

## CAUSAS E EFEITOS DO PROGRAMA DE IRRIGAÇÃO DO NORDESTE SEMI-ÁRIDO

*Engenheiros José Oswaldo Pontes e  
José Adalmar Dantas Carneiro ( \* )*

### 1. INTRODUÇÃO

#### 1.1. Retrospectiva das Secas

Por uma singular evolução histórica, a irrigação do Nordeste deve situar-se no surgimento da problemática das secas. A gravidade dos efeitos calamitosos de uma seca sempre provocou sucessivas reações dos técnicos e das autoridades, à procura do remédio contra o fenômeno de devastação que se arrasta no seu núcleo. Porém, quase sempre, as decisões tomadas no ápice do flagelo foram esquecidas no decurso dos anos entre uma e outra seca.

Desde as décadas das Inspetorias das Secas (1909/1945) enfatizara-se a “solução hidráulica”, com a construção de açudes e o aproveitamento imediato da irrigação. Todavia, o problema mais ingente, que exige solução imediata, era organizar uma assistência aos “flagelados” (retirantes das secas), para evitar a repetição das pavorosas tragédias descritas por renomados técnicos, como o fez Felipe Guerra, em 1903, ao referir-se às cenas de retirantes nas estradas do Rio Grande do Norte: “Causa dó e constrange o coração, em tempo de miséria e penúria, o trânsito pelas tais vias: comboios com 80 ou mais léguas de viagem, com pesadas cargas sobre esqualidos animais, famintos, sedentos, sob sol ardente, estropiados, mancos, tocados por homens trôpegos, cansados, roupas poeirentas, linha pendente no ombro, amarrando a correia da alpargata, caminhando sobre pedras cortantes, miúdas, subindo e descendo depressões, e ainda obrigados a inúteis voltas, graças à pequenez do egoísmo que toma a estrada”.

---

( \* ) Os autores pertencem aos Quadros do DNOCS, ocupando, respectivamente, as funções de Diretor Geral e Assessor de Diretor da referida Autarquia.

Com efeito, aquele drama todo, paradoxalmente, bloqueou a consciência de melhorar o teor de vida do povo nordestino, porque antes importava assegurar-lhe a própria vida, no curso das desordenadas retiradas provocadas pelas secas. Outra, entretanto, era a visão de Miguel Arrojado Lisboa (1), que asseverou: "Muito frequentemente gastamos em gárrula contemplação o tempo que deveríamos despendar em análise acurada". Esta observação, pelo que de atual ela ainda representa, deve tocar profundamente aqueles que dirigem ou executam programas que se situam na estratégia de combate à miséria das secas.

O mesmo Arrojado Lisboa, após promover profunda análise sobre os fatores resultantes da diversidade do meio por diferenciações fisiográficas e desequilíbrio econômico comparado na unidade nacional, enfatizou, por fim: "O problema das secas é, pois, na sua mais alta expressão, o problema mesmo da nossa integridade nacional". (obra cit.)

Muito foi feito, desde o início deste século. A ação do Poder Central chegou a modificar o caráter mortífero da seca, com a construção de grandes açudes, centenas de médias e pequenas represas, perfuração de poços, abertura de estradas etc. Este esforço, olhando os efeitos arrasadores das secas, atenuou um quadro de dor, mas não removeu o quadro da pobreza e da miséria. Os nordestinos continuaram a emigrar. Onde quer que se abra uma frente de trabalho, lá aparece o braço forte deste retirante inveterado, "seja para construir grandes cidades, como Brasília, ou para onde surge nova fronteira agrícola". Na última década, pelo menos um milhão e meio de interioranos e sertanejos imigraram para os grandes centros urbanos nordestinos, para viver marginalizados, em meio a um estado de miséria quase absoluta, em mocambos ou favelas.

Na verdade, entre essa questão social extremamente delicada dos centros urbanos e o flagelo da seca, ambos fenômenos de ação em cadeia e com reflexos e efeitos multiplicadores, há um perverso círculo vicioso de pobreza, que precisa ser combatido com firmeza e determinação governamental.

Entre tantos fatores adversos, tais como desemprego, subnutrição, analfabetismo e educação, há também o abandono do torrão natal pelos emigrantes nordestinos que, educados em centros desenvolvidos, transferem sua capacidade de trabalho para outras plagas, fazendo crescer ainda mais a dívida do Brasil para com o Nordeste.

Durante mais de um século, este tem sido o cenário de um drama ecológico do subdesenvolvimento do Nordeste agrário semi-árido, visto através da incidência periódica das estiagens absolutas e dos seus impactos depressivos, no grau de calamidade sobre todo o sistema produtivo-social.

---

(1) O problema das secas — Conferência pronunciada pelo Eng. Miguel Arrojado Ribeiro Lisboa, em 28.09.13 — Sep. Bol. do DNOCS — No. 6, vol. 20 — 1959.

A seca, fenômeno apenas climático, constituiu-se o centro de explicação e causa da intervenção do Poder Público nessa Região. Uma intervenção intermitente, conjuntural, absorvendo recursos vultosos, sem retorno direto. Em 1922, a “ajuda” governamental chegou a alcançar mais de 15% da receita global da União. E em 1970, somente na folha de pagamento das “frentes de trabalho” (que correspondem à garantia de empregos emergenciais para substituir o desemprego crítico aberto na agricultura), gastou-se o equivalente a 1,7% do total da despesa da União (2).

Urge estruturar uma revisão de vida para o Nordeste. Não vale dar ao povo o “peixe”, para não morrer de fome, e sim ensinar-lhe a “pescar”. Conta o Nordeste com uma população de mais de 30 milhões de almas, “um terço da população do País; todavia desfruta menos de 10% da renda nacional. Sua força de trabalho é constituída de 10 milhões de pessoas e perto da metade está marginalizada pelo desemprego ostensivo ou dissimulado” (3). Por tantos e tão grandes problemas, a visão do insigne e saudoso Humberto de Alencar Castelo Branco, em sua primeira visita presidencial ao Nordeste, proclamou:

“Na realidade, em face do Nordeste, dos seus problemas e até do que a sua pobreza representa para a própria unidade política e territorial do Brasil, devemos convocar quantos possam ajudar a União nessa batalha decisiva para o futuro do País. Não é possível, e não será possível, continuarem existindo lado a lado, habitado pela mesma gente, dois Brasis, um subdesenvolvido e outro em plena fase de enriquecimento”. No momento atual, com os primeiros albores do novo período governamental o Presidente João Baptista de Figueiredo complementou: “Não haverá Brasil próspero com Nordeste Miserável. Cresceremos ou pereceremos todos juntos”.

## 1.2. Evolução da Política Anti-Seca

Aos poucos, mas no curso de mais de 50 anos, entremeando as crises climáticas, procurou-se consolidar a estratégia para conquistar um equilíbrio do sistema so-

(2) SUDENE – “Caráter e efeito da seca nordestina de 1970”, Cit. pp. 14 e 46.

NOTA: Este trabalho tem por base de informações o Relatório de “Avaliação de Resultados dos Perímetros de Irrigação”. Datilografado, em 2 vols. e 1 Anexo, apresentado ao DNOCS em jan.1979, resultante de um contrato com a firma Antônio A. Noronha – Serviços de Engenharia S.A.

(3) Camillo Calazans de Magalhães – Discurso Datilografado – março/1979.

cial e econômico do Semi-árido, e melhorar sua operacionalidade, pela via do uso racional do fator água, ainda dentro do sentido de uma política anti-seca. Primeiro, sob o primado da engenharia da grande açudagem, e com o pressuposto estático de que o mero armazenamento da água bastaria para assegurar o seu uso como fator de produção. Mais recentemente, pelo caminho dos investimentos em obras de irrigação.

Admite-se, no quadro das expectativas atuais, que a própria ideologia da irrigação, como solução “hidráulica”, ou como solução “agronômica”, diante das particularidades do quadro edafo-climático, precisa ser questionada e revista, para assinalar novos valores condizentes com as tarefas do modelo de irrigação. A irrigação é uma organização econômica; ou mais ainda, é uma resposta econômica à problemática ecológica, social, institucional, e até mesmo à problemática da estrutura de posse e uso da terra, nos espaços do Semi-Árido, naturalmente engajando componentes de engenharia hidráulica e econômica.

Há de convir, no primado das soluções para a problemática regional, que a irrigação será sempre válida como opção de investimento do Poder Público e como instrumental de desenvolvimento econômico, porque pode tornar-se eficaz no exercício das funções de impulsionar a modernização da economia “tradicional” e transmitir nova qualidade de vida às camadas da população rural marginal.

Essa escala de compreensão modifica a ótica de reflexão e de visualização dos méritos de uma política de irrigação, colocando-a, decisivamente, no centro das ações de uma “política anti-seca”.

## **2. A VULNERABILIDADE DA ESTRUTURA DE PRODUÇÃO DO SEMI-ÁRIDO**

### **2.1. Posse e Ocupação da Terra**

A política e o modelo de irrigação reportados no capítulo inicial serão objeto de considerações específicas, adiante. Antes, convém situar uma breve análise e apreciação sobre a estrutura de produção do Semi-árido Nordeste.

A economia agrária “tradicional” vai buscar suas raízes, notadamente, nas estruturas dominantes de posse e ocupação da terra. É fácil aceitar essa afirmativa, se se tem presente o nível da agricultura do ponto de vista da incorporação de fatores tecnológicos. Na agricultura a quantidade de terra, e não apenas de capital ou de

tecnologia, é a determinante fundamental do funcionamento do modelo produtivo e da geração de renda.

As regras de operação do setor agrário decorrem, em linha direta, das estruturas fundiárias. Especialmente dessas estruturas que se representam no binômio latifúndio-minifúndio, de presença habitual no contexto agrário nordestino.

Faz-se aqui referência às categorias desse binômio, empregando as informações cadastrais do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. Ao utilizá-las, o intuito é oferecer, a partir de dados oficiais, uma fotografia sumária da estrutura de apropriação e domínio da terra no Nordeste, com as respectivas grandezas de concentração e fragmentação.

A propósito, vide a Tabela 1, (4) distinguindo os imóveis sob a seguinte classificação:

### CATEGORIAS

- Subfamiliar: (minifúndio típico, com área inferior a 10 hectares, onde os fundos de terra são insuficientes para atender à capacidade básica de uma família em homens/ano);
- familiar: (de 10 a menos de 50 hectares);
- multifamiliar:
  - a) pequenas, com área entre 50 até menos de 200 hectares;
  - b) médias, com área de 200 até menos de 500 hectares;
  - c) grandes, com área de 500 hectares e mais.

Sem dúvida, tanto a categoria “familiar” como a “multifamiliar” aparecem deformadas, engrossadas pela interferência de imóveis que caem no limite inferior das áreas tomadas para a classificação, e que a ordenação estatística do INCRA não permite identificar com precisão. Por exemplo, na categoria “familiar” está incluída uma faixa “estranha” nunca inferior a 80.000 imóveis (área equivalente a 1 milhão de hectares), cujas propriedades oscilam entre 10 e 15 hectares, ainda verdadeiros minifúndios.

---

(4) INCRA, “Estatísticas Cadastrais/1”, recadastramento 1972, Brasília – 1977.

Essas invasões estatísticas, na verdade, são pouco significativas, porque não mutilam a compreensão de que as estruturas da propriedade agrária e as disponibilidades de terra para uso agrícola estão sempre marcadas, de um lado, pela apropriação latifundista, com extrema concentração do domínio fundiário, e, de outro, pela dispersão ou fragmentação das áreas ocupadas como dos seus titulares de domínio.

Evidentemente, as informações do INCRA colocam em relevo a estrutura de tenência da terra, tanto em termos de latifúndio como de minifúndios. São 73% dos proprietários territoriais cadastrados retendo apenas 12% das terras úteis para incorporar ao processo produtivo; em contrapartida, são 8% das propriedades (médias e grandes) retendo 67% das terras.

Apesar dessa ostentação de contraste, a informação estatística em si não permite compreender um fato fundamental da estrutura assinalada: a de que a escassez de terra às mãos dos proprietários subfamiliares e mesmo familiares empurra-os para o seio do latifúndio. Tendo um excedente relativo de trabalho, em face da própria relação desfavorável terra/trabalho que emerge dessas estruturas, uma parte ponderável (talvez a maior parte de cerca de 727 mil famílias) transforma-se em “reserva” de mão-de-obra dos latifúndios. (5)

O binômio latifúndio-minifúndio é uma simples consequência dessa desigualdade da posse fundiária. A existência do minifúndio está vinculada ao funcionamento do latifúndio como unidade de produção.

#### **Por que há muitos com pouca terra?**

“A concentração latifundiária e pulverização minifundista são formas bipolares da mesma função. Há muitos com pouca terra porque há poucos com muita terra. O que se manifesta, em consequência, não é uma simples coexistência casual entre latifúndio e minifúndio, mas uma dependência causal e uma simbiose, já que o minifúndio é um produto ou um componente funcional da estrutura latifundista”. (6)

É uma associação paradoxal essa do minifúndio ao latifúndio, pois envolve uma forma desigual de ocupação e uso do solo, quanto à incorporação da força de

---

(5) Não estamos considerando os contingentes de trabalhadores sem terra, também “excedentes” em relação às oportunidades de trabalho permitidas pela estrutura fundiária existente.

(6) GARCIA, Antonio, “Sociologia de la reforma agrária en América Latina”, Buenos Aires, 1973, p. 88.

trabalho ao sistema econômico. E mais, impõe ao minifúndio uma relação funcional de dependência dentro do complexo latifundista, determinando-lhe também as regras de utilização dos seus "excedentes" de mão-de-obra.

Fora desse estereótipo de concentração latifundista e pulverização minifundiária os excedentes de mão-de-obra rural não dispõem de seu principal motivo para existir. "O persistente subemprego da mão-de-obra pode não ser apenas resultado de uma estrutura agrária dominada por latifúndios e minifúndios, mas, também, um elemento essencial para a manutenção de tal estrutura". (7)

## 2.2. A Economia de Subsistência

A oferta abundante de mão-de-obra, sem a devida absorção de empregos, explica as opções da economia das zonas semi-áridas no sentido da produção de subsistência. É graças à economia de subsistência e à produção de alimentos, em circuito de autoconsumo, que o complexo latifundista pode manter, com baixos encargos monetários, a força de trabalho semi-ociosa, colocada à disposição das fazendas.

Mas, é preciso considerar que as grandes camadas da população rural, nas zonas semi-áridas, pertencem a esse complexo da economia de subsistência. Também é essencial compreender que economia de subsistência significa ausência de trocas monetárias, de circuitos comerciais e de mercado. Milhares de parceiros, moradores, peões, proprietários minifundistas, dada a forma como está organizada a produção, encontram-se fora da economia de mercado, seja porque se apresentam com muito baixos níveis de produtividade, de renda e poder aquisitivo, ou porque participam do processo produtivo principalmente para se auto-abastecer de alimentos.

A incerteza climática é também causa de timidez na estrutura de produção nordestina. Em muitas áreas, as secas absolutas acarretam a perda quase total das lavouras de alimentos e, por via de consequência, da renda primária equivalente. Aguçam o quadro de subemprego, engendram o desemprego efetivo, desmontam as bases de todo o sistema econômico, principalmente, em relação às estruturas produtivas dos parceiros e proprietários minifundistas, com extensões como calamidade social.

(7) O'BRIEN, F.S. e SALM, Cláudio, "Desemprego e Subemprego no Brasil", em *Revista Brasileira de Economia*, FGV no. 24, p. 102.

O nível da atividade econômica se contrai até mesmo em relação aos setores visivelmente mais resistentes ao fenômeno climático, como é o da pecuária. Esta também é afetada, sob a forma de queda do peso médio dos rebanhos, diminuição das parições, agravamento da mortalidade, aumento dos abates precoces e de matrizes, uma forte descapitalização enfim.

### 2.3. As Relações de Nulidade da Força Marginalizada de Trabalho

O “aluguel” da força de trabalho a baixo custo, aliada às causas e efeitos dos dias/ano “ociosos”, gera o fenômeno do subemprego.

O subemprego não é um fenômeno restrito ao círculo da força de trabalho sem terra. Ele também ocorre, com forte frequência, no meio da população das estruturas minifundiárias, onde a pressão sobre a terra se aguça continuamente, de um lado em razão do crescimento demográfico vegetativo, de outro da rigidez na oferta física de terra.

Não se deve enxergar o subemprego apenas sob esse ângulo dos dias/ano trabalhados ou ociosos, mas, também, em termos da produtividade marginal de valor zero registrada pela mão-de-obra excedente, e da renda meramente residual que proporciona.

A produtividade marginal igual a zero é a principal consequência das estruturas latifundistas, cuja escala de ritos pode ser simplificada assim:

1. começa nas restrições ao uso livre da terra disponível, ou seu uso com baixa densidade de trabalho;
2. passa aos desequilíbrios dos fatores terra/mão-de-obra, atrofiando as oportunidades de trabalho;
3. termina na formação do subemprego, com a presença, no processo produtivo, de uma força de trabalho de produtividade marginal igual a zero.

Do ponto de vista ora enfatizado, essa produtividade marginal nula da mão-de-obra excedente, subocupada, quer dizer, o vazio que essa mão-de-obra representa nas estruturas e no processo de produção rural, é a matéria mais relevante.



Mas, a verdade é que o vazio do trabalho de valor marginal igual a zero está frequentemente fora da compreensão dos analistas da situação agrária nordestina.

Um autor estrangeiro, para criticar a obra de irrigação do DNOCS (8), chegou a comparar quantitativamente duas condições infinitamente desiguais de “emprego”, nas áreas abrangidas pelos projetos de irrigação: os “empregos” da situação anterior à implantação dos projetos e os empregos permanentes de uma economia agrária moderna, com alta densidade de capital e de trabalho, dos colonos irrigantes.

#### 2.4. O Impasse no Atual Estágio Tecnológico

Conquanto se tenha de cumprir uma tarefa muito específica, não há porque alheiar-se à análise, mesmo expedita, desse quadro estrutural — que é o próprio quadro de bloqueio da modernização da agricultura contida na estratégia do modelo de desenvolvimento regional. As formas dominantes de apropriação e uso da terra constituem o fator-mãe do comportamento da economia agrária do Nordeste; condicionam os modos de produção anacrônicos, as características de mercado, os níveis de renda, a subutilização da força de trabalho e a qualidade de vida das populações.

Há um elo de causa e efeito entre o sistema de apropriação e uso do fator terra e os problemas do universo das famílias sem terra ou dos proprietários minifundiários, a começar pelos problemas dessas famílias como mão-de-obra. É esse elo (ou impasse) que freia as expectativas de ascensão tecnológica da agricultura, pois os pré-requisitos dessa tecnificação se anulam diante do aluguel da força de trabalho a baixos custos.

A própria perspectiva do modelo de irrigação está embotada por essa estrutura. “O problema da posse da terra é o maior obstáculo ao desenvolvimento do Nordeste. Todos os esforços feitos para o desenvolvimento e progresso da Região serão inúteis se não for encontrado um meio de adaptar as condições de posse da terra às demandas da moderna produção agrícola. O estranho fato de que apenas uma reduzida área de terra está sendo irrigada numa região onde grandes trechos são irri-

---

(8) “Irrigação para vencer a seca — o caso do Nordeste do Brasil”, Anthony L. Hall, em “Dimensões do Desenvolvimento Brasileiro”, Rio de Janeiro, 1978. Ver também, com a mesma ordem as idéias, “Drough and irrigation in Northeast Brazil”, Cambridge University Press, 1977, mesmo autor, mimeografado.

gáveis, e onde existem muitas fontes de água, deve-se ao sistema atual de posse da terra". A afirmativa está contida no Relatório de uma missão estrangeira ao Nordeste (9).

### 3. A POLÍTICA DE IRRIGAÇÃO DO DNOCS

#### 3.1. Justificativa e Expectativa Geral

Em princípio, a irrigação constitui a lógica resposta ao problema da aridez, e sua formulação responde, ademais, ao objetivo de implantar dentro do território nordestino, um amplo conjunto de sólidos núcleos de tecnologia agrária moderna, cuja presença sirva de eficaz suporte para operar a transformação da agricultura e da pecuária nordestina, para horizontes tecnológicos avançados.

Não está em causa, veja-se bem, o mérito da opção do Governo e dos técnicos pela irrigação, comparativamente às outras alternativas conhecidas ou por desbravar, como método de ação desenvolvimentista do semi-árido e, principalmente, como solução para reduzir na sua origem os impactos das secas sobre os ritmos da atividade econômica. Se a melhor alternativa, por virtude de ordem tecnológica ou econômico-social, é a de propagar um sistema produtivo que convivesse com as secas, eventualmente, à base de plantas xerófilas, ou mesmo a de forçar uma transferência populacional maciça para longe do "anecúmeno" semi-árido, nada disso foi colocado à prova para reflexões, diretamente, pelo menos.

A passagem de uma economia agrária do seu "status-tradicional" para estruturas capitalistas, superiores, não se condiciona a uma única via de políticas substantivas ou de procedimentos administrativos. Cada situação particular se amarra aos fatores intervenientes próprios, traz seus caracteres específicos que imprimem a maneira de conduzir as transformações agrárias; cada sistema econômico-social, conforme o seu elenco de fatores e sua dinâmica, suscita uma estratégia própria, que é quase sempre diferenciada senão na sua perspectiva histórica, mas, pelo menos, nas especificações do seu quadro de forças.

Entende-se que a perspectiva do desenvolvimento de um hipotético sistema econômico "tradicional" está ligada à ruptura da ordem social econômica, às vezes institucional, dos modos de produção e das relações de trabalho que sustentam

(9) PESCATORE, Gabriele e WEITZ, Raanan, "Relatório sobre uma Missão ao Nordeste do Brasil", p. 12, Recife, julho de 1966, mimeografado.

esse “tradicionalismo”. Essa perspectiva pode não exigir literalmente uma ruptura, e sim apenas uma **assimilação gradual** às instâncias superiores do desenvolvimento em curso. De qualquer maneira a escolha da perspectiva histórica se prenderá mais a razões políticas.

Quanto à escolha do quadro de forças para compor o instrumental e as vias do desenvolvimento, nisso será essencial compreender os fatores que interferem contra ou a favor das alternativas de escolha, a se compor com eles.

Em um contexto fisiográfico e de fatores onde o solo acusa pobres qualidades naturais, e onde sua incorporação ao processo produtivo está, ademais, sufocada pela carência temporal e irregularidade na oferta de água, a oportunidade de uma associação “optima” entre esses dois fatores básicos pode abrir caminho à implantação de sistemas agrícolas menos vulneráveis às estiagens e às anomalias climáticas e, por isso mesmo, capazes de viabilizar a estratégia governamental de desenvolvimento da produção regional de alimentos.

Devido ao descontrole dos deflúvios, à irregular distribuição das precipitações e ao próprio desconhecimento das condições e do comportamento dos corpos hídricos tanto de superfície como de subsolo, a água é o fator limitante dos ganhos de eficiência da produção primária. Por isso, ao nível do conhecimento atual (um conhecimento, em sua base tecnológica, jamais é definitivo) dos fatores produtivos disponíveis e das técnicas de sua utilização econômica, a **irrigação é um método** adequado de transfiguração do atual modelo econômico do semi-árido, o melhor relativamente aos demais métodos, na medida em que as pessoas (técnicos e usuários) saibam sistematizá-lo e aplicá-lo.

### 3.2. O Papel Estratégico da Irrigação

Guimarães Duque, com a sua autoridade científica, revalidou a opinião de Vinicius Berredo, ao citá-lo: “Não pode haver dúvida sobre a conveniência da irrigação na zona semi-árida brasileira. O sol proporciona uma estação de cultivo de 12 meses. A chuva limita essa estação a 3 ou 5 meses; nem sempre o que se cultiva pode ser colhido, e por vezes o clima da incerteza, se torna o clima da calamidade” (10).

(10) DUQUE, José Guimarães, “Solo e água no polígono das secas”, Fortaleza, 1973 (4a. Edição), p. 137.

Não há como fugir à evidência de que os fatores básicos do Semi-Árido não se incorporam em sua plenitude ao processo produtivo; participam desse processo levando consigo as suas anormalidades e carências naturais, — como a arritmia das chuvas ou o regime de variação extrema na descarga dos rios — e produzindo, por influência delas, algumas das circunstâncias de vulnerabilidade da economia e dos grupos sociais de baixa renda.

Ora, precisamente a otimização do uso dos fatores, especialmente água e solo, mediante a correção das suas perturbações de origem, é uma das funções implícitas da irrigação. Ao conferir à terra como espaço de produção, maiores densidades de capital fixo ou semi-fixo, e a absorção de insumos e tecnologias, a irrigação consegue alcançar melhorias substanciais na composição dos fatores; a irrigação, em verdade, pode ser considerada a forma mais moderna de domínio do homem sobre os fatores da produção, na escala agrícola.

É um condicionante estratégico do desenvolvimento agrário, porque pressupõe ações paralelas, múltiplas, dentro de uma matriz de integração de alvos. Especialmente quando está diante de uma problemática multiparticular, como a do Nordeste semi-árido.

Mais ainda, os efeitos de indução da irrigação, como agente iniciador das transformações (mudanças) estruturais e multiplicador da economia agrária, abrem a expectativa de oportunidade de emprego a um valioso contingente de mão-de-obra rural.

Sem dúvida que “Programas como os da agricultura irrigada fazem, rapidamente, apelo à crescente instalação de indústrias para transformação de seus produtos, fornecimentos de insumos etc. Igualmente solicitações paralelas se fazem sentir na área dos serviços, fechando-se um ciclo de mútuos interesses, entre os setores dinâmicos da economia” (11).

De fato a simples “modernização” do setor agrícola (estratégia do desenvolvimento, e não o desenvolvimento em si mesmo) é um processo complexo, abrangente, carrega dentro dele vários subprocessos componentes.

Não basta, por exemplo, propagar tecnologias no campo, porque isso deteriora as oportunidades de trabalho e expulsa a mão-de-obra rural do seu ambiente de

---

(11) ALBUQUERQUE, Eng. José Lins, “Sobre irrigação em regiões subdesenvolvidas” — DNOCS — 1974.

origem para outros ambientes. Será preciso, simultaneamente, resolver os problemas emergentes da absorção dessa mão-de-obra excedente pelos setores não-agrícolas, e enfrentar as “perdas sociais” que necessariamente ocorrem, preservando-lhe oportunidades no seu próprio ambiente habitual.

De outra parte, a probabilidade de êxito de um programa e política de irrigação dirigidos à obtenção do progresso do setor agrícola se condiciona, de modo absoluto, à contribuição que consigam auferir de ações governamentais, por vultosos investimentos. Uma unidade de produção em modelo irrigado pode vir a acusar ótimos desempenhos “internos”, em termos de produtividade agrícola das terras e da mão-de-obra, rentabilidade do capital de operação, melhoria dos padrões sociais da sua comunidade, e isso exprimiria um êxito, do ponto de vista restrito da economia do empreendimento.

Contudo, não é no encaixe dessa microfunção “empresarial” que os investimentos públicos em irrigação vêm sendo realizados (12). Deles se esperam “externalidades”, isto é, benefícios sociais, afinal uma participação motora no processo de desenvolvimento rural. Seus êxitos relativos se tornarão absolutos de conformidade com a dosagem de eficiência dessa participação; ou, então, os êxitos relativos serão subjugados e variados, se essa participação (condição decisiva) não ocorrer. A estratégia do programa irrigatório haverá de buscar este papel da irrigação no contexto do desenvolvimento regional.

### 3.3. A Unidade Familiar no Modelo de Irrigação do DNOCS

O modelo de irrigação posto em prática pelo DNOCS busca estabelecer a relação ideal entre:

**Área/absorção de trabalho/produtividade/renda,**

como módulo econômico capaz de assegurar a uma família condições razoáveis de vida, para a sua fixação no meio agrário. Teoricamente, considerando-se a alta densidade de capital por lote irrigado, uma célula de 5 hectares, parece ser satisfatória, pois na realidade ela é uma mancha compacta de terras, com alta concentração de qualidade para a agricultura, principalmente, porque oferece otimização dos fatores solo e água.

(12) No México, os investimentos públicos na criação dos perímetros irrigados foram sempre considerados “complementares” à reforma agrária. “México — 50 anos de revolução”, pp. 336 a 389, “Las obras de irrigación”, Fondo de Cultura Económica, México, 1960.

Além disso, o colono ou usuário do lote é inserido em uma organização produtiva com recursos tecnológicos, e passa a auferir do mecanismo de mercado que lhe proporciona a Cooperativa à qual pertence, como parte interessada no processo produtivo.

Poder-se-ia discutir, à guisa de especulação, a dimensão ideal do lote irrigado como base econômica na constituição da “empresa familiar”.

Na verdade, o tamanho do lote irrigado, na experiência posta em prática pelo DNOCS, em que pese na sua definição os condicionamentos edafológicos, tem sido bastante flexível. Às vezes, no mesmo perímetro, encontram-se colonos (irrigantes), trabalhando lotes de 5 a 2,5 hectares. Por outro lado, existem perímetros privilegiados em termos de áreas de lotes, com lotes médios de 7 hectares (MOXOTÓ-PE), ou de 5 hectares (SUMÉ-PB).

O que parece, contudo, é que ainda ao tempo da IFOCS (13), a determinação da “otimização” do lote irrigado, pelas relações do modelo “agroeconômico”, era da categoria de 5 hectares.

A discussão do problema conduz ainda a outras considerações. Fundamentalmente, o lote deve integrar o espaço físico de produção de uma “empresa agrícola” na unidade familiar, com as seguintes características essenciais: (14)

- o empresário é sempre uma pessoa física, mais propriamente é o chefe de família;
- a força de trabalho predominante é a mão-de-obra da própria família;
- a terra é dimensionada, de modo a otimizar a relação mão-de-obra/mecanização, permitindo a elevação do nível de renda familiar a um estágio de segurança econômica e de “status” social desejados.

Há ainda que compor, neste quadro modular, outros fatores intrínsecos, inerentes à natureza do solo e à rentabilidade das culturas a implantar, chegando-se a um diferencial de custo/produção/renda líquida, com um grau de mecanização adequado e uma remuneração do trabalho otimizada, em termo familiar. A área encontrada, nesta composição, tem variado entre, 2,5 a 8 hectares.

(13) Inspectoria Federal de Obras Contra as Secas – IFOCS – 1919/1945.

(14) ALBUQUERQUE, Eng. José Lins, “Sobre Irrigação em Regiões Subdesenvolvidas”. Cit.

A experiência da política de irrigação responde que não é propriamente o tamanho do lote, mesmo de 2,5 hectares, que lança limitações e estrangulamentos às performances econômicas do perímetro ou do colono. Este poderia registrar cargas anuais de trabalho agrícola perfeitamente normais, sem a ociosidade frequente nos minifúndios secos. Ao invés de restringir a absorção de trabalho, os lotes irrigados estimulam-na, em relação a determinadas culturas, conforme ocorre com o tomate ou o arroz, para cujo ciclo de produção os irrigantes precisam contratar mão-de-obra avulsa extra-familiar, adicional.

As lições do cotidiano expõem, todavia, uma contradição: os lotes atribuídos aos colonos oferecem requisitos favoráveis à absorção integral da mão-de-obra alocada ao sistema de irrigação, mas, apesar disso, os perímetros registram quase sempre uma forte ociosidade no trabalho por parte do colono irrigante. Se a ociosidade não decorre da reduzida dimensão do lote (é provável que não, pelo menos não o é em linha direta), então, sua causa está no método de gestão técnica dos perímetros, com as implicações de uso e manejo dos solos do sistema irrigantista.

### 3.4. O Desafio ao Modelo de Irrigação do DNOCS

No corpo das críticas ao programa de irrigação, tem sido afirmado que o DNOCS “destrói diretamente mais empregos do que os gera”, ao implantar os seus perímetros irrigados.

A verdade é que o DNOCS desapropriava a terra para reorganizar a sua ocupação e a posse. Mas, como regra de praxe, na área desapropriada, para implantar os “perímetros irrigados”, o que existia era uma população com fartos excedentes de força de trabalho em relação à terra disponível, marginalizada pela estrutura da propriedade minifundista, produzindo na escala de subsistência, fora do sistema de mercado, e para algumas áreas a exceção era a economia extrativista da carnaúba, cujas condições de produção remontam às primeiras décadas do século. Uma economia anacrônica e uma população em regime disfarçado de subemprego, cuja mão-de-obra trabalhava, se tanto, 300 horas/ano.

É esse, em todas as suas implicações sociais e econômicas, o quadro de vida que o DNOCS removeu e continua removendo, para colocar em seu lugar uma economia estável e de mercado, de altíssimo padrão tecnológico, e capaz de reger impulsos de modernização sobre a sua periferia.

Mas, é preciso ter em conta que a função específica determinante dos perímetros de irrigação não está na maximização do emprego, pelo menos a curto prazo.

Apesar disso, os perímetros estão desempenhando um papel bastante significativo na geração de emprego, direta ou indiretamente, e esse desempenho tende a se otimizar com o aperfeiçoamento do sistema operacional da irrigação.

Constata-se hoje que, computando-se o colono, a mão-de-obra familiar dependente, e os trabalhadores avulsos de emprego temporário, que algumas culturas, como a do tomate (15) cana-de-açúcar ou arroz absorvem, o nível de emprego diretamente dentro dos perímetros pode ser estimado em mais de 20.000 pessoas (superior a 1,3 empregos/ha), em um estágio de assentamento inferior a 3.000 famílias, operando aproximadamente em 15.000 ha, destacados dentre os 21.000 ha implantados.

Isso reflete um nível quantitativo de emprego bastante expressivo, sobretudo, quando se consideram as escalas tecnológica e de produtividade sob as quais esse emprego se manifesta.

Considere-se, por outro lado, a correlação subsequente entre esse nível de empregos gerados diretamente no âmbito dos perímetros e os empregos indiretos que decorrem da própria continuidade do circuito de movimentação da riqueza produzida nesses perímetros. Esse circuito tem uma evolução gradualista, com base sempre crescente no valor da produção comercializada dos colonos.

Produtos como tomate, algodão, cana-de-açúcar, arroz, banana, leite, são essencialmente matérias-primas industriais, que alimentam, na escala das indústrias de processamento, novas incorporações de mão-de-obra direta e indireta ao processo produtivo. O fato se repete nas tarefas do transporte e comercialização, e mais, na de prestação de serviços, em dosagens variáveis. O DNOCS tem perfeita consciência de sua contribuição para os efeitos em cadeia que os perímetros irrigados colocam em movimento, em termos de oportunidade de trabalho, o que, por si, induz a uma revisão da crítica negativista ao "modelo de economia" em prática.

Mesmo assim, a complexidade dessas relações econômicas tende, algumas vezes, a distanciar a compreensão acerca do papel desenvolvimentista da irrigação. Vale reproduzir, a título de ilustração, o gráfico objetivo (veja-se Anexo 1) concebido por U. Sciatti, sintetizando todas as relações de troca, "para dentro" e "para

(15) Vejam-se as Tabelas 2 e 3.



fora”, envolvendo o modelo de um sistema de lote familiar. Esse gráfico é um apelo à melhor compreensão do modelo concebido.

### 3.5. Reflexos da Integração da Irrigação ao Desenvolvimento Regional

O DNOCS não deve ser visto sozinho na intervenção desenvolvimentista em relação ao Semi-Árido. Uma política de desenvolvimento envolve interdependência de frentes de ação, inserindo, por exemplo, a SUDENE, o POLONORDESTE, o INCRA e, agora, o Projeto Sertanejo; a irrigação é apenas uma outra dessas frentes. Por isso, as reações de causa e efeito da irrigação, ou dos perímetros, sobre o processo de desenvolvimento regional, em termos de difusão de benefícios e “externalidades”, não podem ser apreciadas no domínio restrito das suas performances exclusivas, diretas. Qualquer constatação de causa e efeito dissociando as diversas frentes de interferência, enclausurando o comportamento da irrigação, faz lembrar o botânico que, ao estudar uma árvore na floresta, perde a visão da floresta.

A razão, entretanto, assiste a alguns técnicos, de inequívoca idoneidade e familiaridade com os problemas do Nordeste agrário, quando passaram a defender a idéia de colocar a irrigação como centro de estratégia de um desenvolvimento rural integrado, puxada por simultaneidade de políticas orientadas para as mudanças estruturais, afirmando que essa integração “tem sido o esquema de êxito de inúmeros programas de desenvolvimento rural em outras partes do mundo” (16); ou então sugerem a criação de “pólos secundários de desenvolvimento interior” (17) ainda como forma de garantir, debaixo de idêntico mecanismo de integração de políticas, a viabilidade da participação da irrigação no almejado processo de mudança.

Ora, a própria complexidade fisiográfica da extensa região do Semi-Árido (cerca de 850.000 km<sup>2</sup>), apresenta diversidade ecológica, onde surgem microrregiões homogêneas — serras úmidas, vales úmidos etc —, em contraste com o sertão e o agreste.

Esta constatação inicial sugere, sem dúvida, a composição de um quadro de esforços integrados, bem como a garantia de uma política de investimentos maci-

(16) TÁVORA, Almir Fernandes e LEITE, Pedro Sisnando, “Estratégia para os programas de irrigação do Nordeste”. Anais do III Seminário Nacional de Irrigação e Drenagem, Vol. II.

(17) FIGUEROA, Manuel, “O problema agrário do Nordeste do Brasil”. Publ. Hucitec — SUDENE, Recife.

ços, capaz de operar as transformações esperadas nos segmentos da economia agrária e lançá-la nos patamares de níveis compatíveis com o equilíbrio do desenvolvimento nacional.

Para o atingimento de um estágio evoluído, é o bastante ao Nordeste e, particularmente, ao Semi-Árido, ser incluído nas diretrizes governamentais do Presidente João Baptista de Figueiredo, que, em seu discurso dirigido aos futuros ministros (Janeiro/1979), profundamente preocupado com o setor primário da produção, sabiamente anunciou:

“Recomendo, portanto, que às atividades rurais se destine parcela maior dos recursos disponíveis, em termos de crédito — especialmente para os médios e pequenos produtores; de um sistema de preços e garantias de compra do que for produzido; de política de transporte, armazenamento e formação de estoques reguladores; de pesquisas de solos, espécie e sementes; de tecnologia, para aumento da produtividade por homem e por unidade de área; de fomento ao uso de fertilizantes, defensivos e outros insumos modernos”.

### 3.6. O estágio atual evolutivo do programa de irrigação

Hoje, estão sendo cobrados apressadamente da irrigação, resultados que pertencem à escala da própria estratégia mais ampla do desenvolvimento regional.

Mas, duas verdades, pelo menos, precisam ser resguardadas no pano de fundo das reflexões: a primeira, “quanto ao êxito integral da irrigação, que dependerá de algumas ações paralelas, múltiplas”; a outra, “que a consolidação da política de irrigação e suas repercussões sobre o sistema econômico preexistentes é um processo lento, flexível, pois que estão em jogo fatores complexos e de qualidades contraditórias, que não podem ser engajados e otimizados do dia para a noite”.

Os “perímetros” são de implantação muito recente; trazem consigo ainda inúmeras incógnitas, porque a própria política governamental de irrigação foi sistematizada a partir de 1971.

À falta de experiência própria, o DNOCS teve de carregar muitos erros e omissões da assessoria técnica (notadamente por inadequação de “sistemas importados”), na qual se apoiou em sua fase de projetos pioneiros, erros que somente agora estão sendo compreendidos e superados, através de uma elite de técnicos nacionais que a Autarquia conseguiu agregar ao seu quadro. Convém lembrar que o Nordeste

não tinha qualquer tradição irrigatória, e que a irrigação não comporta a transmissão integral e mecânica de "know how", sendo imprescindível desenvolver uma tecnologia própria, compatível com as condições e caracteres de cada região. Essa tecnologia específica o DNOCS vem produzindo e observando, apesar das verbas exíguas destinadas à irrigação (18), até o estágio atual.

Em suma, está dado o primeiro passo no sentido de superar o sentimentalismo pelo subdesenvolvimento, para afastar, definitivamente, do meio agrário nordestino, as formas anacrônicas de produção e a baixa qualidade de vida de suas populações.

O Programa de Irrigação conta hoje com a existência de empresas nacionais (algumas mesmo regionais) com experiência, equipamento e capacidade para incumbir-se da execução de projetos de irrigação de grande porte. Por isso pode evoluir, incrementando a capacidade de implantar e operar áreas irrigadas em ritmo que poderá alcançar, no período do Governo atual, a marca superior a 20.000 ha/ano (19). Este é, sem dúvida, um desafio à política dos investimentos governamentais, ante a expectativa da realização de grandes empreendimentos no setor da agropecuária da região Nordeste. Recentemente, o Presidente do BNB afirmava, em sua posse no cargo (20): "O sucesso de uma política de desenvolvimento para o Nordeste está condicionado, em primeiro lugar, à solução dos seus graves problemas agrários, principalmente através de maciços investimentos governamentais, aplicados a fundo perdido, na execução de grandes obras de irrigação, pelo aproveitamento de todos os potenciais de recursos hídricos existentes — sejam cursos d'água, açudes ou lençóis subterrâneos — de sorte a proteger o produtor contra as incertezas do tempo".

Sem dúvida, esta é uma linha de reflexão que se coloca objetivamente, à mercê de uma percepção realista, sobretudo, para os novos rumos da política governamental para a região nordestina.

Aliás, não é redundante asseverar, como já o fizeram outros técnicos, "não precisamos aduzir maiores argumentos para demonstrar que certo anda o Governo, quando, mesmo sob as vistas descrentes de alguns, incentiva a irrigação no Nordeste, através de um programa tão bem concebido e prestigiado pelo Ministério do Interior" (21).

(18) Veja-se a Tabela 4.

(19) Vejam-se Tabelas 5 e 6.

(20) Camillo Calazans de Magalhães — Discurso datilografado — março/1979.

(21) Eng. Genésio Martins de Araújo, DNOCS — UM ÓRGÃO A SERVIÇO DO NORDESTE — 1974.

## 4. DESDOBRAMENTO DAS POLÍTICAS DE ATUAÇÃO

### 4.1. Apoio à Agropecuária

A ação executiva do DNOCS adotou uma linha política de atuação que tem procurado intensificar e impulsionar o desenvolvimento hidroagrícola do meio rural Semi-Árido nordestino, mediante transformações a serem operadas pelos seguintes programas:

- Programa de Irrigação do Nordeste — dentro do qual o DNOCS tem a seu cargo a realização de todos os Projetos de Irrigação situados fora das áreas da bacia do rio São Francisco.
- Programa Especial de Apoio ao Desenvolvimento da Região Semi-Árida — Projeto Sertanejo — pelo qual, tem o DNOCS a seu cargo o desenvolvimento de núcleos incorporados aos perímetros irrigados.
- Programa de Transformação e Fortalecimento da Economia Semi-Árida — dentro do qual a ação do DNOCS visa dar apoio técnico requerido para a realização de projetos de agropecuária, incorporando obras de perfuração de poços e/ou construção de açudes, que realiza através da engenharia rural, inclusive obras de irrigação, a nível das propriedades.
- Programa de Piscicultura e Desenvolvimento da Pesca — que se inscreve em uma linha de atuação tradicional e, modernamente, incorpora os avanços tecnológicos para atingir novas escalas de produtividade econômica, mercê da considerável importância que assume como destacada fonte de proteína animal na dieta da população de extensas áreas do interior nordestino.

Deste modo, no curso da presente década, a Autarquia vem perfilando-se cada vez mais nitidamente como órgão executivo de âmbito regional, cuja função essencial é levar a cabo programas encaminhados ao aproveitamento das potencialidades dos recursos naturais (solo e água), destinados a operar as transformações, agro-sócio-econômicas, em áreas específicas do Semi-Árido nordestino.

O seu esforço, entretanto, coloca na linha de frente o **programa de irrigação**, e caracteriza-se por uma intensa campanha de estudos para obter um conhecimento abalizado de toda a problemática sócio-econômica e das potencialidades dos vales úmidos do Semi-Árido, de seus parâmetros em termos de recursos de água e solo,

de suas características ecológicas, das estruturas fundiárias e das condições gerais que se oferecem às transformações gradualistas de uma agricultura moderna.

Mas, complementarmente, não descurou a pesquisa e experimentação, com vistas à aplicação extensiva de técnicas agrícolas e pecuárias adequadas às áreas secas, buscando melhoramento de pastagens nativas e técnicas de manejos agropastoris, cultivo de espécies arbóreas resistentes, enfim, transferências às fazendas encravadas em áreas de sequeiro, da tecnologia de domínio sobre fatores adversos decorrentes de condições climáticas.

#### 4.2. Irrigação Prioritária

O DNOCS iniciou uma nova era, nestes anos setenta, com intensas atividades dedicadas à criação, implantação e operação dos “modelos de irrigação” atuais.

O Programa de Integração Nacional (22) institucionalizou a 1a. fase do Programa de Irrigação do Nordeste.

Nesta primeira etapa, o programa tem por prioridade o aproveitamento dos açudes existentes. Selecionou aqueles de maior potencial hídrico; deu ao estágio de partida dimensão especial, a fim de difundir o modelo de irrigação em toda a área do Semi-Árido nordestino, contemplando os Estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Bahia e Norte de Minas Gerais. Quase 20.000 hectares de área irrigada é o resultado atingido até 1978/79. Cerca de 25 projetos foram implantados, entre estes projetos de pequeno porte — menores de 500 hectares, já concluídos —, médios e grandes projetos, estes últimos apenas com a primeira etapa de execução implementada, por exigirem maiores investimentos, não disponíveis, pelo menos, na etapa atual.

O projeto de irrigação constitui um “núcleo” ou “pólo” de desenvolvimento rural integrado, ocupando uma área bem maior do que aquela efetivamente irrigada. Quase sempre, um “Projeto de Irrigação”, no modelo empregado pelo DNOCS, dispõe de área de agricultura irrigada, denominada “Perímetro Irrigado”, mas também de áreas para agricultura de sequeiro. O “Perímetro Irrigado”, por si, inclui a superfície irrigada do projeto, dividida em lotes de terras irrigadas destinadas aos colonos. No domínio do “Perímetro Irrigado” encontra-se também a superfície onde se assentam praticamente todas as obras de transformação que compõem a

---

(22) Lei 1.106, de 16.06.70 — Dispondo sobre a política de Irrigação do Nordeste e criando fundo de investimento específico.

infra-estrutura hidráulica, social, gerencial, habitacional, viária, energética, comunitária etc, constituindo-se o complexo de produção e de desenvolvimento rural integrado. Cada "Perímetro Irrigado" representa uma área que chega ao dobro da "Superfície Irrigada" de um Projeto, e este, em virtude da "Área Seca" que incorpora, tem dimensões diversas, em cada caso. Os resultados atuais das áreas transformadas em projetos de irrigação (23) indicam que pelo menos cerca de 38.500 hectares estão sob o domínio dos "perímetros irrigados" existentes, em operação, aos quais se somam aproximadamente 34.600 hectares de "Área Seca", totalizando, para os 25 projetos implantados ou em implantação, uma área superior a 71.000 hectares dominados, passíveis de aproveitamento com agricultura irrigada e de sequeiro, bem como com pecuária semi-intensiva e piscicultura, em criatório intensivo.

#### 4.3. Perspectiva Atual

A agricultura irrigada vem sendo praticada no Brasil, em maior escala, pela iniciativa privada, preferencialmente nas regiões Sul e Centro-Sul (24). As iniciativas dos Governos Federal e Estadual, na maioria dos casos, embora remontem a décadas passadas, não lograram transformar a irrigação — de incomparáveis efeitos multiplicadores — em instrumento eficaz do desenvolvimento da economia agrícola. Todavia, o Governo Central, a partir destes últimos 10 anos, tem-se preocupado em utilizar esse instrumento para promover particularmente a agricultura na região Nordeste, mais especificamente nas áreas do DNOCS e da CODEVASF (25), no âmbito do Ministério do Interior. As análises aqui reportadas, entretanto, têm em vista a irrigação na região Semi-Árida do Nordeste, a cargo do DNOCS.

No jogo das expectativas atuais, a política de irrigação dessa região é compreendida e aceita, nas diretrizes do plano de governo, como instrumento de promoção da produção e da produtividade agrícola, mas também, em contrapartida, com mais destaque para os aspectos sociais, contribuindo, juntamente com outros diferentes segmentos do subsistema sócio-econômico regional, para o bem-estar no meio rural, através da melhoria das relações de trabalho no campo, da ênfase

(23) Veja-se a Tabela 7.

(24) Até 1976, o Brasil contava com pouco mais de 800.000 ha irrigados, dos quais 95,2% diretamente pela iniciativa privada; 3,4% pela iniciativa do Governo Federal e 1,4%, de Governos Estaduais.

(25) CODEVASF — Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco.

à tecnologia e, de certo modo, como móvel de promoção social e fixação das comunidades. Esta é a tônica atual e permanente da ação governamental, em decorrência da qual o Ministro do Interior afirmou, recentemente, em sua visita à SUDENE: "Os processos de transformação agrícola deverão, porém, reduzir ao máximo o êxodo rural, fixando, ao contrário, o homem no campo" (26).

#### 4.4. Potencialidade e Perspectivas do Programa de Irrigação do DNOCS

Na sua primeira fase, o Programa de Irrigação do Nordeste, conforme destacado neste capítulo, repousa no aproveitamento das águas estocadas nos açudes anteriormente construídos pelo DNOCS.

Para dar continuidade à seleção de áreas e montagem dos "perímetros irrigados", o DNOCS dirigiu seus estudos para as sub-regiões dos vales úmidos do Nordeste, de características climáticas e ecológicas pouco diferenciadas entre si. Os estudos de reconhecimento exploratório desses vales induziram à escolha das seguintes "áreas prioritárias": Vale do Baixo Parnaíba e vale do Gurguéia, no Piauí; vale do Jaguaribe, vale do Acaraú e vale do Curu, no Ceará; vale do Piranhas-Açu, na Paraíba / Rio Grande do Norte; vale do Apodi, no Rio Grande do Norte; vale do Moxotó, em Pernambuco; vale do Rio das Contas e vale do Itapicuru, na Bahia. Essas áreas representam 15% da superfície do Nordeste, detêm 13% de sua população e apresentam-se com baixo nível de renda e estrutura fundiária inadequada, caracterizada pela existência de latifúndios e minifúndios. As terras são subutilizadas e, mesmo assim, com baixa produtividade da mão-de-obra; por outro lado, grande massa de trabalhadores fica sem acesso à terra, acolhendo o subemprego e imersa em baixos padrões sócio-culturais. A densidade demográfica dessas áreas atinge 18 hab/km<sup>2</sup> (inferior à do NE: 21 hab/km<sup>2</sup>); comparada ao Nordeste, a sua área cultivada representa 15%, a produção agrícola, 17% e o rebanho bovino, apenas 15%. Estes dados contrastam flagrantemente com a sua potencialidade em recursos naturais, notadamente em solo e água.

O DNOCS dispõe de relatórios de estudos dessas áreas e preparou "Planos Diretores" para o seu aproveitamento hidroagrícola, os quais deram cobertura a cerca de 3,8 milhões de hectares, a nível das pesquisas realizadas.

---

(26) Ministro Mário David Andreazza – Pronunciamento no Conselho Deliberativo da SUDENE – Datilografado – Em 30.03.79.

Os Planos Diretores selecionam cerca de 760.000 hectares passíveis de transformação agropecuária, empregando-se tecnologia para o desenvolvimento, a médio prazo, da implantação da irrigação em 328.000 hectares e da agricultura de sequeiro em 432.000 hectares, incorporada aos "perímetros irrigados".

Os estudos mostram que a intervenção governamental nessas áreas (representando menos de 1% do Semi-Árido nordestino) poderá duplicar a produção agrícola da região, em termos de valor monetário, bem como dará um incremento de pelo menos 10% à produção bovina da área nordestina.

É fácil deduzir que os planos integrados de desenvolvimento dos vales úmidos poderão levar à execução do subprograma de **açudagem pública**, ainda com múltiplos propósitos, como sejam, apoio ao programa de pesca e piscicultura; promoção da pecuária; regularização de vazões dos cursos d'água, inclusive para evitar inundações; e apoio aos programas de abastecimento d'água das comunidades rurais, geralmente carentes do precioso líquido.

Em síntese, a política de irrigação do DNOCS evolui em completa consonância com a estratégia atual do desenvolvimento agropecuário, e de acordo com as diretrizes e prioridades que a Autarquia assinala para o período 1980-1985, tendo por escopo e principais objetivos os seguintes:

- aumentar a contribuição da agricultura irrigada para a geração do produto agrícola regional;
- introduzir tecnologias que, embora importantes do ponto de vista econômico, não anulem as possibilidades de contribuição para o aumento da oferta de empregos;
- estimular e ampliar a integração agricultura irrigada/lavoura-seca/pecuária;
- promover a diversificação da agricultura no âmbito dos "perímetros irrigados", respeitando as peculiaridades ecológicas do trópico semi-árido;
- introduzir novos mecanismos de aproveitamento das terras salinizadas ou em processo de salinização, explorando culturas que apresentem maior tolerância à salinidade;
- realizar ensaios orientados para a execução de obras de infra-estrutura hidráulica e a implantação de culturas que exijam menor intensidade de capital e absorvam mais mão-de-obra;



- intensificar as atividades de treinamento e capacitação de pessoal envolvido com a execução do Programa, em seus diferentes níveis;
- melhorar a capacidade de gestão dos perímetros, a qual não deverá ficar restrita aos procedimentos de suas Gerências e Cooperativas, mas também à agilização das decisões, em outras esferas da Administração;
- estabelecer um relacionamento eficaz entre Gerências e colonos, pondo em destaque o fato de que eles, os colonos, são os principais agentes do sistema produtivo;
- promover a integração efetiva de economia dos perímetros junto aos mercados consumidores, inclusive em circuitos de exportação, bem como às agroindústrias.

TABELA I  
NORDESTE – CONCENTRAÇÃO E DISPERSÃO DA PROPRIEDADE FUNDIÁRIA

| Classe de Imóveis  | Imóveis Cadastrados |           | Áreas Úteis (*) |           |
|--|---------------------|-----------|-----------------|-----------|
|  | Quantidade          | % s/Total | Em 1.000 ha.    | % s/Total |
| Subfamiliar<br>(área inferior a 10 ha)                   | 363,776             | 36,42     | 1.573,2         | 1,83      |
| Familiar<br>(de 10 a menos de 50 ha)                     | 362,785             | 36,31     | 8.632,2         | 10,03     |
| Multifamiliar<br>a) pequena<br>(de 50 a menos de 200 ha) | 192,875             | 19,31     | 18.321,0        | 18,23     |
| b) média<br>(de 200 a menos de 500 ha)                   | 52,303              | 5,24      | 15.682,5        | 18,23     |
| c) grande<br>(de 500 ha ou mais)                         | 27,209              | 2,72      | 41.821,4        | 48,61     |
| Totais   | 998,948             | 100,00    | 86.030,3        | 100,00    |

(\*) A fonte da Tabela é o INCRA – Estatísticas Cadastrais (Recadastramento de 1972). Os dados, no caso, se referem apenas às “áreas aproveitáveis” dos imóveis, explorados ou não; a Tabela as denomina de “áreas úteis”.

Tabela 2  
Matriz da Amostragem (\*)

| Lotes                                | Área de Cultivo<br>em ha. | Média Mensal de Trabalhadores Temporários<br>Alocados às Etapas de Produção do Tomate<br>por Lote, em Eng. Arcoverde |       |        |          |         | Média no Período<br>por ha. |
|--------------------------------------|---------------------------|--|-------|--------|----------|---------|-----------------------------|
|                                      |                           | junho  | julho | agosto | setembro | outubro |                             |
| 39                                   | 1,3                       | 4,2  | 4,2   | 6,8    | 6,3      | 5,1     | 4,1                         |
| 17                                   | 1,9                       | 4,1  | 3,7   | 6,3    | 6,5      | 5,1     | 2,8                         |
| 47                                   | 1,6                       | 3,9  | 4,3   | 6,3    | 6,7      | 5,2     | 3,3                         |
| 14                                   | 1,4                       | 4,1  | 4,1   | 6,3    | 6,3      | 4,5     | 3,6                         |
| 12                                   | 1,2                       | 3,5  | 3,7   | 5,9    | 5,7      | 4,1     | 3,8                         |
| 23                                   | 2,0                       | 4,2  | 4,5   | 6,5    | 6,3      | 4,5     | 2,0                         |
| 37                                   | 1,2                       | 4,3  | 4,9   | 7,1    | 6,6      | 5,2     | 4,7                         |
| 46                                   | 1,7                       | 3,3  | 3,5   | 5,5    | 5,3      | 3,7     | 2,7                         |
| 56                                   | 2,1                       | 3,3  | 3,4   | 5,7    | 5,2      | 3,7     | 2,0                         |
| 43                                   | 1,4                       | 3,9  | 4,2   | 6,3    | 6,3      | 4,3     | 3,6                         |
| 01                                   | 1,6                       | 4,1  | 4,1   | 6,2    | 6,1      | 4,3     | 3,0                         |
| 19                                   | 2,5                       | 3,6  | 3,8   | 5,9    | 5,5      | 4,1     | 1,9                         |
| 24                                   | 1,5                       | 4,2  | 4,1   | 6,2    | 5,9      | 4,2     | 3,3                         |
| 07                                   | 2,0                       | 3,8  | 3,7   | 5,8    | 5,6      | 3,5     | 2,2                         |
| Média representativa do coeficiente: |                           |  |       |        |          |         | 3,1                         |

(\*) Pesquisa realizada no "Perímetro Engo. Arcoverde" e testada no "Perímetro Sumé", inclusive mediante entrevista com os colonos - Nov./1977.

Tabela 3  
Aplicação do Coeficiente (\*)  
Determinado na Matriz de Amostragem – Tabela Anterior.

| Perímetros       | Área de Cultivo do Tomate,<br>Ano-Base de 1977, em ha. | Aplicação do Coeficiente Anterior;<br>Média de Empregos Temporários nos<br>Cultivos do Tomate |
|------------------|--|---|
| Eng. Arcoverde   | 68   | 210,8   |
| Sumé             | 160  | 496,0   |
| Cachoeira II     | 63   | 195,3   |
| São Gonçalo      | 163  | 505,3   |
| Morada Nova      | 200  | 620,0   |
| Curu-Paraipaba   | 102  | 316,2   |
| Curu-Recuperação | 58   | 179,8   |
| Quixabinha       | 5  | 15,5  |
| Boa Vista        | 69   | 213,9   |
| Custódia         | 81   | 251,1   |
| Vaza Barris      | 582  | 1.804,2   |
| Cruzeta          | 107  | 331,7   |
| Icó-Lima Campos  | 90   | 279,0   |
| Totais           | 1.748  | 5.418,8 (**)  |

(\*) Quando se consideram os artifícios (perfeitamente compreensíveis) utilizados na elaboração das estatísticas oficiais relacionadas ao setor agropecuário, notadamente na escala de produção, então a contagem do emprego temporário, aqui apresentada, apesar de algumas generalizações, é evidentemente consistente.

(\*\*) Isso significa que, somente na economia do tomate (apenas 5% representando o produto “de mesa”), os perímetros geraram 5,4 mil empregos temporários, em 1977, com um nível de ocupação expresso em aproximadamente 756 mil homens/dia no ano.

**Tabela 4**  
**Programa de Irrigação do DNOCS**  
**Fluxo dos Investimentos Anuais – Período 1975/1978**

| Anos | Cr\$ 1.000<br>Programado (1)<br>(A preço de 1975) | Fator de<br>Conversão (2) | Cr\$ 1.000<br>Valor Corrigido<br>(A) | Cr\$ 1.000<br>Liberado<br>(B) | Redução<br>$100 - \frac{B}{A}$ |
|------|---|---------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| 1975 | 726.000   | 1.000                     | 726.000                              | 491.496                       | 33%                            |
| 1976 | 810.000   | 1.413                     | 1.144.500                            | 708.515                       | 39%                            |
| 1977 | 1.010.000   | 2.016                     | 2.036.000                            | 756.055                       | 63%                            |
| 1978 | 1.305.000   | 2.800                     | 3.654.000                            | 960.000                       | 74%                            |

(1) – Tabela 96 – II PND – Programa de Irrigação do Nordeste – Pub. MINTER – Agosto/1976.

(2) – FGV – Revista de Conjuntura Econômica.

Tabela 5  
Possível Evolução do Programa de Irrigação do DNOCS até 1985

| Etapas de<br>Execução/Operação | — Superfície Irrigada em ha — |        |        |        |        |         |         |
|--------------------------------|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
|                                | 1979                          | 1980   | 1981   | 1982   | 1983   | 1984    | 1985    |
| Execução no Ano                | 5.100                         | 6.300  | 10.000 | 17.500 | 20.000 | 21.000  | 22.500  |
| Colocado em Operação           | 6.000                         | 6.500  | 8.000  | 12.000 | 15.000 | 17.000  | 20.000  |
| Executado até o Ano            | 26.200                        | 32.500 | 42.500 | 60.000 | 80.000 | 101.000 | 123.500 |
| Em Operação até o Ano          | 19.200                        | 25.700 | 33.700 | 45.700 | 60.700 | 77.700  | 97.700  |

Tabela 6

| INDICADOR                       | Unidade  | EVOLUÇÃO ANTERIOR  |                          |                       | Previsão para 1985 |
|---------------------------------|----------|--------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------|
|                                 |          | Antes do I PND (*) | Ao Início do II PND (**) | Ao Fim do II PND 1979 |                    |
| Área Irrigada em Operação       | ha       | 1.236              | 4.753                    | 19.200                | 97.700             |
| No. de Irrigantes Assentados    | um       | 247                | 915                      | 3.565                 | 19.540             |
| No. de Pessoas Beneficiadas (1) | uma      | 2.223              | 8.235                    | 32.085                | 175.860            |
| Valor da Produção Obtida (2)    | Cr\$ 106 | —                  | —                        | 403                   | 2.051              |

(\*) — Resultados para 1971, por inexistência de informações para 1970.

(\*\*) — Agrega resultados do 1o. semestre de 1975.

(1) — Base de 9 (nove) pessoas por famílias assentadas — cf. pesquisa realizada nos "perímetros".

(2) — Base de Cr\$ 21.000,00 por ha irrigado, a preço de dezembro de 1978.

Tabela 7  
Intervenção Atual – Quadro Geral de Situação dos Projetos em 1978/1979 (\*)

| IDENTIFICAÇÃO POR PROJETO                      |                                  | ÁREAS INTEGRADAS DO PROJETO - ha               |                      |                                      |                              |
|--|----------------------------------|--|----------------------|--------------------------------------|------------------------------|
|  |                                  | Superfície do<br>Perímetro Ir-<br>rigada / SPI | Área Seca<br>-<br>AS | Superfície Total<br>do Projeto<br>ST | Superfície<br>Irrigada<br>SI |
| Projetos Implantados<br>Áreas em Operação      | 01 – Forquilha - CE              | 714  | 2.326                | 3.041                                | 227                          |
|  | 02 – Quixabinha - CE             | 152  | 368                  | 520                                  | 109                          |
|  | 03 – Curu - Recuperação CE       | 2.868  | —                    | 2.868                                | 966                          |
|  | 04 – Ema - CE                    | 129  | 227                  | 357                                  | 42                           |
|  | 05 – Várzea do Boi - CE          | 732  | 13.228               | 13.960                               | 350                          |
|  | 06 – Caldeirão - PI              | 559  | 927                  | 1.526                                | 404                          |
|  | 07 – Boa Vista - PE              | 197  | 72                   | 72                                   | 112                          |
|  | 08 – Cachoeira II - PE           | 264  | 102                  | 366                                  | 240                          |
|  | 09 – Sumé - PB                   | 587  | 542                  | 1.129                                | 386                          |
|  | 10 – Engo. Arcoverde - PB        | 571  | 284                  | 855                                  | 276                          |
|  | 11 – Cruzeta - RN                | 225  | 217                  | 442                                  | 193                          |
|  | 12 – Vaza Barris - BA            | 2.840  | —                    | 2.840                                | 1.507                        |
|  | 13 – Aires de Souza - CE         | 1.939  | 6.825                | 8.765                                | 523                          |
|  | 14 – Banabuiú - Morada Nova - CE | 7.444  | —                    | 7.444                                | 3.556                        |
| Projetos em Implantação<br>c/Áreas em Operação | 15 – Curu - Paraipaba - CE       | 3.053  | —                    | 3.053                                | 2.035                        |
|  | 16 – Icó - Lima Campos - CE      | 5.061  | —                    | 5.061                                | 2.352                        |
|  | 17 – Jaguaruana - CE             | 304  | —                    | 304                                  | 227                          |
|  | 18 – Lagoas do Piauí - PI        | 1.022  | —                    | 1.022                                | 503                          |
|  | 19 – Vale do Fidalgo - PI        | 193  | 6.979                | 7.172                                | 104                          |
|  | 20 – Vale do Gurguêia - PI       | 581  | 538                  | 1.119                                | 451                          |
|  | 21 – Custódia - PE               | 439  | 130                  | 578                                  | 334                          |
|  | 22 – Moxotó - PE                 | 3.000  | —                    | 3.000                                | 1.551                        |
|  | 23 – São Gonçalo - PB            | 3.880  | —                    | 3.880                                | 1.916                        |
|  | 24 – Jacurici - BA               | 247  | —                    | 247                                  | 158                          |
|  | 25 – Itans - Sabugi - RN         | 1.542  | 1.836                | 3.378                                | 1.126                        |
|  |                                  | 38.593   | 34.611               | 73.196                               | 19.650                       |

(\*) – Inclui o programa de realizações de 1979, completando-se o período do II PND – 1974/79.



## Anexo 1

## SISTEMA DE LOTE FAMILIAR



