de minimizar o subemprego urbano e de criar suficientes empregos produtivos nos segmentos for mais de trabalho⁷.

Em resumo, o esforço de acumulação empreendido nos 20 anos que separam o início do programa de desenvolvimento do começo do ciclo recessivo dos anos 80, levou a economia local a profundas transformações no seu aparato produtivo, notadamente no setor industrial, que acabaram por reverberar em outras domensões da economia. Do ponto de vista que interessa mais de perto ã presente análise, isto é, ã problemática do emprego e ã subutilização da mão-de-obra; pode-se dizer que os estímulos propiciados pelo programa não foram suficientes para reverter o quadro de desocupação e subocupação que já se vislumbrava antes ods anos 60. O crescimento econômico, sustentado em taxas relativamente elevadas, teve apenas o papel secundário de evitar um agravamento maior da situação ocupacional.

Ao se adentrar a década de 80, assiste-se ã persistência dos mesmos problemas não solucionados nas duas décadas passadas: desemprego, subemprego e sub-remuneração da força de trabalho. Adicione-se a isso a grande seca que assolou a região e cujo ponto crítico deu-se entre 1981 e 1983, exatamente no período da maior recessão econômica que já aconteceu neste país, e tem-se uma idéia do agravamento do quadro ocupacional.

3.3.2 - A população economicamente ativa

Nesta seção procura-se traçar um rápido perfil evolutivo da força de trabalho nos municípios objeto da presente pes

⁷ Indústrias normalmente portadoras de altos coeficientes de absorção de mão-de-obra, como a de vestuário, são muito pouco integradas intra-regionalmente, enquanto que certos ramos industriais mais voltados para o aproveitamento de matérias-primas ligadas ã base de recursos locais, como a petroquímica, criam poucos empregos diretos. Sob esse aspecto, aliás, registre-se que a existência de mão-de-obra abundante na região não foi considerada como fator importante, em termos de decidir pela "localização industrial", pelo empresariado que se dispôs a receber os incentivos da SUDENE. Vide Magalhães (1983, p. 260).

quisa, nos anos censitários de 1970 e 1980, particularmente no que concerne à sua composição setorial. A Tabela 22 evidencia uma profunda mudança estrutural na composição setorial da população economicamente ativa (PEA) das três áreas, nos últimos 10 anos cobertos pelos Censos Demográficos. De um lado, observa-se um decréscimo da participação da PEA no setor primário e, de outro, o acelerado crescimento da força de trabalho engajada nas atividades secundárias e terciárias.

A ocorrência desse fenômeno, no entanto, não é peculiar apenas ao âmbito de estudo da pesquisa mas, na verdade, é constatada no Nordeste e no Brasil como um todo. É precisamente o crescimento acelerado das atividades secundárias e terciárias que tem impulsionado o processo de urbanização, a par, evidentemente, da migração campo-cidade motivada por problemas ligados à estrutura e posse da terra e a fenômeno climáticos cíclicos, como as estiagens e as secas.

Do ponto de vista do setor terciário, vale ressaltar que sua contribuição à demanda por mão-de-obra embora seja elevada em termos numéricos, não se materializa propriamente em empregos produtivos institucionalizados ou formais. Pelo contrário é nesse setor, principalmente nas cidades de maior porte, que predominam as atividades informais de baixa produtividade e baixa renda, as quais funcionam como um "seguro-desemprego" para a mão-de-obra não absorvida nos setores mais modernos das economias locais.

As transformações verificadas na composição setorial do emprego nas áreas estudadas que redundaram, ao final, em maiores participações das atividades predominantemente urbanas no emprego total, não devem, no entanto, ser interpretadas como indicativas da não importância do setor agropecuário no contexto da geração de emprego local. Embora esse setor tenha tido uma contribuição relativamente pequena no incremento líquido do emprego havido no período em apreço, o que pode ser verificado pelos dados da Tabela 24, vale destacar que, ainda assim, ele é responsável por 45% da mão-de-obra empregada nos municípios selecionados do Submédio São Francisco, 72% no caso do Vale do Gurguêia e 53,2% nas áreas escolhidas do Vale do Jaguaribe, de acordo com os dados de 1980. Tais percentuais são, por certo, muito signi-

ficativos e realçam a importância do setor em termos ocupacionais.

Entretanto, o dinamismo da agricultura regional, no que concerne às três áreas sob estudo, está concentrado em alguns poucos municípios. É o caso de Petrolina e Juazeiro no Submédio São Francisco; Bom Jesus no Vale do Gurguéia e Morada Nova, Icô e Aracatí no Vale do Jaguaribe. Na maioria dos outros municípios das três áreas, há uma clara estagnação da ocupação no meio rural na década de 70, embora se deva ressaltar que os dados de 1980 muito provavelmente já devam estar refletindo, ao menos parcialmente, os efeitos da seca que se iniciara em 1979 e que afetou sobremaneira a economia agrícola regional.

De acordo com os dados da Tabela 21, a PEA dos municípios selecionados nas três áreas passou de um contingente total de 144.286 pessoas em 1970 para 212.553 em 1980. Tal crescimento deve ser cotejado com a evolução das oportunidades de trabalho que se criaram nas economias municipais, de sorte a que se possa avaliar em que medida e como se está utilizando a mão-de-obra que a cada ano adentra o mercado e que se vai somar à força de trabalho pré-existente. Enquanto a geração de empregos nos mercados urbano e rural depende do ritmo e da natureza da atividade econômica, os movimentos da PEA, no longo prazo, são condicionados ao comportamento de variáveis demográficas, como fecundidade, mortalidade e migração. A evolução dessas variáveis é que vai determinar o tamanho e a composição por sexo e idade da população em idade de trabalhar, isto é, das pessoas, aptas a participarem do processo produtivo. Por conseguinte, a PEA, que se constitui numa fração da população em idade ativa, vai evoluir e transformar-se em função de tais características demográficas. Como não cabe no escopo deste trabalho referir-se com mais detalhes a esses aspectos de tendências históricas, a análise estará circunscrita apenas aos movimentos de absorção da PEA nos grandes setores de atividades locais.

Os dados da Tabela 24 mostram os incrementos líquidos de emprego, por grandes setores de atividades, nas regiões de estudo da pesquisa, na década de 70. Considerando os totais das três áreas, os maiores acréscimos no volume de emprego deram-se no Submédio São Francisco. Nesta região, só os dois muni

TABELA 22
 SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO, VALE DO GURGUÉIA E VALE DO JAGUARIBE
 DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA (PEA)
 POR SETOR DE ATIVIDADE EM MUNICÍPIOS SELECIONADOS
 1970 E 1980

MUNICÍPIOS	PEA POR SETOR DE ATIVIDADE							
	PRIMÁRIO		SECUNDÁRIO		TERCIÁRIO		TOTAL	
	1970	1980	1970	1980	1970	1980	1970	1980
SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO	32.501	43.684	6.565	18.694	17.175	34.742	56.641	97.120
Petrolina	7.020	12.529	2.664	7.593	6.415	15.850	16.499	35.972
Juazeiro	6.694	8.150	2.275	9.692	7.148	13.527	16.117	31.369
Santa Maria da Boa Vista	4.412	4.792	630	386	889	1.238	5.931	6.416
Curaçã	4.826	4.275	128	452	405	697	5.359	5.424
Cabrobó	4.563	5.347	402	221	1.183	1.623	6.148	7.191
Orocó	1.530	2.230	42	41	192	272	1.764	2.543
Belém do São Francisco	3.456	6.361	424	309	943	1.535	4.823	8.205
VALE DO GURGUÉIA	7.010	8.585	493	1.014	1.217	2.332	8.720	11.931
Bom Jesus	2.331	2.775	179	357	424	1.005	2.934	4.137
Cristino Castro	1.189	1.450	67	264	225	461	1.481	2.175
Palmeira	753	1.017	34	107	106	149	893	1.273
Redenção do Gurguéia	711	1.106	84	104	124	221	919	1.431
Santa Luzia	1.036	925	29	23	74	140	1.139	1.088
Eliseu Martins	990	1.312	100	159	264	356	1.354	1.827
VALE DO JAGUARIBE	51.490	55.090	11.066	24.576	14.105	23.836	75.925	103.502
Aracatí	7.174	7.430	5.600	9.748	4.794	4.968	17.568	22.146
Jaguaruana	4.205	5.308	650	5.516	456	1.680	5.311	12.504
Russas	5.532	4.624	1.805	2.516	2.678	4.030	10.015	11.170
Morada Nova	12.533	13.298	847	1.712	1.448	3.358	14.828	18.368
Limoeiro do Norte	3.996	4.411	723	2.085	1.759	3.324	6.478	9.820
Quixerê	2.752	2.763	115	383	267	717	3.134	3.863
São João do Jaguaribe	1.521	1.965	71	321	377	753	1.969	3.039
Tabuleiro do Norte	4.283	4.724	438	1.052	884	1.939	5.605	7.715
Icó	9.494	10.567	817	1.243	1.442	3.067	11.017	14.877

FONTE: Censo Demográfico 1970 e 1980.

TABELA 23
 SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO, VALE DO GURGUÉIA E VALE DO JAGUARIBE
 TAXAS MÉDIAS ANUAIS DE CRESCIMENTO DA POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA, (PEA)
 POR SETOR DE ATIVIDADE EM MUNICÍPIOS SELECIONADOS
 1970 E 1980

MUNICÍPIOS	TAXAS MÉDIAS ANUAIS DE CRESCIMENTO (1970-1980) POR SETOR DE ATIVIDADE			
	PRIMÁRIO	SECUNDÁRIO	TERCIÁRIO	TOTAL
SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO	3,00	11,03	7,30	5,54
Petrolina	5,96	11,04	9,47	8,11
Juazeiro	1,99	15,60	6,59	6,89
Santa Maria da Boa Vista	0,83	-4,78	3,37	0,79
Curaçã	-1,21	13,45	5,58	0,12
Cabrobô	1,60	-5,81	3,21	1,58
Orocô	3,84	0,24	3,54	3,73
Belém do São Francisco	6,29	-3,11	4,99	5,46
VALE DO GURGUÉIA	2,05	7,48	6,72	3,18
Bom Jesus	1,76	7,15	9,01	3,50
Cristino Castro	2,00	14,70	7,44	3,92
Palmeira	3,05	12,15	3,46	3,61
Redenção do Gurguéia	4,52	2,16	5,95	4,53
Santa Luzia	-1,13	-2,29	6,58	-0,46
Eliseu Martins	2,86	4,75	3,03	3,04
VALE DO JAGUARIBE	0,07	8,31	5,39	3,15
Aracati	0,35	5,70	0,36	2,34
Jaguaruana	2,36	23,84	13,93	8,94
Russas	-1,78	3,38	4,17	1,10
Morada Nova	0,59	7,29	8,78	2,16
Limoeiro do Norte	0,99	11,17	6,57	4,25
Quixerê	0,04	12,78	10,38	2,11
São João do Jaguaribe	2,59	16,29	7,16	4,44
Tabuleiro do Norte	0,98	9,16	8,17	3,25
Icó	1,08	4,29	7,84	3,05

FONTE: Censos Demográficos de 1970 e 1980.

Além disso esta região é a que apresenta um maior equilíbrio entre o crescimento do emprego entre setores

cípios de Petrolina e Juazeiro foram responsáveis por mais de 85% do aumento de emprego do decênio.

Já na área do Vale do Jaguaribe, mais de um quarto dos empregos gerados no período 1970-1980 deveu-se ao município de Jaguaruana, de cujo setor secundário partiu a maior contribuição para essa performance.

Os números referentes ao Vale do Gurguêia são inexpressivos, cabendo, entretanto, pequeno destaque para o município de Bom Jesus que foi responsável por 37,5% dos 3.211 empregos que se criaram naquela região.

É importante lembrar que os números relativos à população economicamente ativa mostrados nas Tabelas anteriores não esclarecem o quanto daquele efetivo está desempregado. Seria necessário computar a proporção da PEA que está realmente ocupada para se ter idéia da taxa de desemprego registrada nas três áreas da pesquisa, no período intercensitário.

cu que não foi feito o cálculo

O ângulo mais visível da subutilização da mão-de-obra é a manifestação do desemprego aberto e por isso mesmo é o fenômeno que se constitui no epicentro das preocupações mais imediatas da política econômica. No Nordeste, como de resto no Brasil e em outras economias heterogêneas da América Latina, com os problemas estruturais que lhe são inerentes por herança colonial, essas taxas não traduzem com fidedignidade a real problemática ocupacional. Embora seja um indicador relevante, pois resalta o grau de rejeição dos mercados de trabalho, o desemprego aberto é um fenômeno tipicamente conjuntural, estando sua manifestação sujeita às flutuações do nível de atividade e, portanto, das políticas econômicas postas em prática em determinados períodos.

O problema fundamental ocorre quando a persistência do desemprego aberto evolui para situações em que a mão-de-obra ativa ou busca refúgio nos estratos improdutivos como estratégia de sobrevivência, ou simplesmente desiste mesmo de continuar procurando trabalho. No primeiro caso, o do chamado subemprego, tem-se um desperdício parcial do potencial produtivo humano, que de outra sorte estaria contribuindo para elevar o nível de produto social caso inserido em atividades de maior produtivi

TABELA 24
 SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO, VALE DO GURGUÉIA E VALE DO JAGUARIBE
 INCREMENTO LÍQUIDO DO EMPREGO POR SETOR DE ATIVIDADE
 EM MUNICÍPIOS SELECIONADOS
 1970-1980

REGIÕES E MUNICÍPIOS	INCREMENTO LÍQUIDO DO EMPREGO NO DECÊNIO 1970-1980							
	SETOR PRIMÁRIO		SETOR SECUNDÁRIO		SETOR TERCIÁRIO		TOTAL	
	ABSOLUTO	%	ABSOLUTO	%	ABSOLUTO	%	ABSOLUTO	%
SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO	11.183	100,0	12.120	100,0	17.567	100,0	40.479	100,0
Petrolina	5.509	49,3	4.929	40,6	9.435	53,7	19.473	48,1
Juazeiro	1.456	13,0	7.417	61,1	6.379	36,3	15.252	37,7
Santa Maria da Boa Vista	380	3,4	-244	-2,0	349	-2,0	485	1,2
Curaçá	-551	-4,9	324	2,7	292	1,7	65	0,2
Cabrobó	784	7,0	-181	-1,5	440	2,5	1.043	2,6
Orocó	700	6,2	-1	0,0	80	0,4	779	1,9
Belém do São Francisco	2.905	26,0	-115	-0,9	592	3,4	3.382	8,3
VALE DO GURGUÉIA	1.575	100,0	521	100,0	1.115	100,0	3.211	100,0
Bom Jesus	444	28,2	178	34,2	581	52,1	1.203	37,5
Cristino Castro	261	16,6	197	37,8	236	21,2	694	21,6
Palmeira	264	16,7	73	14,0	43	3,8	380	11,9
Redenção do Gurgueia	395	25,1	20	3,8	97	8,7	512	15,9
Santa Luzia	-111	-7,0	-6	-1,1	66	5,9	-51	-1,6
Eliseu Martins	322	20,4	59	11,3	92	8,3	473	14,7
VALE DO JAGUARIBE	3.600	100,0	13.510	100,0	9.731	100,0	27.577	100,0
Aracati	256	7,1	4.148	30,7	174	1,8	4.578	16,6
Jaguaruana	1.103	30,6	4.866	36,0	1.224	12,6	7.193	26,1
Russas	-908	-25,2	711	5,3	1.352	13,9	1.155	4,2
Morada Nova	765	21,3	865	6,4	1.910	19,6	3.540	12,8
Limoeiro do Norte	415	11,5	1.362	10,1	1.565	16,1	3.342	12,1
Quixeré	11	0,3	268	2,0	450	4,6	729	2,7
São João do Jaguaribe	444	12,3	250	1,8	376	3,9	1.070	3,9
Tabuleiro do Norte	441	12,3	614	4,6	1.055	10,8	2.110	7,6
Icó	1.073	29,8	426	3,1	1.625	16,7	3.860	14,0

FONTE: Elaborado a partir dos Censos Demográficos de 1970 e 1980.

dade e, no segundo caso, mais conhecido como desemprego oculto, a mão-de-obra, no seu desalento, passa à condição de inatividade e conseqüentemente a se constituir em um ônus para seus familiares e ativos em geral, além, é claro, de não mais contribuir para a produção.

A noção de subemprego, está associada à forma como a mão-de-obra se ocupa em atividades de baixa produtividade, semi-estruturadas e não organizadas, com pouco ou nenhuma articulação com os segmentos produtivos modernos, com ínfima dotação de capital, pouco acesso aos recursos financeiros, baixo nível de acumulação e uso de tecnologias incipientes. O conjunto de atividades com tais características está concentrado predominantemente nas áreas urbanas, mas é encontrável também nas zonas rurais, em particular, nos chamados segmentos tradicionais agrícolas.

pagu Infelizmente não foi possível, na presente pesquisa, aferir o grau de subutilização da mão-de-obra local, isto é, as magnitudes do desemprego aberto e do subemprego. Grandes cidades, como Petrolina e Juazeiro, no Submédio, e Aracati e Morada Nova, no Vale do Jaguaribe, têm, certamente, algumas manifestações de subutilização da força de trabalho semelhantes aquelas verificadas em grandes centros urbanos, guardadas, é claro, as devidas proporções.

Informações adicionais, desta feita sobre a evolução do emprego rural na região, são apresentadas na Tabela 25. Uma interpretação adequada dessas informações requer o conhecimento dos conceitos adotados nos diversos levantamentos⁸. Além disso,

⁸ De acordo com a definição dos Censos Agropecuários, considera-se estabelecimento agropecuário todo terreno de área contínua formado de uma ou mais parcelas, subordinado a um único produtor.

As áreas confinantes sob a mesma administração, ocupadas segundo diferentes condições legais, foram consideradas como um único estabelecimento. Da mesma forma, as áreas confinantes pertencentes a um só proprietário, mas entregues a administração diversas (parceiros, arrendatários, etc.) são considerados estabelecimentos distintos.

Quanto às categorias de emprego rural nos censos agropecuários, tem-se a seguinte classificação: empregados permanentes — pessoas contratadas para execução de tarefas permanentes ou de...

TABELA 25
 SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO, VALE DO GURGUÊIA E VALE DO JAGUARIBE
 EVOLUÇÃO DAS DIVERSAS CATEGORIAS DO EMPREGO
 RURAL EM MUNICÍPIOS SELECIONADOS
 1970 E 1980

MUNICÍPIOS	TOTAL		FAMILIAR		PERMANENTE		TEMPORÁRIO		PARCEIRO		OUTRA CONDIÇÃO	
	1970	1980	1970	1980	1970	1980	1970	1980	1970	1980	1970	1980
SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO	49.010	96.659	44.344	80.019	611	3.280	2.380	10.061	1.477	1.209	198	486
Petrolina	12.388	16.379	11.520	15.028	154	761	454	531	258	33	2	32
Juazeiro	12.981	28.593	12.025	26.998	145	598	524	561	170	39	117	347
Santa Maria da Boa Vista	5.277	11.207	5.090	8.114	60	1.212	43	1.191	49	615	35	75
Curaçá	6.084	11.981	5.364	11.547	45	176	621	205	49	42	5	11
Cabrobô	3.513	7.276	2.597	6.284	70	314	127	669	701	9	18	-
Orocô	1.483	3.180	1.142	2.842	51	41	54	297	236	-	-	-
Belém do São Francisco	7.284	17.043	6.606	9.206	86	178	557	7.167	11	471	21	21
VALE DO GURGUÊIA	11.015	16.661	9.859	14.130	136	306	715	153	187	358	118	37
Bom Jesus	2.596	4.991	2.514	3.704	31	101	2	1.004	48	159	1	23
Cristino Castro	2.078	3.099	1.332	2.673	14	87	654	269	57	67	21	3
Palmeira	996	1.788	906	1.710	15	35	50	30	25	10	-	3
Redenção do Gurguêia	1.790	2.269	1.717	2.014	67	43	6	137	-	71	-	4
Santa Luzia	2.062	1.909	2.029	1.789	9	15	-	52	24	49	-	4
Eliseu Martins	1.493	2.605	1.361	2.240	-	25	3	61	33	2	96	-
VALE DO JAGUARIBE	86.464	84.134	74.045	60.250	1.446	7.488	5.337	12.258	1.899	3.658	3.734	469
Aracati	11.534	8.981	9.263	5.944	332	487	1.651	2.545	266	4	22	1
Jaguaruana	14.956	7.730	13.917	3.535	150	2.539	712	1.261	103	393	74	4
Russas	8.539	7.516	7.137	6.338	157	289	726	865	313	16	206	8
Morada Nova	16.546	21.231	15.419	14.744	292	2.648	569	3.253	213	501	53	85
Limoeiro do Norte	7.636	6.689	7.244	5.077	136	315	168	1.072	48	217	40	8
Quixerê	5.138	4.936	4.626	3.894	36	290	466	749	1	-	6	-
São João do Jaguaribe	2.411	2.395	1.473	1.420	26	534	502	318	252	112	158	1
Tabuleiro do Norte	7.134	5.409	5.954	4.373	37	96	372	476	606	352	165	112
Icó	12.570	19.247	9.012	14.925	280	290	171	1.719	97	2.063	3.010	250

FONTE: Censo Demográfico de 1970 e 1980.

→ ? Censo Agropecuario

é necessário um cuidado especial na análise, em decorrência de mudanças de conceituação e de data de coleta dos dados em cada período censitário. Apesar dessa ressalva, uma avaliação mais apurada desses dados possibilita uma visão global do processo de transformação dos mercados de trabalho na agricultura regional.

A análise da composição de mão-de-obra nas três áreas sob estudo mostra a importância extraordinária dos membros da família na composição numérica da força de trabalho. Em 1970, por exemplo, os membros da família representavam para o conjunto dos municípios selecionados cerca de 90% do pessoal ocupado na agricultura, denotando a predominância quase absoluta dessa categoria de trabalho na região. Uma comparação entre os dois anos extremos da década de 1970 permite observar importantes transformações nas relações de produção, sobretudo com o aumento significativo da importância dos trabalhadores temporários, especialmente na margem pernambucana do rio São Francisco. Essa tendência, que se constitui um fenômeno mais ou menos generalizado na agricultura do Nordeste, decorre, em grande parte, de pressões levantadas por determinadas categorias de trabalhadores (moradores, etc.) sobre os direitos pela criação de "raízes", e pode ser explicada, em parte, pelo menos no que concerne à região do Submédio São Francisco, pela expansão da agricultura moderna com base na irrigação. Este deve ser o caso, sobretudo, de Santa Maria da Boa Vista, onde estão localizadas as maiores empresas agrícolas em termos de área irrigada.

Paralelamente a esse aumento da importância do trabalho temporário, houve também uma expansão no uso de trabalhador permanente, sobretudo em Santa Maria da Boa Vista, no Submédio São Francisco, provavelmente, pela presença de grandes empresas de caráter capitalista. Quanto ao trabalho de parceiros, os dados indicam que houve uma redução no mesmo, tendência que se tem observado também na maior parte da região semi-árida. Esse declínio, no entanto, pode estar relacionado à possibilidade dos membros da família dos parceiros terem sido enumerados como mão-

... longa duração; empregados temporários — pessoas contratadas para execução de tarefas eventuais ou de curta duração; parceiros — pessoas que executam tarefas mediante o recebimento de uma quota-parte da produção obtida com seu trabalho; e outra condição — agregados, moradores, etc.

-de-obra familiar, aumentando ao mesmo tempo os números referentes a esta última categoria.

*importante
em todo
Brasil*

É interessante mencionar que a categoria ocupacio-
nal "membros da família", cuja presença é marcante nas áreas de
estudo da pesquisa, é largamente encontrada em toda a região nor-
destina, o que demonstra sua importância nas condições em que o
emprego e a renda rurais são determinadas na região, em particu-
lar, onde predomina a pequena produção.

3.4 - A Estrutura Produtiva

Situados no espaço semi-árido do Nordeste, as características produtivas das três regiões pesquisadas se assemelham no que diz respeito aos tradicionais sistemas da agricultura de sequeiro e se diferenciam no tocante aos recentes sistemas de produção da agricultura irrigada. Examine-se, nesta seção, as características uniformes e disformes dos sistemas produtivos das três regiões do estudo.

A região do Submédio São Francisco situa-se na porção mais árida do Nordeste brasileiro e tem a sua economia agrícola constituída à base da exploração pecuária para corte e uma agricultura com a predominância de policultura mista onde se cultivam culturas alimentares e comerciais. A região é considerada como uma das mais produtivas do semi-árido, onde a agricultura tem uma participação acima dos 70% no valor da produção agropecuária. Embora tenha sido a pecuária que tradicionalmente contribuiu para a ocupação econômica e humana da região, sua posterior especialização na produção agrícola foi possibilitada pela descoberta da riqueza dos recursos naturais da terra e água que possui o grande rio.

A estrutura produtiva do Submédio São Francisco tem sofrido modificações significativas no espaço das duas últimas décadas. A expansão da agricultura irrigada em ambas as margens do rio e seu deslocamento partindo de Cabrobó em direção a Petrolina constitui-se no fator principal dessas modificações. Os dados do Censo Agropecuário registram já algumas dessas mudanças quando se faz a análise comparativa dos resultados dos Censos de 1970 e 1980. Com base em ambos os Censos, por exemplo, se observa que a cultura de cebola desponta como o cultivo mais importante na região, quer em termos de área ou de sua participação no valor da produção vegetal (Tabela 26 e 27). A cultura do feijão aparece em segundo lugar indicando a existência de solos propícios para essa cultura explorada tanto na agricultura de sequeiro quanto de forma irrigada. A produção de mandioca, que desfrutava de tradicional importância na região, ocupando o terceiro lugar em área e no valor da produção vegetal em 1970, perdeu enormemente a sua representatividade passando ao oitavo lugar em 1980. Em contrapartida, a produção de arroz que ocupava um exíguo nono

*Tabela 26 e 27
comparar 70 e 80*

TABELA 26
 SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO, VALE DO GURGUEIA E VALE DO JAGUARIBE
 PARTICIPAÇÃO DAS PRINCIPAIS CULTURAS NO VALOR DA PRODUÇÃO VEGETAL
 1980

REGIÃO E MUNICÍPIOS	PARTICIPAÇÃO DAS CULTURAS NO VALOR (%)										
	TOTAL	ALGODÃO	ARROZ	CEBOLA	FEIJÃO	MANDIOCA	MILHO	MELANCIA	MILHO	TOMATE	BANANA
SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO	83,81	1,52	4,67	35,79	25,77	1,34	1,05	5,97	3,32	3,92	0,46
Petrolina	82,45	1,54	0,14	16,98	27,47	3,31	3,18	11,60	10,94	6,96	0,33
Santa Maria da Boa Vista	78,45	1,79	2,25	34,87	20,20	1,12	1,74	10,32	3,00	2,82	0,34
Cabrobó	95,16	1,77	15,22	46,07	28,44	0,25	0,29	0,14	1,29	1,63	0,29
Orocó	98,86	0,39	8,05	47,94	37,66	0,14	1,24	1,90	0,56	0,59	0,39
Belém do São Francisco	98,61	1,91	6,14	61,13	25,39	0,13	0,36	1,61	1,06	0,24	0,84
Juazeiro	59,91	0,68	0,02	17,85	21,07	1,59	-	6,19	1,95	9,80	0,76
Curaçá	89,26	3,50	1,33	25,73	36,58	6,33	-	11,93	3,72	0,42	0,10
VALE DO GURGUÉIA	82,29	10,52	22,96	-	29,55	5,86	-	3,23	7,41	-	2,73
Bom Jesus	80,98	3,56	29,38	-	25,36	5,78	-	5,31	6,99	-	4,60
Cristiano Castro	85,38	16,15	16,00	-	32,47	6,43	-	5,89	6,95	-	1,49
Palmeira do Piauí	58,28	-	20,54	-	21,31	11,27	-	0,91	3,31	-	0,94
Redenção do Gurgueia	89,40	0,31	27,77	-	46,57	1,64	-	1,24	4,69	-	7,18
Santa Luzia	93,14	39,87	21,00	-	14,47	4,10	-	0,75	11,40	-	1,55
Eliseu Martins	89,90	3,45	21,80	-	46,53	4,36	-	1,60	11,79	-	0,37
VALE DO JAGUARIBE	60,13	17,89	10,14	-	20,86	1,74	-	0,27	3,36	0,05	5,82
Aracatí	13,62	2,71	-	-	3,60	4,58	-	1,66	0,33	0,04	0,70
Jaguaruana	62,22	30,18	0,06	-	22,52	0,87	-	0,08	4,24	0,23	4,04
Russas	31,54	3,83	0,03	-	15,97	3,34	-	0,07	3,99	0,01	4,30
Morada Nova	61,20	14,82	16,71	-	25,63	1,88	-	0,01	1,68	-	0,47
Limoeiro do Norte	31,37	15,97	14,66	-	18,32	2,11	-	0,28	4,00	0,02	6,64
Quixerê	70,87	39,84	0,03	-	18,65	0,46	-	0,16	9,62	0,18	2,53
São João do Jaguaribe	58,61	1,62	0,13	-	17,68	0,34	-	0,21	0,65	-	37,98
Tabuleiro do Norte	70,15	20,04	0,05	-	41,04	0,08	-	0,03	5,79	0,02	3,10
Icó	93,95	33,67	23,12	-	20,80	0,49	-	0,03	5,52	0,11	10,21

FONTE: IRGE - Censo Agropecuário, 1980

TABELA 27
 SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO, VALE DO GURGUEIA E VALE DO JAGUARIBE
 PARTICIPAÇÃO DAS PRINCIPAIS CULTURAS NA ÁREA
 1980

REGIÃO E MUNICÍPIOS	PARTICIPAÇÃO DAS CULTURAS NA ÁREA (%)							
	TOTAL	ALGODÃO*	ARROZ	CEBOLA	FEIJÃO	MANDIOCA	MILHO	TOMATE
SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO	62,95	4,60	3,40	9,98	23,61	1,14	18,93	1,29
Petrolina	92,83	5,43	0,13	2,23	37,15	2,48	44,19	1,22
Santa Maria da Boa Vista	47,40	0,84	1,16	10,35	18,50	1,09	14,41	1,05
Cabrobó	30,79	4,93	2,06	8,21	10,41	0,03	4,79	0,36
Orocó	39,62	0,44	6,17	14,02	17,58	0,08	1,19	0,14
Belém do São Francisco	88,96	14,14	11,76	30,52	25,43	0,17	6,81	0,13
Juazeiro	54,95	1,23	0,04	9,18	24,14	1,23	13,10	6,03
Curaçá	83,92	6,52	0,39	10,99	35,65	3,70	26,70	-
VALE DO GURGUEIA	48,78	8,41	14,61	-	11,62	2,63	11,51	-
Bom Jesus	36,08	4,09	13,56	-	8,85	2,18	7,40	-
Cristiano Castro	46,91	10,80	10,28	-	10,47	3,61	11,75	-
Palmeira do Piauí	47,07	-	21,76	-	11,24	5,93	8,14	-
Redenção do Gurgueia	46,40	0,25	18,02	-	17,93	1,10	9,10	-
Santa Luzia	72,89	31,05	15,33	-	4,95	1,98	19,58	-
Eliseu Martins	52,34	3,40	11,96	-	20,21	1,52	15,25	-
VALE DO JAGUARIBE	36,50	16,78	1,37	-	10,58	0,58	7,19	0,48
Aracatí	4,05	1,16	-	-	1,66	0,88	0,35	0,42
Jaguaruana	40,51	25,97	0,45	-	7,47	0,41	6,59	0,22
Russas	16,76	2,42	0,75	-	8,13	0,78	5,42	-
Morada Nova	34,78	11,02	2,36	-	16,53	0,73	4,14	-
Limoeiro do Norte	45,49	14,04	3,33	-	15,51	0,99	11,62	-
Quixerê	62,61	35,61	-	-	9,51	-	17,49	-
São João do Jaguaribe	26,57	2,23	3,08	-	17,63	0,31	3,32	-
Tabuleiro do Norte	42,08	16,05	0,02	-	18,64	0,19	7,35	-
Icó	74,26	45,18	3,82	-	10,95	0,21	14,09	0,14

FONTE: IBGE - Censo Agropecuário, 1980.

* Arbóreo e Herbáceo.

lugar em 1970, passou a desfrutar do quarto lugar em 1980. Outros produtos que aparecem com grande importância nos sistemas de produção em 1980, e no presente, são o tomate, a melancia e o melão que despontaram em função da expansão da irrigação e da abertura de novos mercados, seja na região, ou no Centro-Sul do país, estimulando a produção.

A região do Vale do Jaguaribe é outra área de grande potencialidade econômica no Nordeste do Brasil, desfrutando também de condições favoráveis de solo, embora em menor disponibilidade, pelo menos nas duas últimas décadas, de recursos de água superficiais. A região situa-se nos entornos do tradicional sistema de produção pecuária/algodão/produção alimentar do Sertão semi-árido e conta, portanto, com uma participação bem mais significativa da atividade pecuária na estrutura produtiva. EM 1970, a produção pecuária representava 35% do valor da produção e a produção vegetal alcançava os 64%.

A estrutura produtiva do Vale do Jaguaribe, de forma similar à do Submédio São Francisco, tem se transformado rapidamente no curso das duas últimas décadas impulsionada pelos estímulos advindos da expansão da agricultura irrigada na região. Os sistemas de produção mais tradicionais tem cedido lugar aos cultivos modernos irrigados estimulados pelo aumento da demanda por matérias-primas industriais e para consumo dos setores e população dos maiores centros urbano-industriais. Dessa forma, produtos tradicionais como o milho e a mandioca, que eram cultivados generalizadamente em todas as unidades de produção, sofreram grande redução de sua área cultivada em função da expansão da fruticultura, do arroz e do feijão irrigado que passaram a desfrutar de maior preferência nas decisões de produção dos produtores frente às opções de mercado. As modificações ocorridas nos sistemas de produção tiveram uma grande influência na transformação da mentalidade da sociedade local que passou a se integrar mais efetivamente na economia de mercado e na sociedade de consumo.

A região do Vale do Gurguêia se constitui numa área que tradicionalmente desfruta de menor importância no contexto da economia agrícola do Nordeste, provavelmente em decorrência de sua precária localização espacial no sul do Piauí. Esta área, até anos recentes, estava quase isolada do resto da região pela

precariedade dos meios de comunização, que dificultavam até mesmo o escoamento da produção local. Em decorrência desse isolamento natural, a economia agrícola da região esteve até meados de 1980 voltada para a exploração pecuária, a qual chegava a representar 46% do valor da produção agropecuária naquele ano.

A região do Gurguéia foi efetivamente integrada à economia nordestina e brasileira depois de 1970 com a abertura de estradas e a facilidade de comunicações, em grande parte promovida pela ação do Estado que passou a intervir mais decisivamente na economia local. Programas de desenvolvimento rural, como o POLONORDESTE e o SERTANEJO, tiveram uma grande importância na promoção do desenvolvimento local, contribuindo para integrar a economia agrícola ao mercado e estimular a modernização dos sistemas de produção.

A economia agrícola do Vale do Gurguéia está constituída basicamente pelas tradicionais culturas da agricultura de sequeiro, como o algodão, o feijão e o milho, e pela cultura do arroz irrigado, explorada em unidades privadas à margem do Rio Gurguéia. O feijão, cultivado na agricultura de sequeiro, desponta também hoje como cultivo de grande importância nas unidades de produção irrigadas, privadas e públicas (Perímetro de Irrigação do DNOCS); juntamente com o arroz constituem os dois produtos de grande potencialidade de desenvolvimento na região.

Com a criação do Programa de Irrigação do Nordeste (PROINE), a região do Gurguéia foi sensivelmente beneficiada, pois aí deverá ser executada a maior programação de expansão da agricultura irrigada no Piauí. Sendo a área extraordinariamente rica em recursos de água subterrânea, a irrigação prevista deverá ocorrer basicamente através da utilização da água proveniente de poços artesianos. As culturas com grande potencial de desenvolvimento são o arroz, o feijão e a melancia, além da banana e da uva já estão em fase de experimentação em fazendas irrigadas com relativo sucesso.

4 - A IMPORTÂNCIA DA AGRICULTURA IRRIGADA, SEUS SISTEMAS DE PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO

Procura-se nesta seção (a) identificar a importância das áreas estudadas em termos de agricultura irrigada, (b) caracterizar seus sistemas de produção principais e, por último, (c) avaliar a geração de excedentes comercializáveis. Tendo em vista as características heterogêneas da organização da produção nas três áreas investigadas, faz-se a análise por área independentemente.

4.1 - A Agricultura Irrigada e seus Sistemas de Produção

Submédio São Francisco

O Submédio São Francisco constitui-se na área de maior potencialidade econômica e concentração de recursos público e privado do Nordeste semi-árido, hoje em dia. Em decorrência de seu potencial de desenvolvimento, estimulado particularmente com a introdução da agricultura irrigada, tem a área atraído empreendimentos de todas as partes do País e população de municípios e Estados vizinhos desejosa de encontrar oportunidade de emprego na região.

O Submédio São Francisco tornou-se mais conhecido no Brasil pela sua capacidade de produção de cebola, cultura introduzida na região há mais ou menos vinte e cinco anos atrás e ainda hoje produzindo em larga escala para abastecimento do mercado nacional. A ocorrência de outras áreas produtoras do Sul do País tem, no entanto, cada vez mais desestimulado a expansão dessa cultura que se encontra em franca desvantagem diante de outras culturas de alto valor comercial, como o tomate, que dispõem de mercado na própria região do São Francisco.

A cebola constituiu, assim, o sistema de produção de maior significação econômica no Submédio São Francisco durante muitos anos, com sua produção concentrada nos municípios de Cabrobó, Belém do São Francisco e Santa Maria da Boa Vista, expandindo-se posteriormente para os municípios de Petrolina e Juá

zeiro da Bahia, na parte mais alta do Submédio São Francisco. Com a expansão da irrigação na região, iniciada com a intervenção pública no perímetro de Bebedouro, outras culturas de mercado foram introduzidas, diversificando o sistema de produção original e contribuindo para ampliar e estabilizar a renda dos produtores rurais.

O sistema de produção predominante hoje em dia no Submédio São Francisco é o da produção de tomate que, juntamente com a alteração de outra cultura como a melancia, o feijão ou o melão constitui o principal sistema de rotação anual da terra na agricultura irrigada. O cultivo do tomate foi estimulado pela adaptação da cultura aos solos da região e também pela instalação da agroindústria de processamento que possibilita o escoamento da produção sem perdas significativas no circuito de comercialização. A viabilidade para expansão da produção da cultura na região causou o deslocamento da produção de outras áreas produtoras, como as de Pesqueira e, mais recentemente, do próprio Estado de São Paulo, e a atração de investimentos produtivos para instalação de plantas agroindustriais para esmagamento do na própria área produtora.

A cebola ainda constitui o segundo sistema de produção principal na região mas agora alternado com outra cultura comercial, como o próprio tomate, a melancia, o melão ou o feijão, no sistema anual de rotação da terra. Essa diversificação de culturas e o aumento no coeficiente de utilização da terra¹, possibilitado pela irrigação, reduziu substancialmente o risco de dependência do produtor do cultivo de uma única cultura e ampliou as oportunidades de retorno dos investimentos realizados na agricultura.

Quase todos os produtores na região, sejam grandes ou pequenos, adotam mais ou menos ciclos de rotação da terra baseados na produção de um ou outro dos sistemas de produção mencionados, dependendo a combinação de culturas dos recursos da terra, água e capital disponíveis e do acesso a tecnologia que lhes são possibilitados. As exceções estão localizadas em grandes em

¹ O coeficiente de utilização da terra na região, segundo informações da CODEVASF, deve estar entre 1,5 a 2,0 safras por ano.

IMP

presas capitalistas que vem explorando culturas permanentes como a uva ou a banana e citros que, embora em pequena escala no momento, tem ampla possibilidade de desenvolvimento nos próximos anos em função da abertura de mercados externos e dos incentivos do governo para obtenção de divisas através da ampliação das exportações.

A área irrigada dos municípios do Submédio São Francisco — de 28.255 hectares registrada na Tabela 28 deve estar hoje substancialmente ampliada com a expansão da irrigação que se verificou depois de 1980. Somente o projeto de irrigação Senador Nilo Coelho possui hoje mais de 6 mil hectares irrigados que não estavam incluídos naquele total. Dados referentes somente à irrigação pública indicaram uma área total irrigada de 26 mil hectares no segundo semestre de 1985 (Maffei, Ferreira Irmão e Souza, 1985: 21)² e, considerando que a irrigação pública representa cerca de 50% da área total irrigada, já elevam para mais de 50 mil hectares a área total irrigada naquele ano.

No que diz respeito ao uso da terra por parte das unidades de produção componentes da amostra, observa-se pelos dados da Tabela 29, que no Submédio São Francisco os agricultores que trabalham com irrigação, privada e pública, praticamente não desenvolvem agricultura de sequeiro. As informações revelam, todavia, que a pecuária se constitui numa atividade importante nas unidades de produção de irrigação privada.

Ainda com base nos dados da pesquisa de campo em 41 unidades de produção de irrigação privada, que cobriu uma área plantada com culturas e pastos irrigados de 1.865 hectares, é possível ver que em termos de área plantada as principais culturas irrigadas são: uva, tomate, feijão, melancia, cebola, arroz, banana e melão — (Tabela 30).

Para a irrigação pública, dispõe-se de informações da CODEVASF para os perímetros localizados no Submédio São Francisco. Em 1985, a área plantada com culturas irrigadas foi da

² Deve-se salientar, no entanto, que a delimitação do Submédio São Francisco adotada naquele estudo não coincide com a dessa pesquisa.

TABELA 28
 SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO, VALE DO GURGUÊIA
 E VALE DO JAGUARIBE
 EVOLUÇÃO DA ÁREA IRRIGADA
 1970-1980

REGIÃO E MUNICÍPIO	1970	1980
SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO	7.430	28.255
Belém do São Francisco	1.712	6.237
Cabrobó	2.114	5.294
Curaçã	44	416
Juazeiro	786	3.446
Orocó	825	2.706
Petrolina	455	2.294
Sta. Maria da Boa Vista	1.502	7.842
VALE DO GURGUÊIA	-	275
Bom Jesus	-	91
C. Castro	-	113
Palmeira	-	7
Redenção do Gurguêia	-	7
Santa Luz	-	0
Eliseu Martins	-	57
VALE DO JAGUARIBE	3.737	9.866
Aracati	6	331
Jaguaruama	431	606
Limoeiro do Norte	902	1.821
Morada Nova	175	2.538
Quixerê	99	196
Russas	726	1.000
São João do Jaguaribe	610	808
Tabuleiro do Norte	218	384
Icó	570	2.182

FONTE: Censo Agropecuário de 1980.

Pesquisa

TABELA 29
SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO
USO DA TERRA, SEGUNDO O TAMANHO DA ÁREA IRRIGADA (ha)

TAMANHO DA ÁREA IRRIGADA (ha)	ÁREA TOTAL POR UP	USO DA TERRA (%)					Nº de UPs
		CULTURAS IRRIGADAS	CULTURAS SEQUEIRO	PASTOS			
				IRRIGADOS	PLANTADOS	NATIVOS	
0 - 5	95,7	2,87	1,1	0,3	0,8	2,7	8
5 - 10	77,5	7,98	0,0	0,1	1,2	13,3	11
10 - 20	76,5	15,0	2,6	0,8	0,0	18,4	8
20 - 50	218,0	11,1	1,3	0,3	4,0	21,8	7
50 e mais	1713,3	8,3	0,4	2,8	3,4	22,5	7

FONTE: Pesquisa de Campo, 1986.

Resumo

TABELA 30
SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO
COMPOSIÇÃO DA ÁREA PLANTADA IRRIGADA NAS UNIDADES
DE PRODUÇÃO DE IRRIGAÇÃO PRIVADA DA AMOSTRA

CULTURAS/PASTOS	ÁREA TOTAL	%
CULTURAS	1604,6	86,1
Uva	485,1	26,0
Tomate	388,5	20,8
Feijão	172,5	9,3
Melancia	156,0	8,4
Cebola	132,8	7,1
Arroz	109,2	5,9
Banana	71,5	3,8
Melão	56,0	3,0
Coco	20,0	1,1
Milho	12,0	0,6
Outras	1,0	0,1
PASTOS	260,0	13,9
TOTAL	1864,6	100,0

FONTE: Pesquisa de Campo.

TABELA 31
 SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO
 ÁREA PLANTADA COM CULTURAS IRRIGADAS NOS PERÍMETROS
 1985

	BEBEDOURO		MANDACARU		TOURÃO		MANIÇOBA		CURAÇA		NILO COELHO		TOTAL	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Tomate	627,7	49,1	316,5	49,7	223,5	19,8	941	36,8	633,7	30,5	1359,5	44,8	4101,9	38,0
Melancia	201,8	15,8	12,0	1,9	12,0	1,1	548,9	21,3	194,8	9,4	258,0	8,3	1227,5	11,4
Uva	40,8	3,2	7,3	1,1	4,0	0,4	11,5	0,4	25,6	1,2	2,3	0,1	91,5	0,8
Feijão	361,5	28,3	41,7	6,5	11,0	1,0	511,0	19,9	750,7	36,1	1225,0	39,7	2900,9	26,9
Melão	12,6	1,0	108,3	17,0	127,0	11,3	318,5	12,4	166,2	8,0	28,5	0,9	761,1	7,1
Cebola	33,1	2,6	151,6	23,8	50,0	4,4	242,3	9,4	309,7	14,9	217,5	7,0	1004,2	9,3
Cana-de-Açúcar	-	-	-	-	700,0	62,1	-	-	-	-	-	-	700,0	6,5
TOTAL	1277,5	100,0	637,4	100,0	1127,5	100,0	2573,2	100,0	2080,7	100,0	3090,8	100,0	10.787,0	100,0

FONTE: Ministério da Irrigação - CODEVASF, Informações Gerais dos Perímetros Irrigados da 3ª DR da CODEVASF, julho/86 (mimeo).

ordem de 10.787 hectares, representando o tomate e o feijão 38% e 27%, respectivamente, seguidas de melancia e cebola, utilizando essas quatro culturas 85% da área total plantada (Tabela 31). Igualmente importante é observar que 44,5% da área plantada está com culturas voltadas para o atendimento das agroindústrias de tomate e cana-de-açúcar da região.

Vale do Jaguaribe

O Vale do Jaguaribe é certamente a segunda área de maior potencial econômico no Nordeste semi-árido, depois do São Francisco, do ponto de vista de sua potencialidade para expansão da agricultura irrigada. Apesar de ser considerado o maior rio seco do mundo, o Jaguaribe está se transformando na segunda área de maior verde na região seca do Nordeste, particularmente depois de sua perenização com a construção da barragem de Orós. Com a intervenção do homem, respaldado pela tecnologia disponível, o Vale do Jaguaribe está se tornando o segundo celeiro do Nordeste semi-árido, sobrepujado apenas pelo Submédio São Francisco.

Os sistemas de produção da agricultura irrigada do Vale do Jaguaribe estão constituídos pelas culturas do arroz, da banana e do feijão, e ainda pela exploração da cana-de-açúcar no perímetro de irrigação Icô-Lima Campos. Além desses sistemas de produção principais, observa-se como resquício de domínio no passado a presença do cultivo de frutas, como laranja e limão, e também de culturas de sequeiro como o milho e o algodão. A esses sistemas de produção dedicam-se tanto pequenos, médios e grandes produtores privados quanto os colonos dos perímetros públicos de irrigação de Morada Nova, Jaguaruana e Icô-Lima Campos.

O sistema de produção de frutas já foi muito importante na região, tendo declinado ao ponto de sua quase extinção em decorrência de uma doença, que atacou os pomares, referida pelos produtores como a "Tristeza". A doença ataca os pés de fruta, secando a folhagem e enchendo os arbustos de espinhos. O fato também de serem estas culturas permanentes, que levam entre 3 e 4 anos para começar a safrejar, desestimula os pequenos produtores a cultivá-las pela necessidade de renda de curto prazo do

seu trabalho. Assim, no início, o próprio DNOCS estimulou a plantação de laranjas nos perímetros públicos mas declinou posteriormente de suas pretensões, tendo em vista os problemas ecológicos da região e a falta de adesão dos colonos ao referido sistema de produção.

Os sistemas de produção do arroz, do feijão, da banana e da cana-de-açúcar predominaram como exploração principal nos projetos públicos de irrigação. Outros cultivos como o algodão tem alguma importância em Morada Nova e o milho em Icó-Lima Campos. Em Jaguaruana, predomina quase exclusivamente o cultivo da cana-de-açúcar. Em termos de participação na área plantada, por exemplo, os dados da Tabela 32 mostram a importância das diversas culturas nos projetos Morada Nova e Icó-Lima Campos.

Na irrigação privada, há uma predominância do cultivo do feijão nos diversos municípios do Vale, seguido da banana e do arroz. Informações de 1986, por exemplo, para as propriedades atendidas pela assistência técnica da EMATER mostraram a importância das diversas culturas em alguns municípios do Vale, conforme apresentado na Tabela 33.

Após identificar os sistemas de produção irrigada no Vale do Jaguaribe, vale à pena verificar que outras atividades agropecuárias são desenvolvidas pelas unidades de produção de irrigação privada e pública. De acordo com as informações da Tabela 34, observa-se que nessa região, diferentemente do que ocorre no Submédio São Francisco, os agricultores que, introduziram a tecnologia da irrigação em suas propriedades, permanecem, todavia, com culturas de sequeiro, além da pecuária.

Vale do Gurguéia

O Vale do Gurguéia, entendido aqui como abrangendo o Médio Gurguéia, deve ser considerado, de fato, como uma área de grandes potencialidades no que diz respeito ao desenvolvimento da agricultura irrigada. De acordo com informações obtidas em campo, verifica-se que a maior área está localizada no perímetro irrigado de Gurguéia, da ordem de 542 hectares. A irrigação privada ainda é incipiente na região, podendo a área irrigada, emanos

*7
Tabela 34
exploracao
na/ha*

TABELA 32
 PROJETOS DE IRRIGAÇÃO MORADA NOVA ICÓ-LIMA CAMPOS
 PARTICIPAÇÃO DOS DIVERSOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO NA ÁREA PLANTADA
 (1985)

CULTURAS	MORADA NOVA		ICÓ-LIMA CAMPOS	
	ABSOLUTO (ha)	(%)	ABSOLUTO (ha)	(%)
Arroz	2.600	67	2.012	60
Feijão	560	15	652	19
Banana	310	8	421	12
Algodão	300	8	30	1
Cana	-	-	168	5
Outras	65	2	88	3
TOTAL	3.835	100	3.371	100

FONTE: Dados obtidos junto aos próprios perímetros de irrigação.

TABELA 33
 MUNICÍPIOS DO VALE DO JAGUARIBE
 PROPRIEDADES ATENDIDAS PELA ASSISTÊNCIA TÉCNICA DA EMATER-CE
 (1986)

MUNICÍPIOS	PROPRIEDADES	ÁREA IRRIGADA	ÁREAS COM CULTURAS			
			FEIJÃO	BANANA	ARROZ	CITROS
Limoeiro do Norte	406	1.448	900	294	358	80
Morada Nova	120	1.099	800	100	130	-
Russas	209	457	230	130	20	65
S. João do Jaguaribe	636	952	-	660	30	30
Tabuleiro do Norte	-	598	-	140	40	92
Jaguaruana	-	315	-	86	45	8
Quixerê	116	243	-	100	10	30
Aracatí	-	194	-	25	-	-
Icó	78	178	36	94	54	-

FONTE: Escritório Regional da EMATER-CE - Limoeiro do Norte, 1986.
 Escritório da EMATER - Icó, 1986.

Pesquis

TABELA 34
VALE DO JAGUARIBE
USO DA TERRA SEGUNDO O TAMANHO DA ÁREA IRRIGADA (ha)

TAMANHO DA ÁREA IRRIGADA (ha)	ÁREA TOTAL POR UP	ÚSO DA TERRA (%)					Nº DE UPs	ÁREA IRRIGADA POR UP ¹ (ha)
		CULTURAS IRRIGADAS	CULTURAS SEQUEIRO	PASTOS				
				IRRIGADOS	PLANTADOS	NATIVOS		
UNIDADES PRIVADAS								
0 - 5	45,9	6,3	16,6	0,7	0,3	45,0	8	3,18
5 - 10	22,8	25,9	7,5	-	5,3	8,8	4	5,91
10 - 20	102,2	10,8	48,9	0,5	-	39,8	1	11,50
20 - 50	162,2	15,7	11,9	0,1	5,4	17,3	6	25,67
50 e mais	105,0	66,7	-	-	-	-	1	70,00
UNIDADES PÚBLICAS								
Morada Nova	4,9	89,5	-	4,0	0,8	-	15	4,6
Icô-Lima Campos	5,2	74,3	-	5,3	3,5	-	10	4,14

FONTE: Pesquisa de Campo.

¹ Área de culturas irrigadas + área de pastos irrigados.

normais, chegar aos 400 hectares, de acordo com informações da EMATER, de Bom Jesus. Todavia, para o ano de 1985, os dados da área plantada distam muito daquela estimativa, conforme Tabela 35.

Dado o diminuto número de unidades de produção de irrigação privada da região, optou-se por entrevistar o seu universo, podendo-se então determinar o tamanho da área irrigada com cada cultura, conforme Tabela 35.

O sistema de irrigação utilizado na cultura do feijão é aspersão convencional; para o arroz usa-se o sistema tradicional de inundação, podendo-se, todavia, nos casos de arroz de sequeiro plantado na época das chuvas, recorrer à aspersão, de forma complementar.

Os colonos do perímetro de Gurguéia, distribuídos atualmente, em três setores, plantaram em 1985 na área irrigada 460 hectares de feijão e 25 hectares de melancia, na primeira safra (fevereiro a junho); e 238 hectares de feijão e 20 de melancia, na segunda safra (junho a outubro), com o uso de aspersão. Além dessas culturas, desenvolvem a cultura da banana num outro setor, com o sistema de irrigação por gravidade. De acordo com os dados obtidos na Cooperativa, observou-se que as áreas médias plantadas por colono com feijão variam entre a primeira e a segunda safra: em geral, cada colono dos dois setores destinados à cultura do feijão planta em média 3 hectares na primeira safra e 2 hectares, na segunda safra, obtendo, em média, 2.776 e 1.409 kg, respectivamente, em cada safra.

Conforme já referido, o Vale do Gurguéia distingue-se do Submédio São Francisco e do Vale do Jaguaribe por ser uma região de ocupação mais recente, para onde se observa a migração de capitais de outras partes do País, para serem aplicados na pecuária. Essa característica da fronteira transparece aos dados de uso da terra das unidades de produção entrevistadas, onde se verifica ser elevado a subutilização das terras, de acordo com os dados da Tabela 36. Somente nas unidades de produção com pequenas áreas irrigadas (menos de 5 ha); as culturas de sequeiro tem alguma relevância. A pecuária, todavia, caracteriza-se como atividade importante.

*Proch. Inicial de
Anexo*

*Anexo
de uso da terra
e de produção*

TABELA 35
 VALE DO GURGUÉIA
 ÁREA PLANTADA DAS CULTURAS IRRIGADAS
 1985-1986

CULTURAS	ÁREA PLANTADA (ha)	%
Feijão	174,5	62,3
Arroz	61,0	21,8
Milho	11,9	3,9
Melancia	10,5	3,7
Cebola	5,7	2,0
Melão	6,0	2,1
Banana	5,1	1,8
Outras	6,2	2,2
TOTAL	280,0	100,0

FONTE: Pesquisa de Campo.

TABELA 36
VALE DO GURGUÊIA
USO DA TERRA, SEGUNDO O TAMANHO DA ÁREA IRRIGADA (ha)

TAMANHO DA ÁREA IRRIGADA (ha)	AREA TOTAL POR UP	USO DA TERRA (%)					Nº DE UPs	ÁREA IRRIGADA POR UP ¹ (ha)
		CULTURAS IRRIGADAS	CULTURAS SEQUEIRO	PASTOS				
				IRRIGADOS	PLANTADOS	NATIVO		
UNIDADES PRIVADAS								
0 - 5	21,2	11,5	24,7	5,9	20,0	2,4	4	3,69
5 - 10	42,0	16,7	-	-	-	-	1	7,00
10 - 20	835,0	1,7	5,4	0,2	13,2	-	2	15,50
20 - 50	2727,7	1,1	2,4	0,1	10,0	27,0	7	32,36
UNIDADES PÚBLICAS								
P.I. de Gurguêia	5,0	75,0	19,5	-	-	-	15	3,77

aumento de área irrigada por unidade

FONTE: Pesquisa de Campo.

¹ Área de cultura irrigada + área de pasto irrigado.

4.2 - O Circuito da Comercialização

O processo de comercialização da produção da agricultura irrigada é tão importante quanto o planejamento da produção. É que sendo a agricultura irrigada basicamente especializada na produção de culturas integradas ao mercado e de alto valor comercial, a disponibilidade de mercados compradores no tempo adequado é de capital importância para a completa realização do processo de produção e sucesso do projeto. A análise do circuito de comercialização, da mesma forma que dos sistemas de produção, será feito para cada área independentemente.

Submédio São Francisco

A alta densidade de produção que tem lugar atualmente na região do Submédio São Francisco teria de exigir a constituição de mercados bastante organizados para o escoamento da produção. A organização dos diversos tipos de mercado é função dos vários tipos de produtos da agricultura irrigada.

No tocante a cultura do tomate, sua produção é quase totalmente canalizada para as agroindústrias de processamento que se instalaram na cidade de Juazeiro da Bahia. Existem atualmente duas agroindústrias em funcionamento (a CICANORTE e a ETTI) com a previsão de operação de mais duas que se acham atualmente em fase de conclusão de suas obras de instalação.

A CICANORTE instalou-se na região do Submédio São Francisco entre 1974/75 onde começou a esmagar o tomate produzido nos perímetros de Bebedouro e Mandacaru, quase a única fonte de matéria prima para a empresa até meados de 1980. Sua capacidade de esmagamento do tomate passou de 3 mil toneladas, em 1978, para cerca de 160 mil toneladas, em 1986, consumindo a produção de aproximadamente 5 mil hectares irrigados com uma produtividade de média de 38 t/ha.

A organização do processo de comercialização do tomate é feita pelas próprias fábricas de processamento que assumem o transporte do tomate entre as áreas de produção e os terminais de esmagamento. As agroindústrias fornecem as caixas de

coleta do tomate e contratam caminhões para fazer o transporte da matéria-prima até os centros de processamento. Técnicos da própria agroindústria controlam a qualidade do produto durante o seu ciclo produtivo e determinam a época da colheita e da comercialização. Antes de ser entregues à agroindústria, o produto passa por um novo controle de qualidade sobre o qual incide o preço pago pelo industrial ao produtor.

Os demais produtos da agricultura irrigada do Submédio São Francisco tem a sua produção comercializada com intermediários ou com atacadistas que compram a produção diretamente aos produtores ou nos grandes mercados urbanos, como os de Juazeiro e de Santa Maria da Boa Vista. e levam para os mercados consumidores regionais e externos à própria região. A produção de melancia, de melão e de banana é transferida para os grandes centros urbanos da região, como Recife e Salvador, ou para os grandes centros consumidores do Sul do País como Rio de Janeiro e São Paulo. A produção de cebola é também comercializada nos mercados regionais e do Sul do País. A produção de uva destina-se ao consumo doméstico e à fabricação de vinho na própria fazenda, como acontece com as agroindústrias Milano e Ouro Verde, Sediados no município de Santa Maria da Boa Vista.

Hoje em dia não existem problemas maiores para a comercialização da produção irrigada do Submédio São Francisco. O rápido desenvolvimento da região com a instalação de agroindústrias, abertura de estradas e instalações de serviços urbanos facilitou enormemente a criação de condições para escoamento da produção local. Embora não se tenha conhecimento, pela escassez de estudos, de como está se dando a redistribuição do excedente entre os produtores rurais e os diversos tipos de compradores da produção, pelo menos existem as condições propícias para que o excedente comercializável não se perca pela escassez de condições favoráveis à comercialização.

Vale do Jaguaribe

No Vale do Jaguaribe, a comercialização da produção irrigada é feita diretamente pelos produtores rurais e intermediários, na irrigação privada, e pelas cooperativas nos perí-

*milano e ouro verde /
 Damos um exemplo de como se faz o trabalho no município de Juazeiro e de Santa Maria da Boa Vista. A produção de melancia, de melão e de banana é transferida para os grandes centros urbanos da região, como Recife e Salvador, ou para os grandes centros consumidores do Sul do País como Rio de Janeiro e São Paulo. A produção de cebola é também comercializada nos mercados regionais e do Sul do País. A produção de uva destina-se ao consumo doméstico e à fabricação de vinho na própria fazenda, como acontece com as agroindústrias Milano e Ouro Verde, Sediados no município de Santa Maria da Boa Vista.*

metros públicos de irrigação. Nas grandes unidades irrigadas, basicamente eliminou-se a figura do intermediário, embora os mesmos ainda exerçam grande influência na comercialização da produção das pequenas unidades de produção. A organização do processo produtivo na agricultura irrigada exige uma organização do processo de comercialização, embora as pequenas unidades não disponham de recursos suficientes para a integração dos dois processos.

Nas unidades de irrigação privadas, existem duas formas de comercialização da produção que dependem do tamanho da área irrigada e também do tipo de produto comercializado. Os médios e grandes produtores possuem, em geral, meios de transporte para transladar a produção dos centros de produção para os mercados consumidores localizados nas maiores cidades da região ou na capital do Estado, Fortaleza, e em outras grandes cidades do Estado e fora do Estado. Quando o volume da produção é muito grande, os próprios compradores fornecem meios de transporte da produção para os mercados terminais de consumo.

Já no caso dos pequenos produtores privados, a comercialização é menos organizada e a figura do intermediário ainda exerce bastante influência no deslocamento da produção para o mercado. Como não existem cooperativas organizadas para comercialização da produção, os intermediários passam a juntar as pequenas produções e revender em mercados consumidores locais ou nos maiores centros urbanos da região. A divisão do excedente, nesse caso, com o capital mercantil reduz a renda do pequeno produtor, além dos próprios intermediários deprimirem os preços de produção para aumentar a diferença de preços no processo de comercialização.

Os mercados terminais de consumo estão situados nas próprias cidades, sedes dos municípios produtores, em médios centros regionais e na capital do Estado, Fortaleza, ou em outras grandes cidades do Nordeste. O tipo de comprador varia de comerciante e dos feristas locais as indústrias caseiras localizadas na própria região, ou grandes supermercados e indústrias maiores localizadas em outros grandes centros urbanos ou na capital do Estado. Em geral, a produção irrigada do Vale é consumida nas circunvizinhanças dos locais de produção e muito raramente acon-

faltam dados !!

*Deixar ao lado
limitar a capacidade
de exportação
produtor*

*funcio
do produto
de produto*

tece o deslocamento da produçãõ para outros grandes centros re-
gionais mais distantes como Natal, Recife ou Salvador. A menor
densidade de produçãõ, comparativamente àquela existente no Sub-
médio São Francisco, não compensa a extensãõ de circuito de comer-
cializaçãõ para localidades mais longínquas.

Para as culturas feijão e banana, nas unidades pri-
vadas de irrigaçãõ o principal tipo de comprador do excedente do
feijão e da banana é o intermediário; o arroz, diferentemente, é
comercializado, em grande parte, junto às beneficiadoras locali-
zadas na regiãõ, em cerca de 60% do excedente (tabela 37).

As Tabelas 38 e 39 resumem as principais caracte-
rísticas do sistema de comercializaçãõ das principais culturas
irrigadas nos perímetros de irrigaçãõ de Morada Nova e Icó-Lima
Campos. O destino da comercializaçãõ foi classificado em local
(na cidade-sede do município onde se localiza o projeto), Estado
(outras cidades do Estado, inclusive Fortaleza) e fora (outras
cidades fora do Estado). No caso de Morada Nova, por exemplo, ob-
serva-se que a comercializaçãõ da produçãõ se dá quase exclusiva-
mente dentro das fronteiras do próprio Estado, verificando-se
saída da produçãõ para outros Estados somente no caso do arroz,
nos meses de janeiro e março, e do feijão, no mês de junho. No
caso de Icó-Lima Campos, a produçãõ de banana é comercializada
predominantemente em cidades fora do Estado, principalmente em
Cajazeiras na Paraíba.

O arroz de ambos os perímetros é comercializado
normalmente em casca para ser beneficiado em usinas localizadas
nas cidades de Iguatu, Sobral, Fortaleza, Santa Inês (MA), Caicó
e Mossoró e parte também é comprado por grandes supermercados de
Fortaleza. A cana é totalmente destinada à Usina Manoel Costa
Filho S/A localizada em Barbalho. A produçãõ de algodão é vendi-
da para ser beneficiada em usinas localizadas em Fortaleza e nos
municípios de Tabuleiro do Norte e Icó.

*70%
mercado
para ser
vendido
para a
cooperativa
do projeto*

Nas unidades públicas irrigadas, a comercializaçãõ
é controlada pelas cooperativas, embora não sem problema. Os co-
lônos entregam toda a produçãõ na cooperativa que se encarrega
de proceder a comercializaçãõ final com compradores externos ao
projeto de irrigaçãõ. A colocaçãõ da produçãõ na cooperativa pe-

TABELA 37
 VALE DO JAGUARIBR
 FORMAR DE COMERCIALIZAÇÃO DO EXCEDENTE NAS UNIDADES
 PRIVADAS DE IRRIGAÇÃO (DADOS DA AMOSTRA)
 1985-1986

PRODUTOS	PROPORÇÃO DO EXCEDENTE VENDIDO A ¹		
	INTERMEDIÁRIO	FÁBRICA	FEIRANTE
Arroz	39,9	60,1	-
Feijão	98,4	-	1,6
Banana	85,4	-	-

FONTE: Pesquisa de Cmapo.

¹ As categorias previstas no questionário foram as seguintes: dono da terra, outro proprietário, intermediário, cooperativa, fábrica, feirante, consumidor governo e outras formas.

los às vezes é problemática pelo fato dos mesmos, principalmente no caso dos mais pobres, não disporem dos meios de transporte adequado. Jumentos, burros, carroças e carros de boi são os mecanismos mais comuns para colocação da produção na cooperativa. Os colonos mais bem situados economicamente, no entanto, possuem carros ou caminhonetes que utilizam para transportar sua produção até a cooperativa.

A forma de controle da produção entregue pelo colono é feita pela cooperativa, através de uma ficha sobre a qual o colono não tem nenhuma autonomia. Às vezes mesmo nem ele sabe da existência da ficha, ou da sua posição financeira em termos de crédito e débito. Ao entregar a produção, o fiscal da cooperativa conta a receita obtida e abate o débito contraído até aquele momento. A forma de controle da produção pela cooperativa apresenta-se como o ponto crucial para o cálculo da renda monetária do colono, especificamente por ser o único meio de controle da produção obtida no lote.

Problemas tem surgido com a atuação das cooperativas especialmente em casos em que o DNOCS entregou a sua administração aos colonos. Esse era pelo menos o caso da Cooperativa dos Irrigantes do Vale do Salgado, no projeto de irrigação Icó-Lima Campos, que se achava sob intervenção do DNOCS na época da pesquisa. A situação desse projeto, no tocante à comercialização da produção de algumas culturas, não era de se desejar uma vez que estava completamente entregue à ação de intermediários e especuladores, surgidos inclusive de dentro dos próprios colonos. Desvios de recursos e irregularidades cometidas pela antiga administração da cooperativa haviam declinado completamente o entusiasmo do DNOCS de entregar a organização aos próprios colonos.

Gurguéia

Conforme já observado, a produção irrigada do Gurguéia está concentrada nas culturas do feijão, cebola e arroz. Os colonos do Perímetro Irrigado de Gurguéia, que tem o feijão representando 95% da área plantada com culturas temporárias, produziram em 1985 498,1 toneladas de feijão, tendo retirado cerca

IMPORT.

de 3,2% para consumo próprio³.

De acordo com os dados da pesquisa de campo, observou-se que a forma principal de comercialização do excedente adotado pelos colonos é a Cooperativa do Perímetro, através da qual comercializam 63% do feijão, 69% da melancia e 80% da banana, sendo o restante entregue diretamente a comerciantes que adquirem a produção da região (Tabela 40).

³ Obteve-se essa informação junto à Cooperativa do perímetro, com base nas fichas individuais de cada colono.

FOI/MMS TABELA 40
 VALE DO GURGUÉIA
 FORAMS DE COMERCIALIZAÇÃO DA PRODUÇÃO¹
 1985-1986

PRODUTO	IRRIGAÇÃO PÚBLICA			IRRIGAÇÃO PRIVADA		
	PROPORÇÃO DO EXCEDENTE VENDIDA A			PROPORÇÃO DO EXCEDENTE VENDIDA A		
	COOPERATIVA	INTERMEDIÁRIO	FEIRANTE	COOPERATIVA	INTERMEDIÁRIO	FEIRANTE
Feijão	62,7	37,3	-	-	100,0	-
Arroz	-	-	-	-	100,0	-
Cebola	-	-	-	-	69,9	30,1
Melancia	68,5	27,7	3,8	-	12,4	-

FONTE: Pesquisa de Campo

¹ Ver nota de rodapé da Tabela .

5 - TECNOLOGIA E EMPREGO DE MÃO-DE-OBRA

5.1 - Introdução

A irrigação representa um poderoso instrumento de modernização agrícola tanto da base técnica quanto das relações de produção no Nordeste, viabilizada com o apoio do Estado. Ao transformar a base técnica, destruindo uma agricultura de subsistência de baixa produtividade da terra, do trabalho e do capital, provoca impactos sobre a geração de emprego de mão-de-obra, que precisam ser adequadamente analisados, sobretudo nos casos em que ela expulsa das áreas, onde é introduzida, contingentes populacionais. Argumenta-se que parece ter sido esse o caso da irrigação pública, o que tem levado a ser questionada como instrumento de criação de emprego. O debate tem deixado de lado, todavia, o aspecto não menos relevante da diferenciação da mão-de-obra, decorrente desse processo de modernização.

Na medida em que se visualiza a irrigação como um instrumento de política para criação de emprego, e admitindo-se que o seu efeito seja positivo, não se pode deixar de lado o aspecto dos custos sociais dos empregos criados, confrontando-os com políticas alternativas.

Esta seção procura abordar os dois primeiros aspectos, situando-os no contexto de um processo de modernização agrícola financiado pelo Estado. Inicialmente, procura-se determinar a intensidade de uso de capital nas diferentes culturas exploradas nas três áreas pesquisadas, como uma forma de identificar o estágio de modernização da agricultura. Em segundo lugar, analisa-se a absorção de mão-de-obra pelas culturas irrigadas, durante todo o seu processo produtivo, do preparo do solo à colheita e transporte da produção. Por último, verifica-se que consequências tem esse processo sobre a sazonalidade da mão-de-obra, tomando-se, no caso, como referencial a agricultura de sequeiro, que era a atividade anteriormente existente nas áreas de avanço da agricultura irrigada.

5.2 - A Mudança Tecnológica

O semi-árido nordestino tem na consorciação do milho-feijão-mandioca a sua principal atividade agrícola. Não menos relevante é a pecuária, que tem cada vez mais ocupado os espaços perdidos por outras atividades. Conforme já referido, no Submédio São Francisco, a cebola e arroz tem sido tradicionalmente culturas com irrigação natural nas margens do Rio São Francisco, e basicamente o arroz nas margens dos Rios Gurguêia e Jaguaribe. Pode-se referir como sendo esta a composição da produção que é, principalmente, deslocada com o uso da irrigação. Todas essas atividades se caracterizam por uma base técnica muito atrasada, quer em termos de tecnologia mecânica (tratores, etc.) quanto tecnologia química e biológica. A utilização de tratores, mesmo no preparo do solo, é mínima, quando não inexistente. A adubação química e o uso de defensivos (fungicidas, inseticidas) não se constituem em práticas disseminadas nessa agricultura. Trata-se de um contexto de grande homogeneidade tecnológica e baixa produtividade do trabalho, onde a maior eficiência das pequenas unidades de produção reside numa maior intensidade de uso de mão-de-obra.

A irrigação tem modificado, profundamente, esse quadro através (a) da introdução de culturas comerciais adequadas ao uso de pacotes tecnológicos desenvolvidos nos Centros de Pesquisa, (b) da utilização de insumos modernos (adubos e defensivos), (c) do uso de maquinaria agrícola (tratores, arados e máquinas), (d) de infraestrutura de irrigação (canais de irrigação, motobombas, tubulação, rede de energia elétrica, etc.) e em decorrência dos itens anteriores, (e) de um aumento no capital de custeio, necessário para garantir o processo produtivo.

Com o objetivo de se permitir uma visualização do processo de intensificação de capital através de um maior uso de insumos modernos levantaram-se coeficientes de capital para as principais culturas irrigadas em unidades privadas e públicas de irrigação nas três áreas pesquisadas.

De acordo com os dados da Tabela 41, é possível ver diferenças no uso de insumos modernos pelas unidades privadas de irrigação entre culturas e entre áreas geográficas. Para as cul

1
faz-se uma comparação entre culturas, quando, parece
pedir o argumento inicial de uma comparação
area irrigada com area de sequeiro.
ou com parametros para areas irrigadas e de sequeiro.
123

turas exploradas no Submédio São Francisco, verifica-se que a quantidade de adubo químico utilizada por hectare ultrapassa os 700 quilos pelo melão, cebola, melancia e tomate; o arroz e o feijão tem um consumo muito baixo, 300 kg e 60 kg, respectivamente. Os defensivos são bastante usados em cebola (20,43 kg) e tomate (14,22 kg). Excetuando-se o caso do arroz, não parece haver muita diferença na utilização de tratores variando de 8,7 (cebola) a 11,2 horas/ha (tomate). A substituição de trabalhador por máquina tem ocorrido na região somente na etapa de preparo do solo. A colheita de todas as culturas ainda se processa de forma manual, diferentemente de outras áreas de irrigação moderna do País.

Comparação de consumo de adubo em áreas irrigadas e de sequeiro. O consumo de adubo em áreas irrigadas é muito maior do que em áreas de sequeiro.

No Vale do Jaguaribe, que tem o feijão e o arroz como culturas predominantemente, é possível ver ainda com base na mesma Tabela, o consumo menor de adubo químico em arroz, quando comparado com o Submédio São Francisco, porém maior de defensivos.

O feijão irrigado parece utilizar quase que as mesmas quantidades de adubo químico no Submédio São Francisco e Vale do Jaguaribe, diferentemente do Vale do Gurgueia, que chega a consumir 750 kg/ha. Já com relação à cebola, é substancial a diferença de uso de adubo químico por parte das unidades privadas de irrigação do Gurgueia e do Submédio São Francisco (830 kg/ha).

Para as unidades públicas de irrigação, dispõe-se de informações obtidas nos Planos de Aplicação de cada Perímetro¹. Alguns traços mais importantes, que transparecem dos dados da Tabela 42, merecem ser enfatizados. No que diz respeito a adubação química (inclusive corretivos) nota-se que o perímetro de Maniçoba se destaca dos demais na utilização desse insumo, com exceção para o feijão. Este fato é facilmente explicado pela baixa qualidade do seu solo, exigindo, portanto, quantidades elevadas de nutrientes. Pode-se observar que é a superioridade dos solos de Mandacaru que fazem com que as suas necessidades representem à metade daquelas de Maniçoba. Chama a atenção também o con

¹ Representam coeficientes técnicos que, na média, são recomendados pelos técnicos de cada perímetro, dependendo a quantidade a ser utilizada das características edafoclimáticas e da disponibilidade de crédito por parte de cada colono.

TABELA 41
 SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO, VALE DO JAGUARIBE E GURGUÉIA
 COEFICIENTES DE CAPITAL, POR CULTURA
 EM UNIDADES PRIVADAS DE IRRIGAÇÃO
 (QUANTIDADES/ha)¹
 1985/1986

	TOMATE	FEIJÃO	ARROZ	CEBOLA	MELÃO	MELANCIA
SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO ²						
Adubo Químico	0,73	0,06	0,30	0,83	0,92	0,75
Defensivo	14,22	2,77	5,28	20,43	8,47	0,63
Herbicida	-	-	0,57	-	-	-
Semente	1,48	20,51	28,49	3,75	1,62	1,70
Trator	11,20	9,68	3,78	8,74	9,53	9,50
JAGUARIBE						
Adubo Químico	-	0,07	0,18	-	-	-
Defensivo	-	1,83	9,32	-	-	-
Herbicida	-	-	5,39	-	-	-
Semente	-	7,28	26,71	-	-	-
Trator	-	1,46	10,00	-	-	-
GURGUÉIA						
Adubo Químico	-	0,75	-	0,28	-	0,27
Defensivo	-	0,50	-	4,75	-	0,97
Herbicida	-	-	-	1,25	-	0,50
Semente	-	22,35	-	3,06	-	1,18
Trator	-	2,60	-	13,33	-	9,43

FONTE: Pesquisa de Campo.

¹ O adubo está expresso em toneladas; defensivo, herbicida e semente, em quilos; trator, em horas.

² Exceto para feijão, os dados do Submédio São Francisco são oriundos de Maffei, E., Ferreira Irmão e Souza H., "Irrigação e Emprego no Sertão do São Francisco", 1986.

TABELA 42
 SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO, VALE DO JAGUARIBE E GURGUÉIA
 COEFICIENTES DE CAPITAL, POR CULTURA,
 EM UNIDADES PÚBLICAS DE IRRIGAÇÃO
 (QUANTIDADES/ha)*
 1985/1986

	GURGUÉIA ¹	MANIÇOBA ²	MANDACARU ²	ICÔ-LIMA ¹ CAMPOS	MORADA ¹ NOVA
FEIJÃO					
Aubos e Corretivos	440	6	-	-	6
Defensivos	3	8	-	1,0	1
Sementes/Mudas	30	40	-	25	35
Trator	8	5,5	-	7,5	7
MELANCIA					
Aubos e Corretivos	583,0	1324	-	-	-
Defensivos	3,0	17	-	-	-
Sementes/Mudas	1,5	1	-	-	-
Trator	10,0	8	-	-	-
BANANA (em produção)					
Aubos e Corretivos	460	-	-	755	657
Defensivos	1	-	-	-	-
BANANA (em implantação)					
Aubos e Corretivos	510	-	-	755	657
Defensivos	1	-	-	2	6
Sementes/Mudas	1667	-	-	2500	2500
Trator	28	-	-	8,5	8,5
CEBOLA					
Aubos e Corretivos	-	1615	754	-	-
Defensivos	-	21	23	-	-
Semente	-	3	4	-	-
Trator	-	10	10	-	-
TOMATE					
Aubos e Corretivos	-	1308	605	-	-
Defensivos	-	20,2	29	-	-
Semente	-	0,3	0,3	-	-
Trator	-	10,0	12	-	-
MELÃO					
Aubos e Corretivos	-	1319	771	-	-
Defensivos	-	12	23	-	-
Semente	-	1,5	1,5	-	-
Trator	-	8	9	-	-
ARROZ					
Aubos e Defensivos	-	709	-	200	200
Defensivos	-	6	-	-	-
Semente	-	40	-	100	100
Trator	-	10	-	11	11

FONTE: ¹ DNOCS - Planos de Aplicação

² CODEVASF - Planos de Aplicação

* Os dados referentes a adubos e corretivos, defensivos e sementes/mudas estão expressos em quilos; os de trator, em horas.

sumo de adubo em feijão, no perímetro do Gurguéia (440 kg/ha), que difere completamente das quantidades aplicadas nos perímetros do Vale do Jaguaribe e Submédio São Francisco. Aliás, esse resultado para as unidades públicas de irrigação estão consistentes com os requerimentos efetivos das unidades privadas.

A quantidade utilizada de defensivos é bastante elevada em cebola, tomate e melão, que são culturas típicas do Submédio São Francisco.

Em conclusão, percebe-se que a irrigação no Nordeste modifica a base técnica pré-existente à sua introdução, passando a demandar uma maior quantidade de insumos modernos por hectare.

Dois outros aspectos merecem ainda chamar a atenção. O primeiro diz respeito à maior intensidade de uso da terra, que significa um maior número de safras/ano. O segundo refere-se ao melhor uso do estoque de capital produtivo, que é permitido pela irrigação, reduzindo o período de subutilização do mesmo, que, de outra forma, seria utilizado apenas parte do ano.

5.3 - A Absorção de Mão-de-obra por Região, Tipo de Unidade de Produção e Cultura

A capacidade de geração de emprego da agricultura irrigada no Nordeste pode ser avaliada, num primeiro nível, pelos coeficientes técnicos de uso de mão-de-obra das culturas, que compõem a sua produção.

Conforme já observado na seção anterior, o processo de modernização agrícola via irrigação, que vêm ocorrendo no Nordeste, tem se apoiado no uso intensivo de tecnologia química, ao invés de, ou concomitantemente em tecnologia mecânica, o que faz com que os impactos sobre a geração de empregos sejam positivos. A mecanização tem sido restrita às tarefas de preparo do solo, apesar de já haver indícios de utilização de colheitadeiras no tomate.

Antes de se iniciar a análise dos coeficientes técnicos de mão-de-obra para cada cultura, vale a pena tecer algu-

*no geral
conclusão
a par de
doce*

mas considerações sobre os seus fatores determinantes, e, consequentemente, sobre sua variabilidade. As diferenças de requerimentos de trabalho entre culturas numa mesma região se devem às características específicas do processo produtivo de cada cultura, algumas delas necessitando de mais trabalho e capital por unidade de área numa determinada etapa. Em algumas etapas, os requerimentos estão mais associados à área ("área-oriented operations") e, em outras, ao produto ("output-oriented operation")², exemplo desse último tipo de operação é a colheita; do primeiro tipo, é o preparo do solo. A diversidade de métodos de cultivo é maior em certas etapas do que noutras, o que faz com que haja uma maior dispersão dos coeficientes nessas etapas. Entre diferentes áreas geográficas, as diferenças de coeficientes técnicos para uma mesma cultura se devem as condições edafo-climáticas. Ao longo do tempo, há a distinguir o curto do médio e longo prazos. No curto prazo, variações nos coeficientes podem ocorrer devido a preços dos insumos e crédito. No médio e longo prazos, as variações refletem mudança tecnológica. Essas considerações se constituem num referencial mínimo para o melhor entendimento dos coeficientes técnicos de uso de mão-de-obra.

Inicialmente, nas unidades privadas do Submédio São Francisco observa-se que a uva representa a cultura mais absorvedora de mão-de-obra, pelas exigências que faz em termos de tratamentos culturais, requerendo 1.632 dias-homem/ha, o equivalente a quase 7 trabalhadores ao longo de todo o ano. Obviamente, há uma variação no potencial de emprego entre unidades de produção: entre as pesquisadas o número de empregos criados por um hectare de uva apresentou o mínimo de 5,8 e o máximo de 7,4 trabalhadores/ano. Em seguida, aparecem a cebola, o arroz e o tomate, com os seguintes coeficientes de uso de mão-de-obra: 251, 199 e 182 dias-homem/ha. Notou-se uma grande dispersão nos dados referentes à cebola. Em geral, pode-se dizer que, como era de se esperar, existe uma maior dispersão nos coeficientes técnicos na irrigação privada do que na pública, o que é decorrente da maior variedade de métodos de cultivo nas unidades privadas de irrigação. (Tabela 43).

² Krishna, Raj, em "Measurement of the Direct and Indirect Employment Effects of Agricultural Growth with Technical Change", em Edwards, E.O., "Employment in Development Nations", Ford Foundations Study.

TABELA 43
 SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO, VALE DO JAGUARIBE E DO GURGUÊIA
 COEFICIENTES TÉCNICOS DE MÃO-DE-OBRA (EM DIAS-HOMEM/ha) POR ETAPA DO
 CICLO PRODUTIVO DAS PRINCIPAIS CULTURAS IRRIGADAS

	TOMATE	FEIJÃO	ARROZ	MELANCIA	CEBOLA	MELÃO	BANANA		UVA
							(A)	(B)	(B)
<u>IRRIGAÇÃO PRIVADA</u>									
Submédio São Francisco (PE)	182,51	81,30	199,24	87,09	251,50	111,80			1631,9
Médio Gurguêia (PI)	-	53,29	46,07	91,02	317,81	-	65,50	94,60	-
Vale do Jaguaribe (CE)	-	56,47	52,62	-	-	-	137,39	147,35	-
<u>IRRIGAÇÃO PÚBLICA</u>									
Nilo Coelho (PE)	110,27	95,20	-	36,73	130,66	-	-	-	-
Mandacaru (BA)	99,20	-	-	-	125,29	85,20	-	-	-
Maniçoba (BA)	123,35	94,18	-	73,48	-	-	139,13	130,72	-
Icô-Lima Campos (CE)	-	72,61	60,53	-	-	-	171,99	162,63	-
Morada Nova (CE)	-	58,55	56,76	-	-	-	102,17	168,00	-
Gurguêia (PI)	-	74,10	-	92,23	-	-	83,62	88,63	-

FONTE: Pesquisa de Campo.

(A) Em implantação

(B) Em produção

No Vale do Jaguaribe, a banana desponta como a mais absorvedora de mão-de-obra, utilizando a banana em fase de produção 147 dias-homem/ha e a em fase de implantação 137 dias-homem/ha, durante um ano, o arroz e o feijão são as menos intensivas em uso de mão-de-obra, um pouco acima de 50 dias-homens/ha, sendo, no entanto, as culturas irrigadas predominantemente da região. No Médio Gurguéia, apesar de a cebola, a melancia e a banana aparecerem com os coeficientes mais elevados, de fato o feijão e o arroz se constituem nas atividades irrigadas mais importantes, utilizando, respectivamente, 53 e 46 dias-homem/ha. Uma comparação das três regiões entre si, por cultura, indica que feijão e arroz são produzidos com maior uso de mão-de-obra no Submédio São Francisco do que no Médio Gurguéia e Vale do Jaguaribe, sendo a intensidade muito parecida nessas duas últimas regiões.

Nas unidades públicas de irrigação localizadas nos perímetros irrigados do Submédio São Francisco, as culturas predominantes são o tomate, o melão, a melancia, o feijão e a cebola. Destaca-se a cebola, sem dúvida, como a cultura mais absorvedora de mão-de-obra, entre 125 (Mandacaru) e 130 (Nilo Coelho) dias-homem/ha, bem inferior, todavia, ao coeficiente da irrigação privada. Segue-se-lhe o tomate, cuja intensidade de uso de trabalho nos perímetros de Mandacaru, Nilo Coelho e Maniçoba foram, respectivamente, 99, 110 e 123 dias-homem/ha. Nos perímetros do Vale do Jaguaribe, cobertos por esta pesquisa, a banana desponta como a mais absorvedora de mão-de-obra, chegando a utilizar 172 (em implantação) e 162 dias-homem/ha (em produção) em Icó-Lima Campos e 139 (em implantação) e 131 dias-homem/ha (em produção) em Morada Nova. Todavia, as culturas irrigadas principais desses perímetros são o feijão e o arroz, que apresentam em Morada Nova coeficientes técnicos de mão-de-obra muito próximos, 59 e 57, respectivamente, mais baixos que os de Icó-Lima Campos: 73 e 61 dias-homem/ha, respectivamente. No Vale do Gurguéia, a cultura irrigada principal de seu perímetro irrigado é o feijão, que emprega 74 dias-homem/ha.

5.4 - Sazonalidade e Diferenciação da Mão-de-obra

Uma das consequências do processo de modernização agrícola no Brasil tem sido o aumento do peso do trabalho tempo

TABELA 44
 SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO, VALE DO JAGUARIBE E DO GURGUÊIA
 COEFICIENTES TÉCNICOS DE MÃO-DE-OBRA (EM DIAS-HOMEM/ha)
 NAS UNIDADES PÚBLICAS DE IRRIGAÇÃO (COLONOS)
 (%)

PERÍMETRO/CULTURA	SEMENTEIRA	PREPARO SOLO	PLANTIO	TRATOS CULTURAIS	ADUBAÇÃO	CONTROLE FITOSAN.	IRRIGAÇÃO	COLHEITA TRANSPORTE	TOTAL
NILO COELHO									
Algodão Herbáceo	-	0,33	3,84	25,69	3,03	14,53	15,86	36,71	100,0
Cebola	5,65	0,46	16,45	11,48	8,80	14,92	24,16	18,06	100,0
Feijão	-	0,46	4,02	29,41	5,07	10,68	20,76	29,59	100,0
Melancia	-	1,17	3,87	23,36	11,79	23,14	13,31	23,36	100,0
Tomate	2,37	0,36	10,13	21,19	9,11	13,68	15,41	30,12	100,0
MANDACARU									
Tomate	1,56	0,88	9,21	14,58	4,53	25,62	8,33	35,29	100,0
Cebola	3,12	1,14	27,67	16,08	3,46	16,21	10,96	21,36	100,0
Melão	-	1,81	7,76	27,62	4,06	23,72	11,75	23,29	100,0
MANIÇOBA									
Feijão	-	1,59	3,85	28,93	1,86	26,42	12,74	24,60	100,0
Melancia	-	4,91	5,78	33,89	9,83	17,77	10,44	17,38	100,0
Tomate	4,30	6,04	10,78	11,35	8,11	2,13	12,16	25,13	100,0
Banana	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- implantação	-	15,33	8,44	57,5	5,93	-	12,79	-	100,0
- produção	-	-	-	61,2	6,31	-	13,62	18,87	100,0
ICÔ-LIMA CAMPOS									
Arroz	-	2,79	1,57	19,10	3,77	3,27	32,69	36,81	100,0
Feijão	-	1,23	2,13	38,85	-	6,27	19,39	32,13	100,0
Banana	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- implantação	-	13,37	9,67	56,00	2,52	-	18,44	-	100,0
- produção	-	-	-	59,22	2,66	-	19,50	19,23	100,0
MORADA NOVA									
Arroz	-	1,30	0,53	8,58	2,77	3,19	33,35	50,28	100,0
Feijão	-	2,87	2,41	25,24	3,42	5,38	27,09	33,59	100,0
Banana	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- implantação	-	1,16	10,61	41,39	13,13	5,48	28,23	-	100,0
- produção	-	-	-	25,17	7,99	3,33	17,17	46,34	100,0
GURGUÊIA									
Feijão	-	0,57	1,28	26,92	2,04	2,24	18,83	48,12	100,0
Melancia	-	4,38	5,75	28,48	6,71	5,49	33,06	16,13	100,0
Banana	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- implantação	-	1,43	16,14	41,80	3,55	3,55	-	37,07	100,0
- produção	-	-	-	39,43	3,35	-	34,98	22,24	100,0

FONTE: Pesquisa de Campo.

TABELA 45
 SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO, VALE DO JAGUARIBE E DO GURGUÉIA
 COEFICIENTES TÉCNICOS DE MÃO-DE-OBRA (em dias-homem/ha)
 NAS UNIDADES PRIVADAS DE IRRIGAÇÃO
 (%)

	SEMENTEIRA	PREPARO SOLO	PLANTIO	TRATOS CULTURAIS	ADUBAÇÃO	CONTROLE FITOSAN.	IRRIGAÇÃO	COLHEITA TRANSPORTE	TOTAL
SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO									
Arroz	3,8	8,1	26,8	21,6	1,1	-	12,9	25,7	100,0
Cebola	9,1	8,4	21,4	10,8	3,8	11,1	13,1	22,3	100,0
Feijão	-	8,6	7,1	24,6	6,0	9,7	25,9	18,1	100,0
Melancia	-	5,2	3,6	20,5	9,5	18,7	23,2	19,3	100,0
Tomate	4,2	0,7	9,3	15,9	9,3	18,7	17,8	24,1	100,0
Melão	-	3,3	7,4	13,2	8,5	23,6	21,3	22,8	100,0
Uva	-	-	-	75,1	3,0	7,6	4,4	9,9	100,0
JAGUARIBE									
Arroz	-	12,4	7,7	27,2	3,9	1,6	12,0	35,2	100,0
Feijão	-	9,8	8,4	21,8	-	5,5	19,5	35,1	100,0
Banana									
- implantação	-	12,8	8,3	54,5	5,8	2,2	16,4	-	100,0
- produção	-	-	-	50,8	5,4	2,0	15,3	26,5	100,0
GURGUÉIA									
Arroz	-	11,0	5,3	16,8	-	9,0	10,6	47,3	100,0
Cebola	2,2	13,5	8,8	45,3	3,6	1,7	16,3	8,7	100,0
Feijão	-	1,3	2,6	14,6	-	5,0	23,5	53,1	100,0
Melancia	-	1,8	2,9	4,7	-	2,2	77,6	10,8	100,0
Banana									
- implantação	-	5,8	13,1	41,6	13,1	-	26,3	-	100,0
- produção	-	-	-	29,2	9,2	-	18,5	43,1	100,0

FONTE: Pesquisa de Campo.

tue na atividade econômica principal da unidade de produção, no Vale do Gurgueia ela é subsidiária.

Levantaram-se informações sobre a composição da mão-de-obra para as unidades produtivas de irrigação privada e pública das três áreas, classificando-a em: trabalho familiar permanente, temporário e parceiros, procurando-se anotar o número de pessoas e de dias de trabalho em cada mês, durante um ano, para a unidade de produção como um todo, cujos dados aparecem nas Tabelas 46 e 47.

Para as unidades privadas de irrigação (Tabela 46), estratificadas de acordo com o tamanho da área irrigada, o Submédio São Francisco, onde estão localizadas as unidades de produção especializadas em agricultura irrigada, o avanço do capitalismo no campo se revela na participação decrescente do trabalho familiar e crescente do trabalho assalariado, permanente e temporário. Porém, não menos relevante é a coexistência da parceria com o processo de modernização agrícola, aspecto este já discutido em outro estudo (Maffei, E.; Ferreira Irmão, J. e Souza, H.). A presença da parceria também é detectada no Vale do Jaguaribe e no Gurgueia nesta última área, nos estratos de unidades produtivas com 10 e mais hectares irrigados, mais de 50% da força de trabalho é constituída de parceria, caracterizando-se, portanto, como uma região de relações de produção mais atrasadas.

Por último, no que diz respeito à irrigação pública, o diminuto tamanho dos lotes distribuídos a cada colono faz com que o trabalho familiar tenha uma participação na força de trabalho total acima de 70%, podendo chegar até os 85%, como no caso do perímetro irrigado de Morada Nova. (Tabela 47).

TABELA 46
 SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO, VALE DO JAGUARIBE E DO GURGUÉIA
 COMPOSIÇÃO DO EMPREGO (EM DIAS DE TRABALHO) POR CATEGORIA
 DE TRABALHADOR EM UNIDADES PRIVADAS DE IRRIGAÇÃO

	0-4,9	5,0-9,9	10,0-19,9	20-49,9	50 e +
SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO ¹					
Familiar	75,2	50,1	28,1	8,3	1,3
Permanentes	8,3	16,1	25,1	19,1	34,5
Temporários	14,4	14,4	34,3	33,5	42,3
Parceiro	2,0	19,3	12,6	39,1	21,9
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
VALE DO JAGUARIBE					
Familiar	36,4	57,6	15,2	9,2	9,7
Permanentes	41,2	20,6	35,2	64,1	9,7
Temporários	20,9	19,7	1,6	14,9	-
Parceiro	1,5	2,0	48,0	11,8	80,6
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
VALE DO GURGUÉIA					
Familiar	27,9	88,5	1,4	0,7	-
Permanentes	21,6	-	13,3	21,9	-
Temporários	50,5	11,5	4,1	18,6	-
Parceiro	-	-	81,3	58,7	-
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	-

FONTE: Pesquisa de Campo.

¹ Maffei, E., Ferreira Irmão, J. e Souza, H. "Irrigação e Emprego no Sertão do São Francisco".

TABELA 47
 SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO, VALE DO JAGUARIBE E DO GURGUÉIA
 COMPOSIÇÃO DO EMPREGO (EM DIAS DE TRABALHO) POR CATEGORIA
 DE TRABALHADOR EM UNIDADES PÚBLICAS DE IRRIGAÇÃO

	FAMÍLIAS	PERMANENTES	TEMPORÁRIAS	PARCEIRO	TOTAL
SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO ¹	69,4	18,5	12,1	-	100,0
VALE DO JAGUARIBE					
Icó-Lima Campos	75,2	5,1	19,7	-	100,0
Morada Nova	85,5	6,6	7,4	0,6	100,0
GURGUÉIA	78,7	2,0	19,3	-	100,0

FONTE: Pesquisa de Campo.

¹ Maffei, E.; Ferreira Irmão, J. e Souza, H. "Irrigação e Emprego no Sertão do São Francisco".

6 - PRODUTIVIDADE E RENDA NA AGRICULTURA IRRIGADA

6.1 - Produtividade Física das Culturas Irrigadas

A produção por unidade de áreas para cada cultura é um indicador que reflete as condições edafo-climáticas bem como a tecnologia utilizada. Por outro lado, a adoção dessa tecnologia no processo produtivo vai depender, fundamentalmente, dos preços relativos e da disponibilidade e custo do crédito para os agricultores. Uma vez que esta análise se apoia em dados de "corte transversal", é de se admitir que as condições edafo-climáticas se constituem no fator determinante que explica as diferenças de produtividade física para uma dada cultura, em diferentes localizações geográficas, secundariamente, é possível que ocorram problemas de disponibilidade de crédito localizados em algumas áreas específicas.

Por sua vez, a produtividade física da terra é o componente principal para determinar a rentabilidade da agricultura irrigada e a renda auferida pelos produtores rurais.

Conforme já observado no capítulo 4, o Submédio São Francisco se diferencia, em termos da composição da produção irrigada, do Vale do Jaguaribe e do Gurguéia, sendo essas duas áreas semelhantes sob esse aspecto. Apenas, o arroz e o feijão são as culturas mais importantes que figuram na pauta de produção comum as três regiões.

Nas unidades privadas de irrigação, a produtividade de feijão tem sido aproximadamente a mesma no Submédio São Francisco e no Gurguéia (505 kh/ha), inferior porém, no Vale do Jaguaribe (415 kg/ha). Uma comparação dessa produtividade com aquela obtida em agricultura irrigada no Sudeste do País (Barretos/Guaíra, em São Paulo) indica que o Nordeste está obtendo cerca de 1/4 dos níveis obtidos naquela região¹. Na produção de arroz, a produção por unidade de área chega aos 4.324 kg no Vale do Jaguaribe, superior, portanto, ao que se obtem no Submédio São

¹ Maffei, E. e Souza, H. "Irrigação e Emprego no Sudeste do Brasil: Os Casos de Barretos/Guaíra (São Paulo) e Paracatú/São Gotardo (Minas Gerais)". Projeto BRA/87-005. OIT/PNUD/Ministério da Irrigação. (Mimeo).

*Demora e gastos
talvez com o projeto
entre as
unidades
irrigadas*

Francisco (3.080 kg/ha) e no Vale do Gurguêia (2.605 kg/ha). A produção de tomate, melão, melancia e uva está circunscrita ao Submédio São Francisco, a que correspondem, respectivamente, as seguintes produtividades: 26, 11,6, 21,6 e 11,5 toneladas por hectare. O rendimento físico para a cultura irrigada tradicional do Submédio São Francisco, a cebola, se situa em cerca de 7,3 t/ha. Dada a inexpressividade dessa cultura nas outras duas regiões, não faz sentido a comparação entre as áreas (Tabela 48).

Para a irrigação pública, dispõe-se de informações de produtividade para as culturas irrigadas predominantemente nos seis perímetros do Nordeste. No Submédio São Francisco, deve-se chamar a atenção para as diferenças de solos existentes entre os três perímetros, destacando-se os de Mandacaru pela sua melhor qualidade; no outro oposto, estão os de Maniçoba, o que se reflete nos dados de produção por unidade de área para todas as culturas exploradas. Para a cultura irrigada mais importante dos perímetros públicos no Submédio São Francisco, o tomate, a produtividade física das unidades de produção da amostra foi da ordem de 44,5 toneladas por hectare, enquanto que os colonos de Nilo Coelho e Maniçoba obtiveram 19,5 e 12,9 t/ha, respectivamente. (Tabela 49).

Para a cultura que é comum a todos os perímetros, variando, evidentemente, a sua importância em termos de área irrigada, o feijão atinge a produtividade mais alta em Icô-Lima Campos, onde ultrapassa uma tonelada por hectare (1.034 kg/ha), seguindo-se-lhe Nilo Coelho (985 kg/ha) e Gurguêia (911 kg/ha), o que deve ser resultado de uma maior utilização de fertilizante; em Maniçoba, Mandacaru e Morada Nova, o rendimento está entre 600 e 700 kg/ha. A outra cultura mais importante dos perímetros do Vale do Jaguaribe, o arroz, tem uma produtividade média entre 3.154 kg/ha (Icô-Lima Campos) e 3.319 kg/ha (Morada Nova).

De fato, a comparação relevante é entre a irrigação pública e a irrigação privada, em unidades de produção localizadas numa mesma área geográfica.

No Submédio São Francisco, o confronto das Tabelas e permite verificar que as unidades privadas de irrigação vem obtendo níveis de produtividade física da terra mais eleva-

TABELA 48
 SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO, VALE DO JAGUARIBE E GURGUÉIA
 PRODUTIVIDADE FÍSICA DAS PRINCIPAIS CULTURAS IRRIGADAS
 NAS UNIDADES PRIVADAS DE IRRIGAÇÃO DA AMOSTRA
 1985/1986

REGIÃO/CULTURA	ÁREA (ha)	PRODUÇÃO (Kg)	PRODUTIVIDADE (Kg/ha)
SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO			
Arroz	108,5	334200	3080,2
Feijão	172,5	87040	504,6
Cebola	132,8	886200	7333,3
Melancia	156,0	3365000	21570,5
Tomate	388,5	10082590	25952,6
Melão	56,0	645000	11517,9
Uva	268,5	3083	11480
VALE DO JAGUARIBE			
Arroz	138,5	598900	4324,2
Feijão	154,5	64155	414,2
Banana ¹	9,0	1133	125,9
Algodão Herbáceo	77,0	129960	1687,8
VALE DO GURGUÉIA			
Arroz	57,0	92100	2605,3
Feijão	174,5	88220	505,6
Cebola	5,65	10000	4345,0
Melancia	10,5	-	20961,0

FONTE: Pesquisa de Campo.

¹ Milheiro.

TABELA 49
 SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO, VALE DO JAGUARIBE E GURGUÉIA
 PRODUTIVIDADE FÍSICA DAS PRINCIPAIS CULTURAS IRRIGADAS
 NAS UNIDADES PÚBLICAS DE IRRIGAÇÃO DA AMOSTRA
 1985/1986

PERÍMETRO/CULTURA	ÁREA	PRODUÇÃO	PRODUTIVIDADE
NILO COELHO			
Algodão Herbáceo	21,5	25200	1172,1
Cebola	6,0	16900	2816,7
Feijão	8,5	8370	984,7
Melancia	7,5	136000	18133,3
Tomate	35,3	688190	19495,5
Banana	-	-	-
Melão	-	-	-
MANIÇOBA			
Feijão	11,8	7080	600,0
Melancia	10,4	91700	8817,3
Tomate	4,5	58000,0	12888,9
Banana	3,1	134,3	43,3
Melão	2,0	10800	5400
MANDACARU			
Cebola	12,8	195800	15296,9
Feijão	7,0	4800	685,7
Melancia	1,5	-	-
Tomate	29,6	1318000	44527
Melão	11,2	67000	5982,1
GURGUÉIA			
Feijão	86,8	79102	911,3
Melancia	7,0	53381	7571,8
MORADA NOVA			
Arroz	39,85	132273	3319,3
Feijão	18,95	12260	647
Banana	8,3	987,4	119
Capim	2,8	134600	48071,4
ICÓ-LIMA CAMPOS			
Algodão Herbáceo	3,7	1500	405,4
Arroz	33,01	104100	3153,6
Feijão	3,87	4000	1033,6
Banana	7,02	642,2	91,5

das para todas as culturas, se a comparação é feita com os perímetros Nilo Coelho e Maniçoba; porém são mais baixas (exceção para melão), quando se toma como referência Mandacaru.

No Vale do Jaguaribe, as unidades privadas de irrigação obtêm produtividade mais alta na produção de arroz; perdem, porém, na produção de feijão.

No Vale do Gurguéia, as unidades de irrigação pública revelam uma superioridade na produção de feijão, o que resulta do uso de fertilizantes, conforme já verificado no capítulo anterior.

6.2 - Valor da Produção

Por último, procura-se determinar o valor gerado pela agricultura irrigada nas regiões em estudo, que está determinado pelos preços e produtividade física das culturas.

Nas unidades privadas de irrigação do Submédio São Francisco, as culturas de maior valor por unidade de área são a cebola, o melão e o tomate, respectivamente, Cz\$ 94,9 mil/ha, Cz\$ 85,8 mil/ha e Cz\$ 61,8 mil/ha, aparecendo o feijão (Cz\$ 8.563/ha) e o arroz (Cz\$ 25.196/ha) como as de menor valor. Nos Vales do Jaguaribe e do Gurguéia, o valor da produção por unidade de área também apresenta-se maior para a cultura do arroz do que para a do feijão (Tabela 50).

Nas unidades públicas de irrigação, os resultados verificados para a irrigação privada permanecem válidos (Tabela 51).

Todavia, mais relevante é a comparação da irrigação privada com a irrigação pública, em termos da geração de valor de produção, por hectare e por cultura. Nesse sentido, mantém-se, evidentemente, as conclusões quando da análise de produtividade, uma vez que não há justificativa para a existência de diferenças de preços para as unidades de produção dos dois tipos de irrigação.

TABELA 50
VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO/ha NA IRRIGAÇÃO PRIVADA
(a preços de junho/87)
(Cz\$/ha)

	ARROZ	FELJÃO	TOMATE	MELÃO	ALGODÃO HERBÁCEO	CEBOLA	MELANCIA
SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO	25.196,04	8.563,06	61.767,19	85.808,35		94.893,33	45.513,76
1	63.450,62	7.636,50	70.280,45	52.150,00		75.380,60	47.022,83
2	12.485,13	7.353,10	46.623,49	46.296,53		89.964,06	24.209,51
3	23.052,88	11.970,64	38.397,25	48.810,16		-	14.770,00
4	-	7.127,40	65.472,37	150.070,58		100.796,13	29.540,00
5	25.021,80	8.498,58	64.949,49	84.658,82		96.175,26	50.847,62
GURGUÉIA	21.311,35	8.549,70	-	44.700,00		-	-
1	-	-	-	-		-	-
2	-	-	-	-		-	-
3	36.810,00	-	-	-		-	-
4	14.724,00	8.549,70	-	-		-	-
5	-	-	-	44.700,00		-	-
JAGUARIBE	40.647,48	7.693,66	-	-	26.013,54	-	-
1	75.200,00	8.486,74	-	-	-	-	-
2	27.730,00	11.218,06	-	-	-	-	-
3	-	16.677,00	-	-	-	-	-
4	40.195,34	9.709,72	-	-	8.723,09	-	-
5	-	4.447,20	-	-	27.756,00	-	-

TABELA 51
 VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO/ha NA IRRIGAÇÃO PÚBLICA
 (a preço de junho/87)
 (Cz\$/ha)

PERÍMETRO IRRIGADO	TOMATE	FEIJÃO	MELÃO	CEBOLA	MELANCIA	ARROZ	ALGODÃO HERBÁCEO
Nilo Coelho	46.399,29	16.710,36	-	36.448,10	38.261,26	-	27.415,42
Mandacaru	105.974,26	11.636,33	44.566,65	197.941,89	-	-	-
Maniçoba	30.675,58	10.182,00	40.230,00	23.491,28	18.604,50	-	5.803,20*
Icô-Lima Campos	-	14.694,99	-	-	-	30.337,63	6.433,70*
Morada Nova	-	13.483,48	-	-	-	30.437,98	-
Gurguêia	-	15.410,08	-	-	14.386,42	-	-

Reconhece-se, sem dúvida, que as comparações devem ser feitas não em termos de valor da produção por hectare, dado que diferenças de produtividade podem ser atribuídas não só às condições edafo-climáticas, mas também a uma maior utilização de insumos, o que representará maiores custos.

Porque não se introduzem os custos de produção - unidades públicas e privadas -
A partir daí poderia ter-se uma mesa de trabalho com o seguinte:

1 - METODOLOGIA DE DEFINIÇÕES E SELEÇÃO DAS UNIDADES IRRIGADAS

Os critérios para a seleção das áreas foram os seguintes: (a) importância atual da área na utilização da agricultura irrigada, (b) importância da área dentro do Programa de Irrigação do Nordeste (PROINE) e (c) coexistência da irrigação pública e privada na mesma área. Com base nesses critérios, foram escolhidas três áreas: Submédio São Francisco, Vale do Jaguaribe e Vale do Gurguêia.

O tamanho da amostra foi determinado no momento da contratação da pesquisa, levando-se em consideração o valor máximo que a SEPLAN se propunha a financiar, estabelecendo-se em 120 o número total de questionários a serem aplicados. Sendo posteriormente, ampliado pela equipe da pesquisa para 130 questionários, para permitir captar melhor a heterogeneidade porventura, existente no Submédio São Francisco. A alocação da amostra entre as três regiões foi feita com base nos mesmos critérios de seleção das áreas, do que resultaram os números constantes da Tabela 1. Esse procedimento adotado, que não se baseou em critérios estatísticos de alocação, se deveu ao reduzido tamanho da amostra e às características heterogêneas das três áreas entre si e dentro delas mesmas, explicadas, sobretudo, pelas seguintes razões: (a) época da introdução da agricultura irrigada; (b) sistema de irrigação utilizados; (c) existência de irrigação pública e privada; (d) diferenças tecnológicas entre perímetros públicos e estratos de unidades de produção de irrigação privada e (e) tipos de culturas exploradas.

Os critérios de seleção das unidades públicas e privadas de irrigação são apresentados separadamente para cada uma das três áreas, a seguir.

SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO

Para a definição e seleção das unidades irrigadas, o ponto de partida foi o reconhecimento da existência de dois tipos de unidades de produção: unidade de produção de irrigação privada e unidade de produção de irrigação pública.

TABELA 1
DISTRIBUIÇÃO DA AMOSTRA NAS ÁREAS
SELECIONADAS DA PESQUISA

R E G I ã O	Nº DE QUESTIONÁRIOS
SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO	60
Privada	35
Pública	25
Perímetro de Mandacaru /	5
Perímetro de Maniçoba /	5
Perímetro de Nilo Coelho /	15
VALE DO JAGUARIBE	40
Privada	20
Pública	20
Perímetro de Morada Nova /	10
Perímetro de Icó-Lima Campos /	10
VALE DO GURGUÉIA	30
Privada	15
Pública	15
Perímetro I. Gurguéia /	15
TOTAL	130

No caso da irrigação pública, a unidade primária para definição do universo das unidades de produção é o perímetro irrigado, existindo sete implantados e em operação no Vale do São Francisco, sob a administração da CODEVASF dos quais quatro estão no Estado da Bahia (Mandacaru, Maniçoba, Curaçã e Tourão) e três em Pernambuco (Bebedouro, Nilo Coelho e Petrolândia). Com base no conhecimento já existente por parte da equipe da pesquisa, foram selecionados os perímetros de Maniçoba, Mandacaru e Nilo Coelho como representativo da irrigação pública da região, em termos de suas características edafo-climáticas e tecnológicas (Tabela 2).

No caso da irrigação pública, a unidade primária para definição do universo das unidades de produção é o perímetro irrigado, existindo sete implantados e em operação no Vale do São Francisco, sob a administração da CODEVASF dos quais quatro estão no Estado da Bahia (Mandacaru, Maniçoba, Curaçã e Tourão) e três em Pernambuco (Bebedouro, Nilo Coelho e Petrolândia). Com base no conhecimento já existente por parte da equipe de pesquisa, foram selecionados os perímetros de Maniçoba, Mandacaru e Nilo Coelho como representativos da irrigação pública da região, em termos de suas características edafo-climáticas e tecnológicas (Tabela 2).

A escolha desses perímetros permite captar as diferenças tecnológicas, edafo-climáticas e administrativas existentes entre os mesmos. Mandacaru se destaca pela boa qualidade dos seus solos, aliada a uma administração (a cargo da Cooperativa) responsável, o que tem resultado num elevado padrão de vida dos colonos. Por sua vez, Maniçoba, que conta com dois tipos de beneficiários — colonos e empresas —, é caracterizado como um perímetro de solos pobres, especialmente os da área de colonização, o que, juntamente com problemas de administração, tem tido como consequência níveis de renda auferida pelos colonos muito inferior aos de Mandacaru. O Perímetro Irrigado Senador Nilo Coelho diferencia-se dos dois anteriores sobretudo pelas seguintes razões: (a) é de época de instalação recente (aliás, apenas uma parte está em operação; (b) maior extensão em termos de área irrigada; (c) de tecnologia mais adiantada. Dentro de cada perímetro, todavia, as diferenças edafo-climáticas e tecnológicas devem ser bastante minimizadas, quando se separam os dois grupos de benefi

*Senador
ou
muito
explicit
dest e
escoll.*

TABELA 2
 REGIÃO DO SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO
 RELAÇÃO DOS PERÍMETROS IRRIGADOS

PERÍMETROS	ÁREA IRRIGADA (ha)			BENEFICIÁRIOS		
	COLONI ZAÇÃO	EMPRE- SARIAL	TOTAL	COLONOS	EMPRESAS	TOTAL
BAHIA						
Maniçoba	1.816	2.484	4.300	227	50	277
Curaçá	2.072	1.557	3.629	256	10	266
Mandacaru	378	51	429	48	1	49
Tourão	-	10.473	10.473	-	18	18
PERNAMBUCO						
Senador Nilo Coelho	4.044	1.304	5.308	588	92	680
Bebedouro	953	826	1.779	104	9	113
Petrolina	373	-	373	108	-	108
TOTAL	9.596	16.696	26.291	1.331	180	1.511

FONTE: SUDENE; Relatório Analítico sobre o Programa de Irrigação no Nordeste,
 II trimestre de 1985.

ciários: colonos e empresas.

Reconhecendo-se a qualidade do solo como um dos fatores mais relevantes para explicar diferenças de produtividade, conseqüentemente de emprego e de renda, entre colonos, procurou-se no perímetro de maior extensão (Nilo Coelho) sortear colonos de cada setor do perímetro. Dada a reduzida dimensão dos projetos de Mandacaru e Maniçoba, justifica-se o argumento de uma maior homogeneidade relativa dentro de cada perímetro na população de colonos, não se fazendo nesse caso o sorteio por setor, mas sim para o perímetro como um todo. Idêntico procedimento foi adotado para escolha das empresas.

Para o sorteio de colonos e empresas, recorreu-se a "cadastros de lotes irrigados" cedidos pela CODEVASF para cada um dos três perímetros irrigados, onde constava o universo do lote, o nome do usuário e a área irrigada.

Para a irrigação privada, a equipe da pesquisa apoiou-se em material já existente sobre a região, que permitia caracterizá-la em termos das culturas mais importantes e da importância dos diferentes tamanhos das unidades privadas na produção irrigada do Submédio São Francisco¹ (Tabela 3). Diferentemente da irrigação pública, justifica-se trabalhar com o pressuposto da existência de heterogeneidade tecnológica entre unidades de produção de diferentes estratos, no sentido de que as maiores utilizam tecnologia mais moderna, definindo-se tamanho em termos de área irrigada. Para a seleção das unidades de produção, procurou-se, portanto garantir que todos os estratos estivessem adequadamente representados na produção das culturas irrigadas predominantes na região. Com base no cadastro elaborado pela PROTECS², foram sorteadas as unidades de produção para cada estrato para cada município (Petrolina, Santa Maria da Boa Vista e Cabrobó), verificando-se, posteriormente, com os técnicos da EMATER de cada escritório as seguintes informações: (a) tamanho da área irrigada; (b) culturas exploradas; (c) data de início da

¹ Maffei, E.; Ferreira Irmão, J. e Souza, H. "Irrigação e Emprego no Sertão do São Francisco".

² CODEVASF-PROTECS, Inventário dos Projetos Privado de Irrigação do Submédio São Francisco, Recife.

TABELA 3
 SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO
 DISTRIBUIÇÃO DAS UNIDADES DE PRODUÇÃO COM IRRIGAÇÃO PRIVADA,
 SEGUNDO O TAMANHO DA ÁREA IRRIGADA*

ESTRATOS DE ÁREA IRRIGADA	PETROLINA		SANTA MARIA DA BOA VISTA		CABROBÓ		TOTAL	
	Nº DE PROD.	ÁREA MÉDIA (ha)	Nº DE PROD.	ÁREA MÉDIA (ha)	Nº DE PROD.	ÁREA MÉDIA (ha)	Nº DE PROD.	ÁREA MÉDIA (ha)
0 - 5	253	1,9	1.098	1,4	461	1,6	1.812	1,6
5 - 10	75	6,5	66	5,8	20	6,1	159	6,1
10 - 20	13	11,9	12	12,2	3	12,0	28	12,0
20 - 50	3	21,3	9	29,4	1	34,0	13	27,9
50 e mais	1	58,0	5	170,2	-	-	6	151,5
TOTAL	345	3,6	1.190	2,7	485	1,9	2.018	2,7

FONTE: CONDEVASF - PROTECS, 1984

*Não inclui a irrigação privada nas ilhas.

exploração de culturas irrigadas (deveria ter pelo menos um ano), (d) condições de o sorteado responder, de forma confiável, as perguntas do questionário, (e) condições de acesso (estradas) e distância do local da entrevista e (f) representatividade dentro do estrato (se atípico, seria eliminado). Da análise desses aspectos, tomava-se a decisão de entrevistar ou não o sorteado; em caso negativo, providenciava-se uma substituição.

VALE DO JAGUARIBE

Foram inicialmente selecionados dois projetos de irrigação pública de onde deveriam ser tiradas as unidades a serem pesquisadas: o perímetro irrigado de Morada Nova e o perímetro irrigado de Icô-Lima Campos.

O projeto Morada Nova está localizado no Vale do Banubuiú cobrindo os municípios de Morada Nova e Limoeiro do Norte, no Estado do Ceará. Localiza-se a 169 km da capital do Estado estando ligado à mesma por rodovia totalmente asfaltada. O projeto conta atualmente com uma superfície irrigada implantada de 3.611 hectares, achando-se em operação uma área de 2.500 hectares. Toda a área em operação é de agricultura irrigada não havendo superfície de sequeiro em operação. Existem no momento 431 lotes distribuídos a famílias de irrigantes que exploram a terra em regime de agricultura familiar. O tamanho médio do lote é de 5,5 ha de superfície agrícola útil.

O perímetro irrigado de Icô-Lima Campos está localizado na Planície do Rio Salgado no município de Icô, também no Estado do Ceará. Dista 370 km por rodovia asfaltada da capital do Estado, Fortaleza. O projeto tem uma superfície irrigada implantada de 3.553 hectares dos quais 2.553 acham-se em operação. Toda a área em operação é de agricultura irrigada não havendo área de sequeiro em operação. A tecnologia de irrigação é por gravidade, da mesma forma que no perímetro de Morada Nova. Existem atualmente 467 colonos instalados em lotes de tamanho médio de 5,5 hectares.

A metodologia da pesquisa de campo havia definido um tamanho médio da amostra de aproximadamente 25 colonos entre

os projetos de Morada Nova e Icó-Lima Campos. Mais 15 questionários devriam ser aplicados em unidades privadas de irrigação, per fazendo um total de 40 unidades pesquisadas.

A forma de escolha das unidades irrigadas foi basicamente intencional, observando-se, porém, a cientificidade do crédito de escolha. Ao chegar ao perímetro, a coordenação da equipe de campo se entrevistava com o gerente dos projetos a fim de tomar pē na estrutura da organização do mesmo perímetro tanto do ponto de vista das culturas produzidas quanto da situação sócio-econômica dos irrigantes. O critério de cientificidade da amostra era de que as culturas exploradas no perímetro deveriam ser pesquisadas com bastante representatividade e que os diversos tipos de colonos fossem entrevistados.

Como, em geral, os perímetros são divididos em setores (Norte, Sul, Oeste, Nascente), não foi difícil tomar a representatividade de cada setor na amostra. Além do mais, como quase sempre as condições ecológicas e sócio-econômicas de cada setor são homogêneas, não causou maior problema obter-se a representatividade dos diversos tipos de culturas e colonos. Assim, o critério de intencionalidade foi perdendo com bastante confiabilidade pelo critério de cientificidade da escolha.

Nas unidades privadas, a seleção da amostra seguiu o mesmo critério de intencionalidade e cientificidade já descrito para as unidades públicas. Tendo em vista, todavia, a grande dispersão das unidades de irrigação privada, a extensão da área da pesquisa e as restrições de tamanho da amostra a ser pesquisada, optou-se pela assessoria dos técnicos da EMATER-CE para localização e seleção das unidades a serem entrevistadas. A coordenação da pesquisa procurou então os Escritórios Regionais da EMATER localizados nos municípios de Limoeiro do Norte e Icó para levantamento do cadastro das unidades irrigadas da região. O pessoal técnico da EMATER foi muito prestimoso e demonstrou um grau de segurança sem limite para indicação das unidades representativas dos diversos tipos de culturas e de irrigantes privados.

As culturas mais importantes foram identificadas pelo tamanho da área irrigada e os diversos tipos de produtores

pelo tamanho das unidades irrigadas. Seguiu-se na escolha do tipo de produtor, o critério utilizado pela Emater de produtor pequeno, médio e grande. A seleção das unidades também deveria se localizar nas cercanias dos perímetros de irrigação de Morada Nova e Icó-Lima Campos, tendo em vista a exiguidade de uma semana para aplicação dos questionários nas unidades públicas e privadas.

O levantamento de produtores e culturas obtido junto aos Escritórios da EMATER possibilita a construção da Tabela 4 que sintetiza a situação da irrigação privada nas áreas dos municípios do Vale do Jaguaribe escolhidas para fazer parte da pesquisa. Observe-se pelos dados da assistência técnica da EMATER que a irrigação privada concentra-se no médio Jaguaribe, exatamente nas circunvizinhanças do projeto de irrigação de Morada Nova. Poucos irrigantes privados foram localizados no município de Icó, constatando-se que o grosso da irrigação tem lugar no perímetro público de Icó-Lima Campos.

VALE DO GURGUÉIA

No Vale do Gurguéia, existe apenas um perímetro irrigado, que se acha localizado no Município de Cristino Castro, distando 550 km, por via asfaltada, da capital do Estado. A concepção inicial do projeto previu sua implementação em três etapas (a) a primeira etapa, já concluída, conta com uma superfície irrigada de 354 hectares e uma área de sequeiro de 16 hectares; (b) na segunda, em implantação, se deverá ter uma superfície irrigada de 800 hectares e a de sequeiro, 1.000 hectares; (c) prevê-se para terceira etapa a implantação de 846 hectares de área irrigada e 776 hectares de sequeiro. O projeto deverá ser substancialmente ampliado com o PROINE, prevendo-se que até 1.991 se conte com uma superfície irrigada em operação da ordem de 23.000 hectares. O suprimento hídrico para as três etapas acima está assegurado por 17 poços artesianos, com vazões variáveis de 80 a 120 l/s, profundidade de 250 a 450 m, e o rio Gurguéia.

Atualmente, o projeto conta com 1.884 hectares irrigáveis, sendo 270 ha por gravidade (setores III e IV), com 30 e 240 ha, respectivamente, e 1.614 ha por aspersão (setores I e

TABELA 4
MUNICÍPIOS DO VALE DO JAGUARIBE
PROPRIEDADES ATENDIDAS PELA ASSISTÊNCIA TÉCNICA DA EMATER-CE
1986

MUNICÍPIOS	PROPRIEDADES	ÁREA IRRIGADA	ÁREA COM CULTURAS			
			FELJÃO	BANANA	ARROZ	CITROS
Limoeiro do Norte	406	1.448	900	294	358	80
Morada Nova	120	1.099	800	100	130	-
Russas	209	457	230	130	20	65
São João do Jaguaribe	636	952	-	660	30	30
Tabuleiro do Norte	-	598	-	140	40	92
Jaguaruana	-	315	-	86	45	8
Quixerê	116	243	-	100	10	30
Aracati	-	194	-	25	-	-
Icó	78	184	36	94	54	-

FONTE: Escritório Regional da EMATER-CE - Limoeiro do Norte, 1986.
Escritório da EMATER - Icó, 1986.

II), com 1.550 e 64 hectares cada. Em dezembro de 1985, o perímetro tinha uma superfície irrigada implantada de 922 hectares, estando em operação 542 ha com 123 irrigantes instalados, tendo esse número se elevado para 150 em 1986, que dispõem de lotes médios de 4 hectares irrigados.

As culturas básicas do projeto são feijão, melancia e banana, que, de acordo com o plano de exploração da Cooperativa, apresentaram as seguintes áreas plantadas:

TABELA 5
VALE DO GURGUÊIA
ÁREA PLANTADA DAS CULTURAS DO PERÍMETRO
IRRIGADO DO GURGUÊIA
1986

CULTURAS	ÉPOCA PLANTIO	ÁREA PLANTADA (ha)
Feijão	Março	460
Feijão	Julho	340
Melancia	Abril	25
Melancia	Julho	25
Citrus	1985	16
Banana nanicão	1985	3
Banana Pacovan	1985	10
Banana Pacovan	Nov. 1986	2

FONTE: Dados obtidos na Gerência da Cooperativa do P.I.G.

A seleção das unidades de produção no perímetro irrigado seguiu o procedimento metodológico geral da pesquisa, o que significa dizer que levou em consideração a divisão do perímetro em setores. Dos quatro setores que compõem o perímetro, três estão em operação: os setores I e II, que utilizam o sistema de aspersão, tem 113 e 15 colonos, respectivamente, com plantio de feijão e melancia; no setor 4, onde está localizada a cultura de banana irrigada por gravidade, existem 22 colonos. Assim sendo, os quinze questionários previstos para unidades de produção de irrigação pública no Vale do Gurguêia foram distribuídos entre os três setores do perímetro irrigado, com cinco questionários por setor.

Conforme já referido no "Diagnóstico Agregado", a irrigação privada no Vale do Gurguêia encontra-se ainda numa fase de experimentação e tentativas por parte dos agricultores da região, os quais ainda tem na pecuária e agricultura de subsistência suas atividades principais.

Para se ter uma idéia do universo das unidades de produção de irrigação privada: número de unidades, sua distribuição por tamanho de área irrigada e as culturas predominantes, procurou-se elaborar um cadastro através de contatos com os escritórios locais da EMATER, agências de bancos e dos próprios agricultores. Ao final do trabalho, verificou-se que, apesar do esforço exaustivo, a relação de unidades privadas de irrigação continua apenas 14 unidades de produção. Dado esse reduzido tamanho do universo e a importância da região dentro do PROINE, optou-se por entrevistar todas as unidades de produção.

2 - AVALIAÇÃO DO TRABALHO DE CAMPO

2.1 - Metodologia do Trabalho de Campo

O trabalho de campo alcançou o sucesso esperado e foi desenvolvido dentro da forma planejada e combinada com a equipe da SEPLAN. Foram deslocados para o campo, para cada área da pesquisa, dois professores-pesquisadores que se dedicaram ao planejamento de definição e seleção da amostra e também aplicaram questionários. A equipe esteve constituída por esses pesquisadores e mais uma geógrafa, uma socióloga, um estudante de Pós-Graduação em Economia e uma economista do Curso de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Pernambuco. O nível da equipe era o melhor de que se poderia dispor para a realização de um trabalho dessa natureza.

Para a realização do trabalho de campo, a equipe contou com uma assistência muito grande do pessoal do DNOCS e da CODEVASF sediado nos projetos e também com a orientação e o apoio dos dirigentes das Sedes de ambos os Órgãos. Todo o apoio solicitado pelo PIMES foi obtido junto a ambas instituições, inclusive a hospedagem na casa de hóspedes nas Sedes dos diversos projetos (no caso dos projetos administrados pelo DNOCS). Os geren-

tes locais dos projetos também não mediram esforços para colaborar com a equipe do PIMES inclusive pondo carro oficial à sua disposição.

O apoio ilimitado dessas instituições contribuiu decisivamente para o sucesso da pesquisa de campo, especialmente no que diz respeito à apresentação da equipe aos colonos, o que implicou num grau enorme de liberdade nas entrevistas, tendo visto que o pessoal estava acobertado pela administração do projeto para a aceitação do colono. Com poucas exceções, as entrevistas foram muito bem realizadas e a equipe de campo sempre esteve atenta aos problemas surgidos, procurando anotá-las nos questionários para posterior averiguação.

A realização das entrevistas nas unidades privadas foi mais problemática do que nas unidades públicas, o que já era esperado, tendo em vista sua dispersão geográfica e dificuldade, muitas vezes, de localização dos produtores desejados. A aplicação dos questionários nas unidades públicas, todavia, foi mais demorada do que nas privadas em função da maior complexidade da irrigação, dos problemas existentes e também da maior intensidade no coeficiente da utilização da terra. Enquanto nas unidades privadas, geralmente um cultivo era feito de cada vez na mesma área, nas unidades públicas o sistema de rotação da terra é bem maior.

A equipe de campo procurou sempre todos os dias, após o trabalho, juntar-se para avaliar o dia de trabalho, discutir os problemas surgidos e planejar o trabalho do dia seguinte. Esse método de trabalho resultou muito valioso particularmente por permitir o aumento de produtividade das entrevistas no dia seguinte. Perguntas do questionário que haviam apresentado algum grau de dificuldade também eram avaliados na ocasião e esclarecida a forma de conduzi-las nas próximas entrevistas. A integração da equipe também foi outro fator de uma importância para aumentar a produtividade do trabalho de campo e sustentar a consistência e seriedade da equipe.

*Justiça operante
um subdito do
questionário aplicado*

2.2 - Amostra Realizada

O número de questionários aplicados superou as expectativas, uma vez que estava prevista a aplicação de 130 questionários, tendo-se entrevistado 148 unidades de produção, o que se fez com vistas a garantir informação que pode ser prejudicada em algum questionário, na etapa da consistência dos dados (Tabela 6).

TABELA 6
DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO DE QUESTIONÁRIOS
APLICADOS NAS TRÊS ÁREAS DA PESQUISA

REGIÃO	Nº DE QUESTIONÁRIOS
SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO	69
Irrigação Privada	41
Irrigação Pública	28
Mandacaru	5
Maniçoba	8
Senador Nilo Coelho	15
VALE DO JAGUARIVE	45
Irrigação Privada	20
Irrigação Pública	25
Morada Nova	15
Icó-Lima Campos	10
VALE DO GURGUÉIA	29
Irrigação Privada	14
Irrigação Pública	15
Gurguéia	15
TOTAL	143
Irrigação Privada	75
Irrigação Pública	68

APÉNDICE B

INVESTIMENTO EM IRRIGAÇÃO NO CONTEXTO DE UM MODELO
MACROECONÔMICO ESTRUTURALISTA

1 - INTRODUÇÃO

Os estudos que avaliam os resultados obtidos pelas políticas de irrigação no Nordeste são os mais controversos possíveis, conforme se depreende dos capítulos iniciais desse relatório. Os impactos da implantação dos projetos de irrigação têm sido avaliados caso a caso, em diferentes épocas e espaços regionais, e consoante distintos objetivos e intenções. Daí a divergência de opiniões sobre os custos e benefícios da política de irrigação, tanto no caso da irrigação pública, como também no da irrigação privada.

Conquanto as investigações empíricas e os estudos de caso sejam essenciais para o processo de avaliação, torna-se imperativo também fundamentar a análise em função de um corpo teórico sólido que possa explicar, a partir de seus pressupostos, categorias e conceitos, o fenômeno sob estudo de forma geral e rigorosa. É com esse intuito que o presente capítulo pretende contribuir para uma melhor compreensão do problema ora em discussão.

O modelo, aqui utilizado em uma versão bem simplificada, se fundamenta na corrente de pensamento estruturalista cujo entendimento dos fenômenos da produção, distribuição e dinâmica da acumulação, é visto em conexão com as particularidades das estruturas produtivas e sociais dos países latino-americanos.

O alicerce teórico que sustenta o modelo a ser discutido é apresentado de forma a mais abstrata, de sorte que as hipóteses envolvidas não refletem necessariamente uma realidade particular.

O modelo se assenta numa dicotomia setorial — agricultura e indústria — em que se procura detectar alguns problemas econômicos derivados de uma agricultura incipiente convivendo com um setor urbano-industrial relativamente adiantado, nos moldes representativos de um país semi-industrializado. Por agri

cultura atrasada, entende-se aquela em que as relações de produção sejam ainda pré-capitalistas e em cujo seio predominam as pequenas propriedades familiares, em contraste com um pequeno núcleo de grandes propriedades, mais modernas ou não, de ponto de vista tecnológico.

Essa agricultura atrasada, do tipo tradicional ou camponesa, é deficiente em termos de sistema de transportes, armazenamento e de processamento, além de operar com uma base técnica de produção incipiente. Sua característica fundamental é que ela é incapaz de alterar a oferta de produtos agrícolas no curto prazo, condicionando assim o ritmo de atividade industrial nos centros urbanos, bem como influenciando o nível geral de preços do sistema econômico.

2 - O MODELO

O objetivo central deste capítulo é, como já se disse na Introdução, mostrar as inter-relações entre os setores agrícolas e industrial, a partir da formalização de um modelo macroeconômico de cunho estruturalista¹. Num primeiro estágio, o modelo não considera investimento em irrigação. Posteriormente, essa variante é introduzida e se procura detectar seu impacto sobre as variáveis relevantes do estudo. Não se consideram as relações do país com o exterior.

2.1 - O Setor Industrial

O setor urbano-industrial opera segundo o princípio de demanda efetiva, à la Keynes e Kalecki. Isto é, o nível de atividade é determinado pela demanda agregada. A quantidade produzida é dada não pela capacidade produtiva mas pela demanda.

Os preços nas economias urbanas industrializadas e oligopolizadas, são objeto de decisão das firmas e não do li-

¹ O desenvolvimento do modelo aqui exposto se fundamenta nos trabalhos de Bacha (1982, 1982a) e Ramos (1986).

vre jogo das forças de mercado. Considera-se que a política de preços das firmas, no curto prazo, consiste em aplicar um mark-up sobre seus custos diretos os quais, por simplicidade, supõe-se que sejam compostos apenas por salários. Nestas circunstâncias:

$$P_i = wbz \quad (1)$$

onde:

P_i = preço do produto industrial

w = taxa de salário nominal

b = inverso da produtividade do trabalho

$z = 1 + \text{mark-up}$

A prática da política de preços consubstanciada em (1) envolve naturalmente um conflito distributivo no setor industrial. O padrão de distribuição de renda resultante pode ser expresso, nos moldes kalekianos, como:

$$Q_i = W + L \quad (2)$$

onde:

Q_i = produto industrial

W = folha de salários, medida em unidades de Q_i

L = lucro, medido em unidades de Q_i

A folha de salários, ou massa salarial, pode ainda ser definida como:

$$W = \frac{wN}{P_i} \quad (3)$$

onde:

$N = bQ_i$ = nível de emprego industrial

Por comodidade, admite-se que os trabalhadores urbano-industriais consomem apenas produtos agrícolas (alimentos) e os capitalistas só consomem produtos industriais. Diferenciar o padrão de consumo das classes sociais dessa forma não prejudica a essência da análise e simplifica a parte analítica do mode

lo, bem como sua apresentação e interpretação.

A demanda pelo produto industrial (D_i) vai consistir, portanto, da soma dos gastos dos capitalistas industriais em consumo (C_L) e em investimento (I), mais a demanda do setor agrícola. Se toda a renda agrícola é gasta com o produto industrial, então a demanda agregada da indústria é dada por:

$$D_i = C_L + I + \frac{P_a \bar{Q}_a}{P_i} \quad (4)$$

onde:

- D_i = demanda por produtos industriais
- P_a = preço do produto agrícola
- \bar{Q}_a = oferta agrícola
- $P_a \bar{Q}_a$ = renda agrícola nominal

Admitindo que o consumo da classe capitalista é uma proporção dos lucros, vem:

$$C_L = c_L L \quad (5)$$

onde c_L é a proporção marginal a consumir produtos industriais dos detentores de lucros.

Reescrevendo (2) como $L = Q_i - W$ e substituindo (3) e (1) nesta expressão, resulta:

$$L = (1 - \frac{1}{2}) Q_i \quad (6)$$

onde $(1 - \frac{1}{2})$ é a participação dos lucros no produto.

Usando (6) em (5) e chamando $(1 - \frac{1}{2})$ de α , vem:

$$C_L = c_L \alpha Q_i \quad (7)$$

A expressão final da demanda agregada pelo produto

da indústria pode agora ser reescrita como²:

$$D_i = c_L \alpha Q_i + I + \frac{P_a \bar{Q}_a}{P_i} \quad (8)$$

Em equilíbrio, a quantidade produzida no setor industrial deve se igualar à demanda, de sorte que:

$$Q_i = D_i$$

ou seja:

$$Q_i = c_L \alpha Q_i + I + \frac{P_a \bar{Q}_a}{P_i}$$

Ou, após algumas manipulações:

$$\frac{P_a}{P_i} = Q_i \left(\frac{1 - c_L \alpha}{\bar{Q}_a} \right) - \frac{I}{\bar{Q}_a} \quad (9)$$

em que (9) representa a condição de equilíbrio no mercado do produto industrial.

2.2 - O Setor Agrícola

Considera-se que a agricultura como um todo é subdesenvolvida e incapaz de manipular sua oferta no curto prazo. Portanto, a oferta é dada, sendo dependente apenas da área plantada³. Fixada a área plantada, a quantidade produzida é função

² Se se relaxasse a hipótese de que os assalariados urbanos só consomem alimentos e se considerasse que parte do seu consumo é realizado no próprio setor industrial, a expressão (8) incorporaria um termo adicional dado por $c_w^i (1 - \alpha) Q_i$, onde c_w^i é a propensão marginal a consumir produtos industriais por parte dos assalariados e $(1 - \alpha)$ é a participação dos salários no produto industrial.

³ Considera-se, por conseguinte, que a oferta agrícola é também inelástica a preços. O modelo, entretanto, pode ser facilmente estendido para captar a eventual influência dos preços sobre a oferta de alimentos. A manipulação algébrica fica um tanto mais complexa mas a essência das conclusões não se altera. Registre-se, de passagem, que a evidência empírica em torno da sensibilidade da oferta agrícola a preços é reconhecidamente ambígua (Cardoso, 1980, p. 49).

das condições climáticas. A agricultura cresce, assim, espontaneamente. Não há investimento rural.

Supõe-se também que esta oferta rígida não é sensível a preços. O mercado agrícola estabelece seus preços consoante a interação entre oferta e demanda, de forma semelhante aos modelos de concorrência perfeita, ou seja, a produção é vendida aos preços que o mercado determina. Se \bar{Q}_a é a oferta agropecuária (considerada igual à produção), fixa e exôgena, a é a relação produto-capital e K_a é o estoque de capital do setor agrícola, então⁴:

$$\bar{Q}_a = aK_a \quad (10)$$

isto é, a produção é vista como consistindo de uma proporção fixa do capital existente no setor agrícola.

Admitindo que os agricultores consomem uma proporção fixa da produção agrícola, de modo que a oferta para as cidades não é afetada, postula-se que toda a demanda por produtos agrícolas vem do setor urbano-industrial. Para simplificar ainda mais, considera-se que essa demanda é composta exclusivamente de alimentos.

Dado que a massa salarial dos trabalhadores urbano-industriais constitui a demanda por produtos da agricultura, pode-se escrever:

$$D_a = \frac{wN}{P_a} \quad (11)$$

onde:

D_a = demanda por produtos agrícolas

⁴ Para evitar discussões em torno do problema da aggragação de capital (vide a famosa controvérsia de Cambridge), Supõe-se que o capital é único e homogêneo.

Sabendo-se que $N = bQ_i$ e usando (1), a demanda da agropecuária pode ser reescrita da seguinte forma⁵:

$$D_a = \frac{1}{2} \frac{P_i Q_i}{P_a} \quad (12)$$

O equilíbrio no mercado de produtos agrícolas é da do pela interação entre a demanda e a oferta exogenamente dada:

$$D_a = \bar{Q}_a$$

ou seja:

$$\bar{Q}_a = \frac{1}{2} \frac{P_i Q_i}{P_a}$$

ou, em termos dos preços relativos intersetoriais:

$$\frac{P_a}{P_i} = \frac{1}{2\bar{Q}_a} Q_i \quad (13)$$

2.3 - Poupança e Investimento

Em virtude do suposto de que não há investimento na agricultura, ou seja, que a oferta agrícola se expande apenas em função do crescimento da área plantada, e esta por sua vez é exô gena, independente de novas inversões em capital, todo o investimento é realizado no setor industrial. A expansão da capacidade produtiva depende, portanto, das inversões dos capitalistas cujo financiamento é realizado voluntariamente através da sua própria poupança.

Nesse modelo simplificado os trabalhadores não poupa m. Toda a sua renda é consumida como alimentos. A poupança

⁵ Caso os capitalistas também consumissem produtos agrícolas, ao segundo membro da expressão (12) deveria adicionar-se o termo $c_L^a \frac{Q_i P_i}{P_i}$, onde c_L^a é a propensão marginal a consumir produtos agrícolas dos capitalistas urbano-industriais.

do sistema vem dos lucros do capitalista:

$$S = s_L L \quad (14)$$

onde:

S = poupança total

s_L = propensão marginal a poupar dos capitalistas

Em equilíbrio, tem-se:

$$I = S$$

ou, usando (6):

$$I = s_L \alpha Q_i \quad (15)$$

Pode-se expressar (15) em termos da determinação do produto industrial:

$$Q_i = \frac{1}{s_L \alpha} I \quad (16)$$

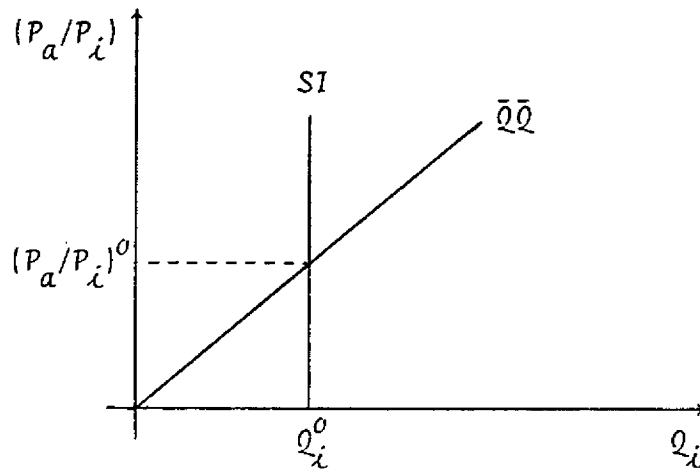
onde $1/s_L \alpha$ é a conhecida fórmula do multiplicador kaleckiano de investimentos. As variações no nível de atividade industrial, para uma dada taxa de investimento, dependem do valor do multiplicador.

2.4 - O Equilíbrio Macroeconômico Geral

O equilíbrio do sistema é obtido quando se tem si multaneamente equilíbrio entre poupança e investimento e entre de manda e oferta nos mercados agrícola e de produto. Pela lei de Walras, dados n produtos, se $n-1$ mercados estão em equilíbrio, o n -ésimo também estará. Assim, basta apenas trabalhar com dois dos três mercados do sistema aqui apresentado.

Usando (13) e (16), por exemplo, o equilíbrio macroeconômico determina os preços relativos, ou relação de trocas, e o produto do setor urbano-industrial. Graficamente:

Gráfico 1
Equilíbrio Macroeconômico Geral



A reta $\bar{Q}\bar{Q}$ representa a equação (13), que estabelece o equilíbrio no mercado de produtos agrícolas. Por sua vez, a reta SI denota a situação de equilíbrio entre poupança e investimento, obtida a partir da equação (16). Note-se que nesta última expressão o nível de produto independe dos termos de troca, daí ser possível representá-la por uma linha vertical ao nível de atividade industrial que, por sua vez, é determinado pelo montante de investimento (dadas a participação do lucro no produto e a propensão a poupar dos capitalistas).

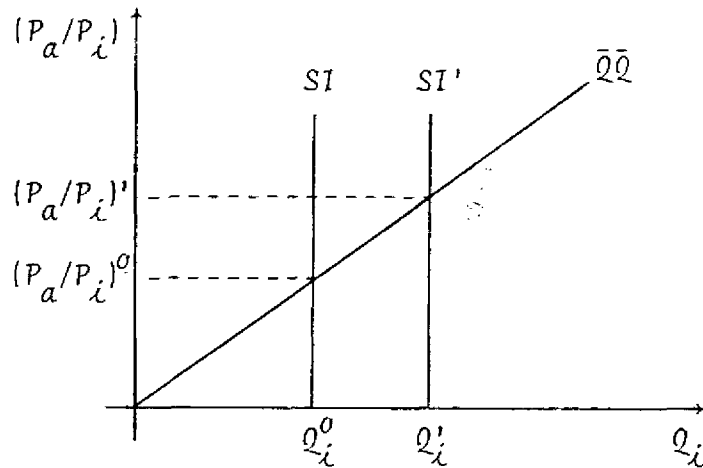
2.5 - Implicações

Imagine-se uma expansão do produto industrial, via investimento, dados os parâmetros α e δ_L da equação (16).

Um aumento do nível de atividade implica em maior absorção de mão-de-obra no setor urbano-industrial, dada a produtividade do trabalho. A massa salarial aumenta em consequência de um maior volume de emprego, mantido o mesmo salário nominal dos trabalhadores. Esse acréscimo de renda no setor urbano-industrial vai pressionar a demanda por alimentos na agricultura. Dada a rigidez da oferta agrícola, que não pode responder adequadamente aos estímulos de uma maior demanda, haverá uma pressão altista sobre os preços dos alimentos e, portanto, uma mudança da

relação de trocas em favor da agricultura. Graficamente:

Gráfico 2
Elevação do Nível de Investimento



Num segundo momento a elevação dos preços agrícolas vai diminuir o salário real dos trabalhadores urbano-industriais. Isso pode ser visto comparando (11) e (12):

$$\frac{wN}{P_a} = \frac{1}{2} \frac{P_i Q_i}{P_a} \quad (17)$$

usando $N = bQ_i$ e isolando o salário real dos trabalhadores no primeiro membro de (17), tem-se:

$$\frac{w}{P_a} = \frac{1}{b2} \frac{P_i}{P_a} \quad (18)$$

Dados o mark-up e a produtividade, o salário real é uma função negativa de P_a/P_i .

Em virtude da queda de salário reais haverá pressões dos sindicatos no sentido de recompor o poder de compra dos trabalhadores através da elevação dos salários nominais. Com o mark-up fixo no curto prazo, os aumentos dos custos diretos das empresas industriais serão repassados aos preços. Gera-se assim, uma espiral inflacionária que decorre da inflexibilidade da ofer

ta agrícola. Este raciocínio, como se sabe, está nas origens da teorização dos estruturalistas sobre o fenômeno inflacionário na América Latina.

Visto que todo processo se iniciou com um aumento no investimento na indústria, os modelos dualistas argumentam, em adição, que os setores modernos (no caso os setores urbano-industriais) têm seu crescimento comprometido pelo setor tradicional ou não capitalista (representado pela agricultura).

Em resumo, a rigidez da oferta agrícola além de provocar processos inflacionários constitui-se em obstáculos à acumulação no setor urbano-industrial.

A implementação em larga escala de projetos de irrigação na agricultura atrasada tem sido proposta como uma alternativa de modernização do setor rural e de aumento da oferta agrícola. A próxima seção analisa as implicações de se considerar investimento em irrigação no modelo apresentado.

2.6 - Investimento no Setor Agrícola

Nesta seção introduz-se no modelo a possibilidade de investimento na agricultura. Considerar-se-á que todo o investimento realizado no campo destina-se à introdução e implementação de projetos agrícolas de irrigação. Admitir-se-á, também, que o estoque de capital fixo da agropecuária seja imortal, isto é, que não sofra depreciação, de sorte que todo acréscimo no estoque de capital seja investimento líquido. Isto é:

$$I_a = \frac{dKa}{dt}$$

onde:

I_a = investimento na agricultura

O investimento total do sistema econômico é agora decomposto em dois componentes:

$$I = I_a + I_i \quad (19)$$

onde:

I_i = investimento na indústria

Da mesma forma, a poupança global do sistema, que antes era toda ela realizada pelos capitalistas urbano-industriais, é agora subdividida em duas partes:

$$S = S_a + S_i \quad (20)$$

onde:

S_a = poupança do setor agrícola

S_i = poupança do setor industrial

Mantida a mesma estrutura do modelo apresentado nas seções anteriores, tem-se as seguintes novas equações de demanda nos mercados industrial e agrícola:

- Demanda agregada dirigida à indústria:

$$D_i = (1 - \delta_a) \frac{\bar{Q}_a P_a}{P_i} + \alpha c_L Q_i + I_a + I_i \quad (21)$$

onde:

δ_a = propensão marginal a poupar do setor agrícola

Nota-se pela expressão (21) que o impacto da irrigação no setor agrícola reverbera também no setor urbano-industrial (compra de máquina, implementos agrícolas, etc.). Agora, com os investimentos realizados na agropecuária, haverá demanda por bens de capital para o setor primário, demanda essa que será atendida pela indústria urbana (considerando que só essa indústria produza bens de investimento).

O novo equilíbrio no setor industrial pode ser então representado como:

$$\frac{P_a}{P_i} = \frac{1 - \alpha \delta_L}{\bar{Q}_a (1 - \delta_a)} Q_i - \frac{I_a + I_i}{\bar{Q}_a (1 - \delta_a)} \quad (22)$$

- Demanda dirigida à agricultura

A demanda por alimentos proveniente das cidades, continuará a depender apenas da massa salarial urbana:

$$D_a = \frac{wN}{P_a}$$

ou, em virtude de (17):

$$D_a = \frac{1}{Z} \frac{P_i Q_i}{P_a}$$

A expressão acima é idêntica àquela apresentada em (12).

O equilíbrio no mercado agrícola, considerado em termos do produto desse setor é:

$$\bar{Q}_a = \frac{1}{Z} \frac{P_i Q_i}{P_a}$$

ou, colocando em evidência os preços relativos

$$\frac{P_a}{P_i} = \frac{1}{Z \bar{Q}_a} Q_i \quad (23)$$

- Poupança e Investimento

De (19) e (20) segue-se que:

$$I_a + I_i = S_a + S_i$$

ou

$$I_a + I_i = s_a \frac{\bar{Q}_a P_a}{P_i} + s_L \alpha Q_i \quad (24)$$

a equação (24) representa, portanto, a condição de equilíbrio entre poupança e investimento. Dados os equilíbrios nos mercados industrial e agrícola, o equilíbrio entre poupança e investimento fica automaticamente determinado, ou seja, de (22) e (23) segue-se (24).

Se se quiser destacar a determinação do produto industrial, dentro dessa nova configuração de investimento no setor agrícola, reescreve-se (24) como:

$$Q_i = \frac{I_a + I_i}{\alpha s_L} - s_a \frac{P_a \bar{Q}_a}{P_i} \quad (25)$$

Observe-se que o nível de atividade na indústria sofre agora o impacto do investimento em irrigação efetuado na agricultura. Esse impacto será tanto maior quanto menor for a poupança no setor primário. No caso limite, em que esse setor investir tudo o que poupa em bens industriais, o pico máximo de produto industrial será dado por:

$$Q_i = \frac{I_a + I_i}{\alpha s_L} \quad (26)$$

Portanto, dadas a participação do lucro no produto industrial e a propensão a poupar da classe capitalista urbana-industrial, o investimento global determina o nível de atividade de nesse setor.

2.7 - Novas Implicações

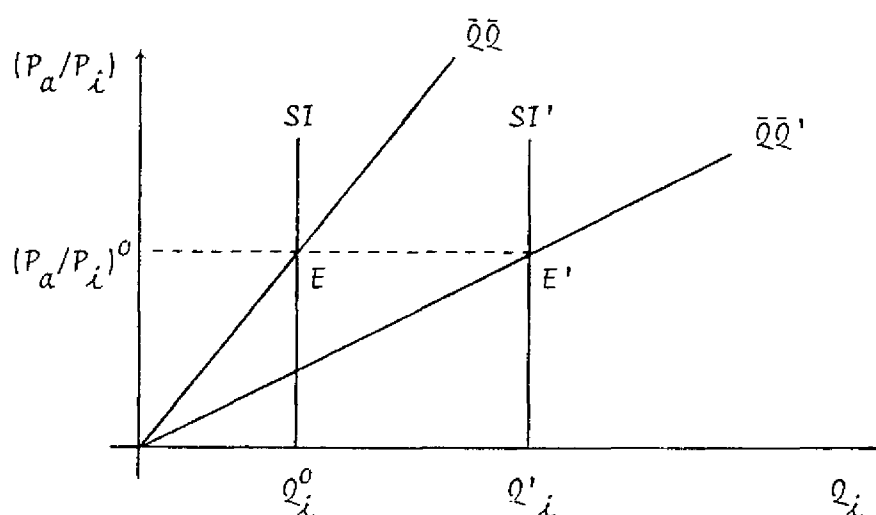
Uma política de investimentos em irrigação em uma agricultura atrasada traz, pelo menos, dois efeitos ao modelo estruturalista aqui apresentado. De um lado, há um aumento da oferta agrícola; de outro lado, há uma expansão do produto industrial.

Na agricultura, dada a relação produto-capital, a produção agrícola agora é maior visto que a prática da irrigação permite aumentar o número de colheitas-ano por unidade de terra. Isso implica em uma maior produção de alimentos para abastecer as cidades.

Na indústria, posto que os novos investimentos em bens de capital são fornecidos por esse setor, há um acréscimo de demanda agregada e conseqüentemente do nível de atividade e da capacidade produtiva. Esses impactos podem ser melhor compreen-

dados graficamente:

Gráfico 3
Impacto da Irrigação na Oferta Agrícola
e no Produto Industrial



As retas SI e $\bar{Q}\bar{Q}$ representam a situação inicial, sem investimento em irrigação. O cruzamento dessas retas dá o equilíbrio simultâneo do sistema.

A expansão da oferta agrícola, via investimento em irrigação, se traduz por uma rotação para a direita da reta $\bar{Q}\bar{Q}$ para a posição $\bar{Q}\bar{Q}'$. Como essa expansão só é possível com inversões em bens de capital produzidos no setor industrial, o produto desse setor também aumenta, deslocando a reta SI para a direita, até SI' .

Note-se que a situação descrita no Gráfico 3 implica em um novo equilíbrio em que há estabilidade de preços em concomitância com aumentos de produção nos dois setores. Nessas circunstâncias, a acumulação é possível sem pressões inflacionárias. A prevalecer essa conformação, o investimento em irrigação seria capaz de eliminar o gargalo apontado pelos estruturalistas. Agora, a expansão da oferta de alimentos possibilita a ocorrência de crescimento econômico com estabilidade de preços.

Entretanto, para que a situação de equilíbrio se ja aquela descrita em E' , é necessário que o incremento na ofer

ta agropecuária se dê na mesma proporção do aumento no nível de emprego industrial. Esse ponto pode ser explicado da seguinte forma: a expansão na oferta agrícola implica indiretamente em aumento no nível de atividade industrial que para se materializar requer uma maior absorção de mão-de-obra. Dado o salário nominal, a massa salarial cresce e, por consequência, aumenta a demanda por alimentos. A oferta destes tem que acompanhar a pressão de demanda para que não haja alteração dos preços agrícolas e subsequentemente a deflagração de um processo de reajustes de preços e salários no setor urbano-industrial. Se a oferta agrícola corre em paralelo com a expansão do emprego nas cidades, o salário real dos trabalhadores não se altera. E é esse o caso estabelecido em E'.

Isso pode ser visto mais rigorosamente a partir da equação de equilíbrio no mercado agrícola:

$$\bar{Q}_a = \frac{1}{Z} \frac{P_i Q_i}{P_a}$$

Diferenciando logaritmicamente a equação acima, vem:

$$\frac{d\bar{Q}_a}{\bar{Q}_a dt} = \frac{dQ_i}{Q_i dt} + \frac{dP_i}{P_i dt} - \frac{dP_a}{P_a dt}$$

supondo o mark-up constante. Como $N = bQ_i$, segue-se que, para uma dada produtividade do trabalho:

$$\frac{dN}{N dt} = \frac{dQ_i}{Q_i dt}$$

Substituindo essa expressão na equação anterior, conclui-se que se a taxa de crescimento da oferta agrícola for igual à taxa de crescimento do volume de emprego, então os preços relativos não se alteram e o salário real permanece constante.

Fora dessa possibilidade, duas outras situações de equilíbrio geral podem ocorrer. Uma, em que a expansão do sistema seja compatível com salários reais mais baixos e outra, com

salários reais mais altos. Tudo depende dos deslocamentos das retas SI e $\bar{Q}\bar{Q}$. No primeiro caso, haverá transferência de renda do setor assalariado para o setor de produção de alimentos e a tentativa de recomposição do poder de compra do salário urbano deflagra ou acelera o processo inflacionário. O conflito distributivo é o mecanismo de propagação da inflação. Pode-se dizer que neste exemplo o nível de produto urbano (e do emprego) está crescedo mais do que a oferta agrícola, gerando pressões sobre os preços do setor primário cuja oferta não é suficientemente ágil para acompanhar a demanda urbana.

Ao contrário, uma situação em que a razão de preços relativos seja favorável aos trabalhadores, significa que a oferta agrícola está crescendo mais que o emprego urbano. A transferência de renda agora se dá do setor primário para o industral.

A diferença entre os preços relativos de equilíbrio e aqueles requeridos pela classe trabalhadora reflete, de forma implícita, quanto da renda agrícola deve ser poupada e investida no próprio setor (relaxando a hipótese de que toda a poupança é investida nas cidades), de sorte a se ter equilíbrio macroeconômico com ausência de pressões inflacionárias.

Em resumo, a irrigação promove expansão da oferta agrícola e ampliação da capacidade produtiva do setor industrial. Essa expansão é compatível com estabilidade de preços e eventualmente com desaceleração da inflação, a não ser que os efeitos multiplicadores do investimento provoquem um aquecimento de demanda a uma taxa superior ao crescimento da oferta agrícola.

2.8 - A Questão do Emprego Agrícola

(Nao há nada de novo!)

Até o presente momento, o problema do emprego agrícola ficou em aberto no contexto do modelo macroeconômico estruturalista aqui apresentado. É necessário, porém, antes de estabelecer qualquer associação entre as variáveis relevantes do modelo, inserir a discussão de mercados segmentados de trabalho no meio rural.

Um traço distintivo comum das economias latino-americanas é o que diz respeito à estrutura heterogênea do seu aparato produtivo e conseqüentemente de suas relações sociais⁶.

Não obstante as complexidades e peculiaridades inerentes a cada país do continente, a observação da realidade latino-americana permite distinguir, nitidamente, três compartimentos ou estratos tecnológicos no sistema econômico regional: o primitivo, o intermediário e o moderno, cujas estruturas diferenciam-se essencialmente pelos seus níveis de produtividade. Estes últimos são determinados pelo grau de absorção do progresso técnico e pelas relações sociais básicas que se articulam em torno dos processos produtivos predominantes.

A organização produtiva sendo assim estratificada nos seus setores e estratos tecnológicos induz naturalmente ao aparecimento de mercados de trabalho segmentados, de sorte que a heterogeneidade que se verifica na estrutura produtiva da economia acaba por determinar também a existência da heterogeneidade no emprego (PREALC, 1981, 1981a; Infante, 1981).

Uma análise mais detalhada das economias periféricas revela a existência dos seguintes setores diferenciados do mercado de trabalho: setor moderno (formal) urbano, setor informal urbano, setor moderno rural e setor tradicional rural. Da articulação entre esses setores é que se determinam as remunerações e o emprego da força de trabalho nesse quadro heterogêneo.

Interessa mais de perto ao presente estudo apenas as vinculações entre os setores situados na área rural, quais sejam, o moderno e o tradicional. Uma caracterização sucinta desses setores pode ser dada da seguinte maneira (Infante, 1981, p. 324):

⁶ Os estudos que identificam e caracterizam a "heterogeneidade estrutural" imperante nas economias latino-americanas bem como seus contrastes com as estruturas relativamente mais homogêneas dos países centrais, são, em boa parte, oriundos da CEPAL, destacando-se como especialmente importantes os trabalhos pioneiros de Anibal Pinto (1965, 1970). O enquadramento dos países da região com suas especificidades e diferenças em uma categoria conceitual ampla e globalizante como "heterogeneidade estrutural" justifica-se, quando menos, pelas raízes históricas comuns dessas sociedades.

- a) Setor Tradicional Rural: É onde se concentra os minifundistas, parceiros, meeiros, etc., e outros grupos de trabalhadores sem terra. A característica básica desse segmento é seu reduzido nível de renda que, por sua vez, é consequência de sua baixa produtividade derivada do atual esquema de posse e uso da terra, de um sistema de preços desfavorável e de uma estrutura deficiente de comercialização e assistência técnica. Esses fatores, em conjunto, impõem que seja neste estrato onde se concentra a extrema pobreza, situação que motiva as migrações permanentes do campo para a cidade.
- b) Setor Moderno Rural: Este estrato compreende as propriedades de tamanho multifamiliar cujos processos de produção, sejam eles tecnificados ou não, implicam em uma considerável redução dos coeficientes de emprego comparativamente ao estrato tradicional. Há uma nítida separação entre os proprietários do capital e do trabalho, sendo o salário a forma normal de remuneração. A expansão desse setor aos cultivos tradicionais tende a acelerar o processo de expulsão da força de trabalho rural para as cidades.

O setor tradicional rural opera, como se disse, com escassa dotação de terra, o que implica em que sua produção (normalmente para autoconsumo) se realize com elevado subemprego da força de trabalho, enfrentando ainda preços adversos para os produtos que logra comercializar. É neste setor que a produtividade é baixíssima, a pobreza é a mais contundente, as rendas são as menores da economia e o subemprego é o mais expressivo. Já o setor moderno absorve, de forma permanente, apenas uma reduzida proporção da força de trabalho rural, embora possa ocupar, sazonalmente, quase toda a PEA agrícola. Então, na média, a contratação de mão-de-obra pelo setor moderno rural se faz a um nível de remuneração equivalente à produtividade da força de trabalho do setor tradicional, dado que existe uma oferta absolutamente elástica de mão-de-obra derivada do subemprego prevalecente no segmento tradicional.

No geral, o setor moderno da área rural tem condições de obter um volume de excedente deveras apreciável em virtude da diferença conseguida entre o preço de seus produtos, os quais normalmente se destinam à exportação, e os reduzidos cus-

Deficit
 i edicam
 off set e a
 seto rural
 seto rural
 seto rural
 seto rural

tos da mão-de-obra e dos insumos. Como este excedente não é comercializado no próprio setor rural, a articulação maior do setor moderno agrícola se faz com o setor moderno urbano do país ou com o exterior. Há, portanto, no setor moderno rural, a possibilidade de se operar com elevada margem de lucro, sustentada basicamente no excedente da mão-de-obra, na propriedade de grandes extensões de terra e na sua articulação com os mercados modernos, em particular com aqueles vinculados ao comércio externo.

A heterogeneidade estrutural no aparato produtivo engloba uma diferenciação nos mercados de trabalho do setor moderno ou formal urbano, do qual o setor informal é o último escalão. Este último setor está articulado com a área rural através do processo migratório derivado do empobrecimento da população que subsiste no setor tradicional rural. Dessa forma, o setor informal urbano pode garantir uma oferta relativamente elástica de mão-de-obra para o setor formal, constituindo-se no eixo de articulação dos setores rurais com o setor moderno urbano. Como existem distintas gradações de produtividade no próprio setor formal, o excedente de mão-de-obra vai tentar se alojar nos estratos tecnológicos inferiores desse setor, nos quais os salários são apenas ligeiramente superiores àqueles prevalecentes no setor informal.

Nesse contexto, parece claro que é o setor informal urbano que serve de veículo para regular o comportamento dos salários na economia, no que se refere à base da pirâmide de remunerações. Essa base ou esse limite inferior depende, portanto, de como se articulam os setores rurais entre si e especialmente da vinculação do setor tradicional rural com o setor informal urbano.

Feita essa rápida apreciação dos mercados de trabalho no setor rural e a maneira pela qual esses mercados interagem entre si e com os mercados urbanos, passa-se agora a analisar o impacto da irrigação sobre o emprego e a remuneração agrícolas.

A irrigação consiste, em síntese, num processo de modernização da atividade produtiva agrícola, através do qual se eleva a produção por unidade de área. Comparativamente ao hecta

re não irrigado, o produto que se obtém via irrigação no mesmo espaço de terra é bastante superior, posto que é possível aumentar o número de colheitas-ano para as diversas culturas.

Dadas a estrutura da propriedade agrária e o acesso ao crédito, a implantação de projetos de irrigação (no caso da irrigação privada) é levada a cabo normalmente por proprietários e empresários agrícolas já pertencentes ao setor moderno rural.

Dois fenômenos ocorrem simultaneamente, tanto mais rápidos quanto maior for a quantidade de terra que será destinada a irrigação:

- a) Gradativa destruição da pequena agricultura de subsistência;
- b) Proletarização da mão-de-obra agrícola.

O processo súbito de modernização pelo método irrigacional tende a reduzir a importância relativa da pequena produção para autoconsumo, através da reorientação da produção para gerar excedentes comercializáveis, ao mesmo tempo em que "tende a destruir as formas atrasadas de exploração do trabalho, convertendo a mão-de-obra em assalariados puros, temporários ou permanentes. Isto ocorre principalmente nas unidades produtivas que dispõem de mais recursos de capital e de tecnologia" (Maffei, Ferreira Irmão & Souza, 1986, p. 143).

Em termos de oferta de mão-de-obra, portanto, o setor moderno rural continua a contar com uma oferta elástica, mesmo após os investimentos em irrigação. O que muda, a rigor, é o uso das tradicionais formas de relação de trabalho — morador, fôreiro, rendeiro, meeiro, colono, etc. — por trabalho predominantemente assalariado. Quanto mais avançada for a tecnologia de irrigação maior é o assalariamento da força de trabalho.

Resultados empíricos têm demonstrado que a implantação de projetos de irrigação no Nordeste, tanto públicos quanto privados, acarretam aumentos significativos na demanda por mão-de-obra. Mesmo no Sudeste, com uma agricultura mais moderna, a irrigação, que lá é predominantemente privada, também promove a expansão do emprego (Maffei, Irmão & Souza, 1986; Maffei & Souza, 1987).

Punto
Cartão 20550

duja rum

6.6.1 a conclusão
diminuir as taxas utric
na parte de pesquisa
que trata de
m.d.obra

a pesquisa
não mostra
decel. que comprou
isto

com a sum
irrigação

Parece razoável concluir, com base nas evidências, que a irrigação, ao incrementar a produção agrícola, utiliza uma maior quantidade de mão-de-obra, de sorte que, em termos quantitativos, o emprego rural total aumenta.

No geral, portanto, as interligações dos setores moderno e tradicional rural permanecem essencialmente as mesmas, no que concerne ao suprimento de mão-de-obra. A questão que se discute é se os projetos de irrigação têm capacidade de gerar empregos líquidos, isto é, se o saldo entre a criação de emprego, decorrente dos aumentos de produção, e a diminuição do mesmo, derivada da destruição da agricultura de subsistência, é positivo. O problema transcende o âmbito teórico e se resolve na investigação factual.

2.9 - Modernização x Reforma Agrária

Os resultados positivos que a irrigação traz ficam evidentes no contexto do modelo aqui esboçado: aumento da produção e do emprego agrícolas, expansão da capacidade produtiva e do emprego industriais, além de impedir que a rigidez da oferta seja um mecanismo causador das constantes acelerações inflacionárias características dos países com deformações estruturais sérias como o Brasil.

Tais resultados podem ser interpretados — e o são com frequência — como indicativos de que a simples presença da modernização agrícola é suficiente para dinamizar a agricultura, com aumento da produtividade via progresso tecnológico, e trazer contribuições significativas para o desenvolvimento econômico da nação. Por conseguinte, a reforma agrária não seria tão imperativa como muitos apregoam, bastando, em seu lugar, acelerar o processo de modernização⁷. Essa corrente de pensamento encara os problemas do emprego, do baixo nível de renda e da baixa produtividade agrícola como uma questão puramente de tecnologia, ignorando o papel da estrutura agrária, particularmente a distribuição da propriedade da terra.

⁷ Dois expoentes desse pensamento são Albuquerque & Nicol (1987).

Conquanto a irrigação possa ser considerada um poderoso instrumento de modernização agrícola, de incremento da produtividade, da produção e do emprego, é necessário qualificar as consequências desses resultados quando os mesmos se materializam numa dada estrutura agrária.

Não obstante o aumento da produtividade verificada com a irrigação, os benefícios daí resultantes não estão sendo repassados aos trabalhadores assalariados, cujo padrão de vida se mantém próximo ao nível de subsistência, quer dizer, de simples reprodução da sua força de trabalho. Tal constatação foi feita para o Nordeste brasileiro por Maffei, Ferreira Irmão & Souza (1986). Tais autores observaram ainda a presença marcante da relação de trabalho de parceria, particularmente nas médias e grandes unidades de produção privadas, que ainda usam tecnologia pouco avançada no sistema de irrigação, e concluíram que "o emprego da força de trabalho na forma de parceria é uma maneira típica de explorar a mão-de-obra com níveis salariais às vezes inferiores ao salário mínimo. É um sistema de certo modo perverso no sentido de que o trabalhador, aparentemente autônomo, tem de ficar atrelado à terra durante o ciclo produtivo por incorrer na maior parte dos casos com os custos de produção. O parceiro não é, portanto, em essência, um trabalhador livre que possa lutar por um salário justo no mercado de trabalho". (Maffei, Ferreira Irmão & Souza, 1986, pp. 142-143).

Assim, conquanto a modernização, aqui representada pela irrigação, traga contribuições efetivas na geração quantitativa de novos empregos, ela impõe, dada a atual estrutura agrária, situações e formas diferentes de subordinação da força de trabalho, dentro do esquema de relações de produção trazido pela nova tecnologia implantada.

De resto, o sistema de assalariamento que se dissemina com a modernização, não favorece a classe trabalhadora rural, em termos de elevação de seu padrão de vida. A monetarização das relações de trabalho no campo, sem aumentos dos salários reais, longe de melhorar as condições de vida do homem rural, torna-o mais dependente, haja vista que agora uma parcela substancial dos bens e serviços de que dispunha antes, sob a forma de salários em espécie, autoconsumo, pesca, caça, etc., tem

que ser adquirida com o salário monetário que percebe do seu vínculo empregatício. Sendo essa remuneração ao redor do nível de subsistência, a transferência do trabalho da pequena produção para o sistema de assalariamento envolve uma perda. Sem contar, é claro, que se essa transferência se dá de forma não espontânea, como sói acontecer na maior parte das vezes, adiciona-se mais um motivo de diminuição de bem-estar ao trabalhador.

Outro aspecto que deve ser ressaltado é o fato de que, como se disse anteriormente, o setor moderno continua a extrair grandes excedentes derivados da diferença entre os preços dos produtos que comercializa e o custo da mão-de-obra. Esse excedente não é comercializado no próprio setor rural, já que as culturas irrigadas são dirigidas em sua quase totalidade para os mercados urbanos, transacionadas diretamente com as agroindústrias de processamento ou com intermediários que representam grandes firmas comerciais dos centros mais avançados do país. De sorte que não há, por assim dizer, internalização e disseminação dos benefícios do progresso técnico, ficando seus frutos adstritos às minorias que deles já desfrutavam anteriormente.

No geral, portanto, as características de natureza estrutural que impunham as tradicionais formas de dominação social no campo permanecem essencialmente as mesmas na medida em que a nova tecnologia se vai implantando.

Como bem enfatizou Rezende (1979, pp. 81-82) "... a estratégia de "modernização" — adotada atualmente pelo Governo — em razão mesmo dos investimentos utilizados (como sejam, o crédito rural subsidiado, o incentivo à utilização de "insumos modernos", etc.) constitui necessariamente um reforço às condições estruturais vigentes, discriminando contra os pequenos produtores, e nesse sentido contribui para agravamento da capacidade de absorção de mão-de-obra na pequena produção".

Em síntese, a modernização de per si não muda as formas sociais prevalecentes nem as condições estruturais das relações de produção. Portanto, o progresso tecnológico e a reforma agrária, antes de serem objetivos competitivos ou conflitantes, deveriam, na verdade, ser considerados como esforços complementares em que os objetivos de aumentos de produção e de produ-

tividade sejam compatíveis e ocorrem simultaneamente com os desi
deratos sociais de criação de emprego e de melhor distribuição
de renda.

APÊNDICE C

ESTRUTURA DA PRODUÇÃO AGROINDUSTRIAL DO SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO

1 - INTRODUÇÃO

A região Nordeste, de um modo geral, se formou dentro de uma estrutura produtiva basicamente voltada para a exportação. O seu desenvolvimento industrial esteve sempre atrelado a esse processo que era imposto pela divisão internacional do trabalho.

Posteriormente, as crises do capital, a nível mundial e nacional, aliadas as pressões sociais, impõem mudanças nas políticas oficiais de desenvolvimento, redefinindo a divisão internacional do trabalho que, a nível nacional, se manifesta no apoio dado pelo Estado no sentido da diversificação da produção. Esse procedimento começa a tomar corpo nos fins da década de cinquenta, se consolidando a partir dos anos setenta.

Seguindo, a risca, toda orientação que era imposta pelo capital internacional, os governos do pós 64 reestruturaram os investimentos oficiais selecionando em todas as regiões do país áreas que fossem capazes de concentrar atividades diversas, atendendo os requisitos necessários a acumulação e crescimento do capital. É assim que se pensa e se seleciona toda a área do Nordeste banhada pelo rio São Francisco.

A presença de grande potencial hídrico aliada a condicionantes econômicos e políticos definidos, possibilitaram as transformações ocorridas naquele espaço. No Estado de Pernambuco, esta política tem, atualmente, se refletido na chamada microrregião do São Francisco onde se localizam nove municípios: Afrânio, Petrolina, Santa Maria da Boa Vista, Orocó, Cabrobó, Belém do São Francisco, Itacuruba, Floresta e Petrolina. Destes, Petrolina e Santa Maria da Boa Vista, em especial, respondem hoje, graças aos grandes projetos de irrigação, aos objetivos traçados por aquela política ao congregarem as principais agroindústrias daquela microrregião.

Os projetos industriais aprovados pela SUDENE no período 1980/83, todos eles tinham sua localização definida para Petrolina e se voltavam, em sua maioria, para a produção de hidrogenado de mamona, óleos vegetais e beneficiamento de algodão, havendo, assim, uma forte correlação entre o que era produzido no setor agrícola e a definição de investimento industrial.

Ressaltando, ainda, a importância da agroindústria naquele distrito, verifica-se que dos 16 (dezesesseis) projetos aprovados pela SUDENE para ampliação da capacidade de produção em Petrolina, doze deles se enquadram, diretamente, como produção agroindustrial, enquanto o restante atende ao desenvolvimento agrícola da microrregião (vide Tabela 3).

Fundamentalmente, é o Distrito Industrial de Petrolina/Juazeiro o polo que congrega a grande maioria dos investimentos voltados para a microrregião.

O distrito industrial localiza-se nos municípios de Petrolina (PE) e Juazeiro (BA), ocupando uma área de 610,27 hectares. Possui os mais diversos serviços, facilitando, assim, o bom desempenho das atividades no local.

Os 610,27 ha destinados ao distrito industrial foram ocupados tendo em vista a seguinte distribuição:

- a) área industrial 208,18 ha; sendo 128,35 destinados a grandes e médias empresas e 79,83 a pequenos estabelecimentos fabris;
- b) os 402,09 ha restantes destinam-se a: área de lazer, centro comercial, serviços comunitários, centro administrativo, zonas de apoio industrial, área residencial (COHAB) e reflorestamento com frutíferas.

A área proposta aos grandes e médios empreendimentos está, hoje, totalmente ocupada com 8 (oito) indústrias instaladas, uma em fase de implantação e 3 (três) com terrenos já comprados e demarcados. A Tabela que se segue indica o perfil produtivo das empresas.

TABELA 1
 PETROLINA/JUAZEIRO
 DISTRITO INDUSTRIAL
 PERFIL PRODUTIVO E EMPREGOS CRIADOS
 1986

EMPRESAS	PRODUTOS	Nº DE EMPREGOS
CICANORTE Indústria de Conser- vas Alimentícias	Polpa de tomate	350
ETTI Nordeste Industrial	Polpa de tomate	171
Frutos do Vale	Polpa de tomate	345
Indústria e Comércio de Moa- gem Petrolina	Massas, xerém, fubã	25
Vale Fértil Ltda.	Aubos e Fertilizantes (NPK)	20
Sementes Formosa	Sementes selecionadas	15
Suco Vale	Refrigerantes	93
Agromeca	Tanques, silos, caldeiras, cozinhadore, bombas para poços, alumínio, cata vento, estrutura metálicas, etc.	280
*Costa Pinto Indústria de Alimentos do Nordeste S/A.	Polpa de tomare	...
**Stela Rubia Ind. e Com. S/A.	Polpa de tomate	...
**Conservas Colombo NE S/A.	Polpa de tomate	...
**J.L. Particip. Empreend. Ltda.	Tomate	...
**Agranova	Tomate	...

FONTE: DIPER - Distritos Industriais de Pernambuco
 SUDENE - DAI-AGI-1986.

* Empresa em fase de experimentação

** Empresa com "Carta Consulta" aprovada pelo FINOR.

O restante da área destinada aos pequenos estabelecimentos está totalmente desocupada, não se tendo notícia até o momento de nenhuma proposta de instalação de pequenas atividades nem de compra de terreno. No que se refere aos 402,09 hectares destinados a serviços, lazer, moradia, administração, etc., somente aquela parte destinada ao centro administrativo e área residencial foi devidamente ocupada e se encontra em pleno funcionamento.

As atividades industriais de Petrolina/Juazeiro são representadas, fundamentalmente, por empresas ligadas a capitais do Sudeste e a grupos locais. O perfil produtivo das empresas instaladas demonstra o papel e a importância da agroindústria tanto para aquele distrito industrial como para a região do Sertão do São Francisco como um todo.

A seguir, na tentativa de estabelecer uma análise desagregada, tentar-se-á colocar, de forma sistemática, informações obtidas diretamente nas empresas do distrito industrial de Petrolina/Juazeiro dedicadas à produção agroindustrial.

2 - A AGROINDÚSTRIA DO TOMATE

Em operação, existem a CICANORTE, na cidade de Juazeiro e a ETTI e a FRUTOS DO VALE na cidade de Petrolina. O conjunto dessas três indústrias forma o mais importante complexo agroindustrial do Submédio São Francisco, a julgar pelo papel que desempenham no aproveitamento de matéria-prima da região e pelo número de empregos que criam. Apesar de estarem programadas para a produção de sucos de fruta e doce, até agora se dedicam tão somente ao beneficiamento de tomate que transformam em polpa.

Esse complexo agroindustrial está prestes a se expandir com a implantação da Costa Pionto-Indústria de Alimentos do Nordeste S/A., que entrará em operação neste ano de 1987. Mais quatro empresas do ramo serão criadas nos próximos anos, de uma vez que já colocaram na SUDENE suas cartas-consulta.

Todas essas indústrias estão com localização prevista no município de Petrolina.

*Imprimir e colocar tabela
mostando valores e
valor das exportações no
período correspondente*

A produção regional de polpa de tomate se destina, no essencial, segundo informações dos técnicos das empresas mencionadas, ao mercado internacional. Os principais compradores do produto são os Estados Unidos, o Canadá e alguns outros países da Europa, como França e a Espanha. Apenas uma parte dessa produção é retida em São Paulo e transformada, respectivamente em extrato de tomate e catchup. O reduzido teor de água contido no fruto e a sua coloração coloca-o numa condição competitiva vantajosa — dizem os técnicos da área — tanto no mercado do Sudeste brasileiro quanto no mercado internacional relativamente aos países importadores.

A Tabela 2 discrimina a produção de cada empresa nos anos de 1982 a 1986 e indica a previsão de suas respectivas produções para o ano de 1987. Vale apenas salientar que a ETTI somente começou efetivamente a processar polpa de tomate em 1984 enquanto a Frutos do Vale só produziu durante a safra de 1986.

TABELA 2
PRODUÇÃO DE POLPA DE TOMATE EM TRÊS INDÚSTRIAS
SO DISTRITO INDUSTRIAL DE JUAZEIRO/PETROLINA
1982 A 1987
(EM MIL TONELADAS)

EMPRESAS	A N O S					
	1982	1983	1984	1985	1986	1987*
CICANORTE	24	48	82	108	70	100
ETTI	-	-	17	52	40	80
FRUTOS DO VALE	-	-	-	-	40	100
TOTAL	24	48	99	160	150	280

FONTE: SUDENE/AGI - 1986

* Produção Prevista

Conforme se verifica ainda na Tabela 2 a produção de polpa de tomate alcançada por aquelas três maiores indústrias do ramo, naquela área, foi de 150 mil toneladas, enquanto a produção projetada para o ano de 1987 quase duplica, quando se pre

tende atingir a marca das 280 mil toneladas. Junte-se a estes dados as informações da Tabela 3, onde está discriminada a capacidade de processamento planejada pelos grupos que desejam se instalar naquela região e se terá uma visão aproximada da importância econômico-social da produção do tomate irrigado e seu beneficiamento no Vale do São Francisco.

TABELA 3
CAPACIDADE DE PRODUÇÃO DE POLPA DE TOMATE INSTALADA E A
INSTALAR-SE NAS EMPRESAS DO DISTRITO INDUSTRIAL DE
JUAZEIRO/PETROLINA

E M P R E S A S	CAPACIDADE DE PROCESSAMENTO (EM t/ANO)
CICANORTE Indústria de Conservas Alimentícias	162.000
ETTI Nordeste Indústria S/A	80.000
FRUTOS DO VALE S/A	100.000
* COSTA PINTO Indústria de Alimentos do NE S/A	50.000
*STELA RUBIA Indústria e Comércio S/A	24.000
*CONSERVAS COLOMBO NE S/A	50.000
*J.L. Participações Empreendimentos Ltda.	55.000
*AGRANOVA	100.000
TOTAL	621.000

FONTE: SUDENE/AGI - 1986 e informações diretas das empresas.

*Carta Consulta aceita.

O caráter sazonal da matéria prima utilizada leva a agroindústria da região a programar uma série de alternativas no seu processo de produção, de forma que o seu pleno funcionamento anual esteja adequado a esta sazonalidade. Informações obtidas nas indústrias indicam que existe uma previsão de imediata diversificação da produção que engloba, primeiramente, a produção de doces, que, com pequenas alterações na estrutura dos equipamentos, se torna viável e, em segundo lugar, a produção de sucos de frutas da região, no sentido de manter a produção industrial durante todo o ano, a fim de sustentar, nos períodos de pi

que da safra de tomate, por exemplo, a mão-de-obra necessária. Pela previsão que se tem de utilização da capacidade instalada e da criação de novas empresas no ramo, há um receio de que a oferta de força de trabalho não atenda as necessidades das indústrias num futuro bem próximo.

O nível de controle que essas empresas exercem sobre o mercado de trabalho e o de matérias primas locais indica que as mesmas detêm o poder de monopólio na determinação de seus preços. Por isso mesmo, as relações de trabalho e de propriedade que se foram desenvolvendo tiveram no complexo agroindustrial a fonte de sua determinação.

As fazendas localizadas no Submédio São Francisco se integram ao complexo agroindustrial produzindo, sob contrato, matéria prima para a indústria cujas necessidades de produção e de produtividade requerem o pleno estabelecimento do assalariamento.

O regime de colonato se inseriu, nesse contexto, como uma forma particular do sistema produtivo agrícola. Desta maneira, a condição concreta, essencial, para que o colono se estabeleça na terra é sua inserção no processo de produção de matérias-primas para a agroindústria. Como isso ocorre sob os efeitos formais de um contrato de compra e venda, o colono, desestimulado pela pressão dos baixos preços, se limita a produzir o que foi estritamente determinado ou pelo próprio contrato ou pelo mecanismo de financiamento bancário. Assim sendo, fica estabelecido o controle da produção. Para esse controle, também, as indústrias trataram, logo cedo, de adquirir suas próprias terras onde a produção de matéria prima se realiza com a utilização do trabalho assalariado.

A Indústria de Conservas Alimentícias S.A.-CICANORTE — é, até o presente; a empresa responsável pelo maior volume de produção anual de polpa de tomate. Está localizada em Juazeiro, na Bahia, e começou a funcionar, naquela cidade, no ano de 1982.

A sua produção é, essencialmente, polpa de tomate. A matéria-prima utilizada nessa produção provém de produtores au

oligoopolonia

]

tônomos, de produtores vinculados aos projetos de irrigação, das terras da própria Fábrica e das terras adquiridas pela empresa nos próprios projetos. De seus próprios plantios, só de tomate, a CICA consome atualmente tudo que produz, o que equivale a 10 ou 15% da matéria prima beneficiada pela indústria, sendo o restante da matéria-prima fornecida por particulares na condição anteriormente apresentada. Para se ter uma visão mais ampla dos fornecedores pode-se afirmar que todos trabalham a sua produção com a irrigação; e 70% deles são produtores médios com propriedade de até 14 hectares; 10 a 15% são pequenos produtores que trabalham em regime de colonato, enquanto, o restante, 10 a 15%, são produtores de grande porte¹.

Os colonos — pequenos produtores — trabalham em regime de financiamento, todavia, o crédito que lhe é concedido tem seu limite estabelecido com base no valor da hipoteca de até dois hectares. Esse fato tem contribuído para desestimular o aumento da produção, havendo, em consequência, segundo informações da Empresa, uma tendência da demanda crescer mais rapidamente do que a oferta, traduzindo-se numa elevação do preço da matéria-prima.

Dessa forma entende-se que, tudo indica, haverá ampliação na produção agrícola sustentada pela demanda da matéria-prima. A competição na corrida pela matéria prima tende, segundo ele, a reorganizar, sistematicamente, o mercado em seus vários níveis.

Além de sua própria terra, a CICA tem hoje contrato fechado com outros proprietários num montante de 1.350 hectares. Desse total, 800 hectares ficam situados no município de Santa Maria da Boa Vista, 250 hectares no município de Casa Nova e 300 hectares em Curaçá, na Bahia. Esse fato é indicado da capacidade dessa agroindústria em submeter grandes extensões de terras a sua lógica produtiva.

A produtividade da empresa é considerada boa. A projeção é de 7 kg de tomate para 1 kg de polpa. Comparativamente ao tomate do Sul do País, o fruto do Vale do São Francisco cul

¹ Dados fornecidos por diretor da Empresa em entrevista realizada em dezembro de 1986.

tivado com irrigação tem um teor de água bem reduzido e uma ótima coloração para o extrato de tomate e o catchup. Por essa razão, há uma tendência de se transferir capital do Centro-Sul para a instalação de indústrias do gênero nessa região. Além disso, deve-se ressaltar, no entanto, que esse interesse decorre, principalmente, das vantagens de subsídios, de isenção de impostos, de créditos e de outros benefícios que a política econômica governamental tem oferecido.

No período de pique da produção — entre maio e novembro — a fábrica emprega cerca de 600 trabalhadores. Levando-se em consideração que a produção do tomate irrigado ocupa 220 homens/ano por hectare, tem-se muito claro a participação dessas empresas na geração de empregos na região.

Dos 600 trabalhadores acima referidos, somente 300 são permanentes, que na sua maioria, segundo informações dadas por dirigentes da empresa, constituem mão-de-obra qualificada, proveniente do Sudeste do país, e percebem uma remuneração, em média, superior a 3 salários mínimos.

Os 300 trabalhadores restantes são considerados mão-de-obra desqualificada, não são efetivos e a base de sua remuneração é o salário mínimo. Como trabalham, em sua maioria, por produção, essa remuneração em sua dimensão absoluta pode ultrapassar o prescrito na lei. Esse é um tipo de trabalhador temporário e é conhecido pela denominação de "safrista". A atividade principal dessa categoria é, fundamentalmente, o carregamento e o descarregamento de caminhões e é composta de trabalhadores oriundos de municípios de diferentes pontos da região.

O não aproveitamento, de forma permanente, dessa força de trabalho é uma questão econômica a ser resolvida, no caso; pelo complexo agroindustrial da região. Isto constitui uma perspectiva de ampliação de ganhos econômicos para a empresa. Coga, assim, a CICA, introduzir, a curto prazo, o processamento da goiaba e do espargo, cuja sazonalidade permitirá a compensação do tempo ocioso da produção industrial. Essa iniciativa, garante a direção da empresa, permitirá que a indústria funcione, durante o ano todo, com plena utilização dos 600 ou mais trabalhadores.

Cerca de 60% da demanda interna do Brasil pelo produto é controlado pela CICANORTE; e deste consumo, apenas 4% se situa no Nordeste. Até janeiro de 1986, o mercado brasileiro era de 500 mil toneladas/ano e a CICA fornecia cerca de 250 mil toneladas.

Segundo informações prestadas por técnicos da empresa, a região não dispõe de mão-de-obra especializada para preencher determinadas funções na indústria. Em sua quase totalidade o pessoal especializado vem dos Estados do Sul cuja estada aqui, não ultrapassa, comumente, o período dos 2 anos. Assim sendo, a empresa, no intuito de solucionar o problema, no médio prazo, vai desenvolver uma política de preparação de quadros locais. No entanto, esse projeto demanda cerca de 5 anos para se ter o resultado do primeiro grupo de pessoas preparadas. Trata-se, portanto, de uma questão complexa, marcadamente pelas necessidades impostas pela atividade produtiva e as condições objetivas do momento.

A ETTI NORDESTE INDUSTRIAL S.A. compõe com a CICA-NORTE, no momento, as duas mais importantes empresas do complexo agroindustrial do Vale do São Francisco. Foi fundada em 1984 e está localizada na cidade de Petrolina.

A sua implantação ali está condicionada, como o foi, também, a CICA, à utilização de recursos financeiros fornecidos pela SUDENE, pelo BNDES, pelo FINOR e por outros incentivos de fontes governamentais. Como sempre acontece nesses casos, os recursos próprios envolvidos no seu empreendimento são relativamente pequenos.

Da mesma forma que a CICANORTE, a ETTI só produz no momento polpa de tomate. Este procedimento confirma uma tendência de subvalorização da diversificação da produção com a utilização de outras matérias-primas que deveriam ser produzidas, na área irrigada, com fins industriais.

A ETTI é a segunda maior indústria do país no ramo da produção de derivados do tomate. Sua capacidade produtiva fica, no pico da safra, em torno das 1.000 toneladas de polpa por dia. Apesar de só produzir, aqui na região, polpa de tomate, es

tá capacitada também para diversificar a produção a partir do processamento de outros frutos tropicais. Levando em conta as informações fornecidas pelos dirigentes da Empresa, a partir do ano de 1987, a indústria vai realizar também a transformação industrial do melão, da melancia e da goiaba.

Todo o tomate utilizado como matéria-prima, pela ETTI, provém da área irrigada do Vale do São Francisco. O tomate por ela utilizado é o de melhor qualidade e por isso a sua polpa gera produto final de boa aceitação no mercado.

A ETTI é, também, proprietária de terras onde produz parte da matéria prima utilizada pela sua própria indústria. Como sua similar, durante o período de safra a empresa emprega cerca de 500 trabalhadores sendo 300 deles permanentes e os 200 restantes "safristas".

Grande parte do pessoal considerado de base, destinado ao processo de produção industrial, é devidamente treinado pela empresa, que tem como objetivo fundamental formar trabalhadores a fim de garantir um elevado nível de produtividade. A semelhança da CICA, o corpo técnico mais especializado da ETTI é procedente do Sul do País e o pessoal não especializado surge do mercado local e se dedica, temporariamente, às atividades industriais daquela empresa. Em sua quase totalidade constitui o contingente de carregadores e descarregadores de caminhões e percebem em torno do salário mínimo.

Uma parte da polpa, então produzida pela ETTI, atende as necessidades das regiões Sudeste e Sul do País, enquanto o restante se destina à exportação. Verifica-se, assim, que é no Sul que a polpa é transformada industrialmente em produto final de consumo. Isso mostra a natureza da distribuição espacial dessa indústria, realizando-se o beneficiamento no Vale do São Francisco e o processamento do produto final em São Paulo.

Ao lado da CICANORTE e da ETTI coloca-se a FRUTOS DO VALE S.A. Está situada na cidade de Petrolina e esteve testando as suas máquinas, ainda, em 1985. Todavia, somente começou a funcionar em 1986. A sua estrutura operacional é próxima da ETTI. A particularidade que a distingue, no essencial, das

outras duas é o fato de usar madeira como fonte calorífica e energética. Esse procedimento vem causando sérias preocupações, entre os ecologistas, em virtude dessa ação predatória concorrer, seguramente, para o desequilíbrio climático do Vale do São Francisco, naquela região, atingindo o seu próprio lençol freático.

Da mesma forma que as outras duas indústrias, a sua produção é unicamente de polpa de tomate cujo destino é o mercado do Sudeste e Sul do País. O grosso dessa produção é reservado para exportação cujo principal comprador são os Estados Unidos. Toda a produção de polpa, portanto, é enviada para sua matriz em São Paulo, onde se processa o produto final. Vê-se, assim, que a indústria decidiu, racionalmente, colocar a produção final junto ao seu maior mercado consumidor, de uma vez que os custos de transportes são compensados pelo baixo preço dos investimentos e dos salários.

Constatou-se que a FRUTOS DO VALE S.A. dispõe das mesmas relações entre o setor industrial e o setor agrário combinando as mesmas formas de trabalho e de produção num e noutro setor.

A matéria-prima utilizada na fábrica tem também, origens diversas. É adquirida nas próprias terras da Empresa, destinadas ao plantio do tomate, e comprada aos grandes, médios e pequenos produtores mediante contratos.

Quanto ao pessoal que trabalha na indústria observa-se a mesma estrutura de emprego. Os trabalhadores qualificados procedentes do Sul do País permanecem de 2 a 3 anos na Empresa e logo abandonam a área. Os "safristas" apenas permanecem na indústria durante o período de pique da produção. No ano de 1986, apenas 1/3 do pessoal permaneceu empregado no período de entressafra.

Com relação aos motivos econômicos que justificam a sua instalação no Vale do Submédio São Francisco são os mesmos das demais. Força de trabalho barata, matéria-prima abundante e de boa qualidade, incentivos fiscais e recursos financeiros do governo: estes são, em resumo, os principais atrativos que justificam a permanência dessa empresa naquela área. Menos de 5% de

sua produção final é consumida na região e isto em forma de retorno, depois que a polpa é transformada em produto final no Sudeste e volta para o mercado local.

O volume de sua produção anual, no ano de 1986, foi de 40 mil toneladas, apesar, de ter definido como previsão uma produção de 80 mil toneladas. Vale ressaltar que a sua capacidade potencial produtiva anual é de 100 mil toneladas de polpa de tomate.

Como a CICANORTE e a ETTI, técnicos administrativos da empresa afirmaram que a meta de produção de produtos extraídos de outras matérias primas cultivadas localmente, tais como goiaba, melão, aspargo, etc., está prevista para brevemente uma vez que a diversificação da produção vai atender não só a necessidade da empresa em manter a mão-de-obra empregada como, também, garantir a matéria-prima fundamental — o tomate — que vem dos pequenos produtores. Este último fato se impõe, como necessidade, dado o nível de diversificação da produção do pequeno, especificamente do colono, que prefere vender todos os seus produtos a um só comprador.

É interessante notar que a instalação desse complexo agroindustrial, no interior do qual se situa a FRUTOS DO VALE S.A., está intimamente ligada a política de aproveitamento econômico do Vale do São Francisco que tem como proposta uma produção diversificada. As empresas que compõem esse complexo agroindustrial, no entanto estão contribuindo, até o presente momento, para o incentivo da monocultura do tomate.

3 - A AGROINDÚSTRIA DO VINHO

A uva se coloca, hoje, como uma das culturas mais importantes da região. O seu cultivo é antigo e se desenvolvia, de forma tradicional nas margens do São Francisco, destinando-se, exclusivamente, ao consumo local.

Com o desenvolvimento das técnicas de irrigação, a cultura da uva vem sofrendo uma expansão considerável, nas duas últimas décadas, sendo produzida, atualmente, não só para aten-

der as necessidades do mercado consumidor mas, também, para fins industriais.

O aumento de sua produção no Estado de Pernambuco deveu-se, fundamentalmente, ao primeiro beneficiamento da uva que aconteceu em Floresta-PE, onde a CINZANO desenvolveu e desenvolve um grande plantio para a fabricação de suco.

A importância econômica da uva não se limita, portanto, apenas, ao seu grau de comercialização mas, também, a sua importância enquanto matéria-prima industrial. Neste sentido a produção de uva, que vem se desenvolvendo à taxas significativas nos últimos anos, ampliou também as formas de seu aproveitamento, destinando-se, agora à produção local de vinho. Como pioneira nesta produção, destaca-se às margens do São Francisco, a empresa Milano.

Localizada no município de Santa Maria da Boa Vista a Empresa Milano se coloca hoje como a maior produtora de uva de mesa do Estado. Dos três mil hectares que compõem a Empresa, mais de 600 estão sendo cultivados com o uso da irrigação, processo esse que se pretende estender aos quase 2000 hectares destinados à exploração agrícola. Na outra parte, caracteristicamente de caatinga, se desenvolve a pecuária e outras culturas agrícolas de chuva.

Os produtos agrícolas que são desenvolvidos na Empresa pelo mencionado processo de irrigação são a uva, o arroz, o capim, o milho, o feijão, as verduras, a melancia, a banana, o tomate, além de outras frutas. Dos produtos mencionados é a uva aquele que se coloca como suporte fundamental da Empresa, dado o seu alto nível de comercialização e também de lucratividade.

A pecuária pelo seu volume e pelos cuidados técnicos exigidos como a reprodução selecionada e, outros tratos, autoriza afirmar que também é uma atividade econômica da mesma importância da uva.

Os demais produtos cultivados exercem um papel econômico secundário. Apesar de produzidos com irrigação e com técnicas de preparo e adubação avançadas, servem como atividades de

experimentos e tem como destino último o consumo dos trabalhadores da Empresa. Poucos são aqueles produtos que se destinam ao comércio. Entre eles destacam-se apenas a banana e a melancia.

Para se ter uma idéia melhor desta questão é bastante observar que o arroz, a laranja, o milho, o feijão, o tomate, as verduras e outras frutas são cultivadas em apenas 15 hectares, enquanto o capim e a banana ocupam uma área de 30 hectares e 40 hectares, respectivamente. A uva por sua vez, ocupa uma extensa área de 230 hectares destacando-se como a principal cultura da Empresa.

A produção de galinha e peixe desenvolvida na Empresa se destina, tão somente, ao consumo dos trabalhadores que se beneficiam de três refeições diárias com custos subsidiados.

Mediante o sucesso econômico alcançado com a produção da uva, a Empresa, já em 1984, começa a desenvolver, a nível de experiência, a produção de vinho de mesa que é lançado no mercado, em pequenas quantidades, em 1985.

Implementada e fortalecida a fabricação do vinho, já em 1984 a produção atinge os 200 mil litros, com previsão de alcançar em 1987 a faixa dos 300 mil litros de vinho. Esta produção deve ser alcançada com a utilização dos frutos extraídos dos 50 hectares de videira plantados para este fim. A produtividade alcançada pela indústria é de 1,3 kg de uva para cada litro de vinho e corresponde às melhores taxas do País.

Dado o alto grau de organização da produção da uva no espaço cultivado, eliminando a sazonalidade, a atividade se dá em processo contínuo, reduzindo ao mínimo o tempo do não trabalho. Assim os trabalhadores que se dedicam ao processo agrícola de produção da uva podem ao mesmo tempo tratar do cultivo para consumo e para fins industriais. Neste sentido apesar da diferença da qualidade dos tratos e dos frutos, não é possível identificar o número de pessoas envolvidas na produção da uva industrial. Entretanto no que concerne ao trabalho de transformação na indústria da uva pode-se identificar a participação direta de 8 (oito) trabalhadores. Os técnicos especializados na produção do vinho são pessoas da própria região que passaram por

um processo de treinamento no Sul do País ou mesmo dentro da em
presa.

Quando aos equipamentos utilizados na produção do
vinho são todos eles adquiridos em indústrias nacionais, sendo
que alguns deles foram fabricados diretamente nas oficinas da Em
presa com orientação de técnicos experimentados.

Apesar da Empresa Milano ter se firmado na região
com ajuda de empréstimos governamentais e incentivos fiscais, ho
je, funciona, exclusivamente com capital próprio.

*Das de
comerciais*

BIBLIOGRAFIA

- ALBUQUERQUE, M.C.C. & NICOL, R. (1987). *Economia Agrícola: O Setor Primário e a Evolução da Economia Brasileira*. McGraw-Hill.
- BACHA, E.L. (1982). *Introdução à Economia Brasileira: Uma Perspectiva Brasileira*. Campus.
- (1982a). *Análise Macroeconômica: Um Texto Intermediário*. IPEA.
- BANCO MUNDIAL (1986). *World Development Report*.
- CARDOSO, E. (1980). "Oferta de Alimentos e Inflação". *Pesquisa e Planejamento Econômico*, vol. 10, No. 1, pp. 45-70.
- CLINE, William. (1972). "Análise de Custo-Benefício de Projetos de Irrigação no Nordeste". *Pesquisa e Planejamento Econômico*, dezembro.
- DE JANVRY, A. (1981). *The Agrarian Question and Reformism in Latin America* - J. Hopkins Univ. Press.
- FAO-ONU (1970). *Estudio de la cuenca del San Francisco*. Recife, junho.
- FERREIRA IRMÃO, Jose (1981). "Os programas de desenvolvimento regional e seus efeitos sobre o emprego: o caso do Proterra e do Programa de Irrigação do Nordeste". *Revista Pernambuco de Desenvolvimento*, janeiro-julho.
- (1984). "Agricultural Policy and capitalist development in Northeast Brazil". *Série Estudos*, No. 7, PIMES-UFPE, Recife.
- FREDERICK, Kenneth (1975). *Desenvolvimento agrícola no Nordeste do Brasil: Alternativas Tecnológicas e padrões prováveis de desenvolvimento*. *Comunicações PIMES*, No. 9, Recife.
- FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (1984). *Um Reexame da Questão Nordestina*. FJP.
- GEIDA (1971). *Programa Plurianual de Irrigação*, 13 vols. Brasília.
- GOMES, Gustavo M. (1979). "A política de irrigação no Nordeste: Intenções e Resultados". *Pesquisa e Planejamento Econômico*, agosto.
- (1980). "Perspectivas e realizações da irrigação no Nordeste: Resenha de cinco estudos". *Revista Econômica do Nordeste*, vol. 11, No. 1, janeiro-março.

- GUIMARÃES NETO, Leonardo. (1982). "O Emprego no Nordeste: Sugestões de Políticas". Revista Econômica do Nordeste, vol. 13, No. 3, pp. 459-545.
- HALL, Anthony (1978). Drought and Irrigation in the Northeast Brazil. The University of Cambridge Press.
- INFANTE, R. (1981). "Heterogeneidade Estrutura, Empleo Y Distribucion de Ingreso". El Trimestre Económico, No. 190, pp. 319-340.
- IPLAN/SUDENE/BNB (1985). "Avaliação do Prohidro e do Programa de Irrigação". Série Projeto Nordeste, Fortaleza.
- JATOBA, S.J. (1986). Desenvolvimento Regional, Crise e Mercado de Trabalho: O Caso Brasileiro com especial atenção para o Nordeste, 1981-83. Série de Textos para Discussão, No. 167, PIMES-UFPE.
- KRISHNA, R. (1974) "Measurement of the Direct and Indirect Employment Effects of Agricultural Growth with Technical Change". In E.O. Edwards, Employment in Developing Nations. New York: Columbia University Press.
- MAFFEI, E., IRMAO, J.F. & SOUZA, H.R. (1986). Irrigação e Emprego no Sertão do São Francisco. Projeto OIT/PNUD/SUDENE.
- MAFFEI, E. & SOUZA, H.R. (1987). Irrigação e Emprego no Sudeste do Brasil: Os Casos de Guara/Barretos (São Paulo) e Paracatu/São Gotardo (Minas Gerais). Relatório de Pesquisa, Projeto BRA/87-005, OIT/PNUD/Ministério da Irrigação.
- MAGALHÃES, A.R. (1983). Industrialização e Desenvolvimento Regional: A Nova Indústria do Nordeste. IPEA, Série Estudos para Planejamento, No. 24. IBGE.
- MARTINE, G. e ARIAS, A.R. (1987). "Modernização e Emprego no Campo". In G. Martine e R.C. Garcia, Os Impactos Sociais de Modernização Agrícola. São Paulo: Caetés.
- MELO, F.H. (1981). "Política Comercial, Tecnologia e Preços de Alimentos". Estudos Econômicos 11(2) Abr/jun.
- NORONHA, Antonio A. (1973). Avaliação dos resultados dos perímetros de irrigação. Fortaleza.
- NOTHAN ASSOCIATES (1970). "Agricultural Development in the Northeast". (Relatório apresentado ao Banco Mundial) Recife.
- PIMES (1984). Desigualdades Regionais no Desenvolvimento Brasileiro - Massangana.

- PINTO, A. (1982). "Estilos de Desenvolvimento e Realidade Latino-Americana". Revista de Economia Política, vol. 2/1, No. 5, pp. 29-88.
- PREALC (1981). Sector Informal: Funcionamento y Políticas. Oficina Internacional del Trabajo.
- PROINE (1986). Programa de Irrigação do Nordeste, 1986-1990. Sudene, Recife.
- PREALC (1981a). Dinâmica del Subempleo en América Latina. Estudios e Informes de la CEPAL, No. 10, Oficina Internacional del Trabajo.
- RAMOS, C.A. (1986). Agricultura e Inflação: A Abordagem Estruturalista. BNDES.
- RESENDE, G.C. (1979). "Estrutura Agrária, Produção e Emprego no Nordeste". Pesquisa e Planejamento Econômico, vol. 9, No. 1, pp. 33-82.
- SAMPAIO, Y.; FERREIRA IRMÃO, J. e GOMES, G.M. (1978). Política agrícola no Nordeste: Intenções e Resultados. PIMES-UFPE, Recife.
- SUDENE/MINTER (1967). Uma Política de Desenvolvimento para o Nordeste. 2a. Ed. SUDENE.