

TATIANA RIBEIRO VELLOSO

**A GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS EM UM CONTEXTO REGIONAL:
A TRAJETÓRIA DO DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS
CONTRA AS SECAS (DNOCS)**

Tese apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural, para obtenção do título de “Magister Scientiae”.

VIÇOSA
MINAS GERAIS - BRASIL
2000

Àqueles e àquelas que acreditam e lutam pela democratização dos recursos naturais, em especial a ÁGUA - fonte de vida e elemento essencial no processo de germinação de sementes e de esperança.

AGRADECIMENTO

Escrever uma tese é uma tarefa difícil. É dedicação exclusiva que exige paciência da família, do companheiro, dos amigos e dos colegas, que muitas vezes superam a possibilidade de compreensão. É um esforço conjunto de pessoas e instituições que nos sustentam emocional e materialmente.

Aos meus familiares, João, Martine, Fábio, Laurette, Ronna, Jordanna, Darlene, Jorge, Ana Paula e Jorgito, pelo amor e carinho ao longo da minha vida. A Dirlene e a Maria, que, apesar de não estarem mais nesse plano, sempre se fizeram presentes.

Ao meu companheiro Jerônimo, pelo amor e pela dedicação, apesar da distância física. E aos nossos familiares, Rita, Antônia, Teresa, Lúcia, Neto, Marta, Ziza e sobrinhos, pela atenção e carinho em todas as horas.

À minha irmã Bruna, pelo amor e pela companhia, especialmente nos seis meses que estive estudando na UFV.

Aos meus amigos Paulo Gabriel, Daniela Torres, Ana Maria, Maurício, Pedro Moreau, Alessandro Borges, Patrícia Barreto, Oldair e Rozane, que estiveram presentes nos momentos difíceis e alegres.

Aos meus colegas, que, ao longo do curso, se tornaram figuras marcantes: Andréia Zulato, Nunes, Marluce, Andréa Alice, Adriana, André Torres, Ubiratan, Cláudia Maia, Silvana, Romilda, Geana, Nazaré e Renata.

Aos amigos de convivência em casa, que, na hora da partida, deixaram saudades: Emanuel, Ricardo, Guilherme, Jersone, Anete e Raquel. E aos que ficaram: Orlando, Anderson, Cristina (Pitu) e Aparecida (Cida).

A Dione e Aelson, pelo carinho e pelo apoio antes e durante o curso.

A Malu e a Júnior, pela amizade e pela receptividade em Fortaleza.

A Mirtes, Humberto, Jairo, Paula, Carla e Elisângela, pela atenção e pelo apoio em um momento difícil.

À CAPES, pela concessão das bolsas de estudos no Mestrado e no Programa Especial de Treinamento (PET) na Graduação.

Ao professor Fábio Faria Mendes, pela orientação atenciosa e cuidadosa, pelo aprendizado e pela amizade em todos os momentos de convívio.

Ao professor José Norberto Muniz, pelas orientações e pela dedicação ao longo do curso.

Ao professor José Ambrósio, pelas sugestões e pela presteza.

Aos professores Luiz Lima, Franklin Rothman, Rosana Heringer, Vera Muniz, France Coelho, Amilcar Baiardi, Marisa Barleto e Willer Barbosa, pelo apoio na construção deste trabalho.

Aos professores Otávio Soares Dulci e Newton Paulo Bueno, pela participação na banca de defesa e pelas contribuições pertinentes.

Às professoras da Universidade da Flórida, Dorota Haman e Marianne Smick, pela atenção dispensada.

Aos funcionários Graça, Brilhante, Gilcemir, Tedinha, Rosângela, Rita, Carminha e Helena, pela presteza durante o curso, e à Ana Maria, pelas correções lingüísticas.

Às instituições públicas, que tornaram possível a realização deste trabalho: Universidade Federal de Viçosa (UFV), Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS), Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco (CODEVASF) e Departamento de Gestão de Águas Federais da Secretaria de Recursos Hídricos (SRH).

BIOGRAFIA

TATIANA RIBEIRO VELLOSO nasceu em 11 de agosto de 1972, em Salvador, Bahia. Filha de João Francisco de Almeida Velloso e Dirlene Ribeiro Velloso. Concluiu, em 1996, o curso de Agronomia, na Universidade Federal da Bahia.

Na graduação, fez parte do Programa Especial de Treinamento – PET/CAPES e da Coordenação Regional (94/95) e Nacional (95/96) da Federação dos Estudantes de Agronomia do Brasil (FEAB).

Em 1997, ingressou no Mestrado em Extensão Rural da Universidade Federal de Viçosa, defendendo tese em 2000, passando a trabalhar como assessora da Agência de Desenvolvimento Solidário (ADS - Bahia).

CONTEÚDO

| | Página |
|---|--------|
| LISTA DE TABELAS | viii |
| LISTA DE FIGURAS | x |
| LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS | xi |
| RESUMO | xiii |
| ABSTRACT | xv |
| 1. INTRODUÇÃO | 1 |
| 1.1. Delimitação do problema | 5 |
| 2. INSTITUIÇÕES E TRAJETÓRIAS NA IMPLEMENTAÇÃO DE PO- LÍTICAS PÚBLICAS | 8 |
| 3. METODOLOGIA | 12 |
| 3.1. A unidade de análise | 12 |
| 3.2. A coleta de dados | 13 |
| 3.3. A análise dos dados | 14 |
| 4. O DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SE- CAS | 16 |

| | Página |
|--|--------|
| 4.1. A criação do DNOCS e sua atuação até 1970 | 16 |
| 5. A FORMAÇÃO DOS PERÍMETROS PÚBLICOS IRRIGADOS: O PLANEJAMENTO E AS AÇÕES NA GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS | 36 |
| 5.1. A implantação dos perímetros públicos irrigados e os PNDs (1971-1985) | 37 |
| 5.2. O processo de emancipação dos perímetros públicos e os planos da "Nova República" (a partir de 1986) | 52 |
| 6. A GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL | 63 |
| 6.1. Os modelos de gestão dos recursos hídricos | 66 |
| 6.1.1. Modelo setorial | 68 |
| 6.1.2. Modelo econômico-financeiro | 70 |
| 6.1.3. Modelo integrativo | 71 |
| 6.2. O futuro do DNOCS: reestruturação ou extinção? | 74 |
| 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS | 78 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 82 |
| APÊNDICE | 92 |

LISTA DE TABELAS

| | Página |
|---|---|
| 1 | Periodização das fases do IOCS, IFOCS e DNOCS, de acordo com as suas principais atividades 3 |
| 2 | Açudes públicos e em cooperação, construídos pela IOCS e IFOCS (1909-1945) 22 |
| 3 | Açudes públicos e em cooperação, construídos pelo DNOCS (1946-1998) 32 |
| 4 | Poços tubulares perfurados aproveitados, públicos e privados, do DNOCS (1909-1996) 32 |
| 5 | Percentual dos estabelecimentos agropecuários e das suas respectivas áreas, por estrato, na região semi-árida nordestina, em 1960, 1970 e 1975 45 |
| 6 | Percentual da área ocupada pelas categorias de irrigantes nos perímetros do DNOCS, por estado (1996) 47 |
| 7 | Número de perímetros por estado, com a respectiva superfície irrigada em operação por hectare e em percentagem (1996) 50 |
| 8 | Características formais dos modelos de gestão dos recursos hídricos 73 |
| 9 | Composição do Conselho de Administração do DNOCS (1999) 79 |

| | Página |
|-----|--|
| 1A | Percentual da área ocupada pelas categorias de irrigantes nos perímetros do DNOCS no Piauí (1996) 98 |
| 2A | Percentual da área ocupada pelas categorias de irrigantes nos perímetros do DNOCS no Ceará (1996) 9 |
| 3A | Percentual da área ocupada pelas categorias de irrigantes nos perímetros do DNOCS em Pernambuco (1996) 99 |
| 4A | Percentual da área ocupada pelas categorias de irrigantes nos perímetros do DNOCS na Bahia (1996) 99 |
| 5A | Percentual da área ocupada pelas categorias de irrigantes nos perímetros do DNOCS na Paraíba (1996) 100 |
| 6A | Percentual da área ocupada pelas categorias de irrigantes nos perímetros do DNOCS no Rio Grande do Norte (1996) 100 |
| 7A | Os perímetros em operação no Piauí, com a respectiva superfície irrigada em hectare e percentagem (1996) 101 |
| 8A | Os perímetros em operação no Ceará, com a respectiva superfície irrigada em hectare e percentagem (1996) 101 |
| 9A | Os perímetros em operação em Pernambuco, com a respectiva superfície irrigada em hectare e percentagem (1996) . 102 |
| 10A | Os perímetros em operação na Bahia, com a respectiva superfície irrigada em hectare e percentagem (1996) 102 |
| 11A | Os perímetros em operação no Rio Grande do Norte, com a respectiva superfície irrigada em hectare e percentagem (1996) 103 |
| 12A | Os perímetros em operação na Paraíba, com a respectiva superfície irrigada em hectare e percentagem (1996) 103 |

LISTA DE FIGURAS

| | Página |
|---|--------|
| 1 Modelos de gestão dos recursos hídricos e sua abrangência . | 67 |
| 1A Estrutura político-administrativa do DNOCS | 104 |
| 2A Localização dos perímetros irrigados do DNOCS | 105 |

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

| | |
|----------|---|
| BNB | Banco do Nordeste do Brasil. |
| CHESF | Companhia Hidrelétrica do São Francisco. |
| CODEVASF | Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco. |
| COGERH | Companhia de Gerenciamento dos Recursos Hídricos. |
| CVSF | Comissão do Vale do São Francisco. |
| DERUR | Distrito de Engenharia Rural. |
| DIPLAN | Divisão de Estatística e Apropriação de Custos. |
| DIPRO | Diretoria de Estudos e Projetos. |
| DIRGA | Diretoria de Irrigação. |
| DNOCS | Departamento Nacional de Obras Contra as Secas. |
| DNOS | Departamento Nacional de Obras e Saneamento. |
| DR | Diretoria Regional. |
| GAP | Grupo de Apoio à Produção. |
| GEIDA | Grupo de Irrigação para o Desenvolvimento Agrícola. |
| GOA | Grupo de Operação e Assessoramento. |
| GOM | Grupo de Operação e Manutenção. |
| GOP | Grupo de Organização dos Produtores. |
| GTDN | Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste. |
| IBAMA | Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. |
| IFOCS | Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas. |

| | |
|--------------|---|
| IOCS | Inspetoria de Obras Contra as Secas. |
| MA | Ministério da Agricultura. |
| MARA | Ministério da Agricultura e de Reforma Agrária. |
| MEAI | Ministério Extraordinário para Assuntos de Irrigação. |
| MIR | Ministério da Integração Regional. |
| MIN | Ministério da Integração Nacional. |
| MME | Ministério das Minas e Energia. |
| MMA | Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. |
| MINTER | Ministério do Interior. |
| PAPP | Programa de Apoio ao Pequeno Produtor Rural. |
| PND | Plano Nacional de Desenvolvimento. |
| POLONORDESTE | Programa de Desenvolvimento de Áreas Integradas do Nordeste. |
| PROEMA | Programa de Emancipação. |
| PROINE | Programa Nacional de Irrigação no Nordeste. |
| PRONI | Programa Nacional de Irrigação. |
| PRONID | Programa de Irrigação e Drenagem. |
| PROTERRA | Programa de Redistribuição de Terras e Estímulos à Agroindústria do Norte e Nordeste. |
| SERTANEJO | Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Região Semi-Árida do Nordeste. |
| SUDENE | Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste. |
| SUVALE | Superintendência do Vale do São Francisco. |
| TVA | Tennessee Valley Authority. |

RESUMO

VELLOSO, Tatiana Ribeiro, M.S., Universidade Federal de Viçosa, junho de 2000. **A gestão dos recursos hídricos em um contexto regional: a trajetória do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS)**. Orientador: Fábio Faria Mendes. Conselheiros: José Ambrósio Ferreira Neto e José Norberto Muniz.

A atuação do Governo Federal contra os efeitos das adversidades climáticas na região semi-árida nordestina teve como marco histórico a criação do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas – DNOCS. Essa agência pública assumiu o papel de interlocutor privilegiado com as reivindicações das elites regionais nordestinas, exercendo a função de agência pioneira na formação e intermediação de políticas governamentais no combate aos efeitos das secas nessa região. Desde o seu início, as atividades desenvolvidas pela agência tiveram sempre sua atenção voltada para as dimensões físicas e de infra-estrutura, desconsiderando as condições sociais e institucionais de operação dos sistemas de provisão de água construídos, representadas nas “obras contra as secas”. A questão central do trabalho, concentrando na interpretação da trajetória institucional do DNOCS, é entender como uma agência planejada para servir como um instrumento eminentemente técnico de desenvolvimento econômico foi, por assim dizer, “colonizada” pelas elites políticas locais e se tornou um elemento decisivo no jogo distributivo local. A

trajetória do DNOCS é contemplada por várias fases, em que concepções e papéis diferentes governaram as ações da agência na gestão da água. Apesar de se tratar da trajetória histórica do DNOCS desde sua fundação, em 1909, a análise foi concentrada na década de 70, com a intensificação de utilização da água para a formação dos perímetros irrigados, a partir da *fase hidroagrícola*. Mais do que em qualquer outro período de sua história, esse foi um momento em que os grandes projetos implementados pelo DNOCS deixavam transparecer os dilemas que envolviam as suas intervenções, combinando grandes investimentos públicos tecnicamente planejados e apropriação privada e seletiva dos benefícios. A finalidade central dos perímetros era difundir a irrigação no semi-árido brasileiro, modernizando a agricultura através do aumento da produtividade do setor, sem, entretanto, promover mudanças substantivas na estrutura agrária da região. Para análise, foi construída uma tipologia de três modelos que configurariam o campo de alternativas historicamente disponíveis, que, em momentos distintos da trajetória brasileira de gestão das águas, foram mais ou menos próximos às práticas institucionais das agências ligadas à gestão dos recursos hídricos. Estes modelos de gestão idealizados e praticados no Brasil serviram como base para situar o DNOCS no contexto de sua dinâmica. A transformação recente dos modelos de gestão dos recursos hídricos tem colocado em questão os papéis tradicionais exercidos pelo DNOCS, fazendo com que propostas de reestruturação administrativa, ou, mais radicalmente, extinção da agência, passem a disputar a arena política mais ampla.

ABSTRACT

VELLOSO, Tatiana Ribeiro, M.S., Universidade Federal de Viçosa, June 2000.
The management of water resources within a regional context: the trajectory of the national Department of Action against Drought (DNOCS). Adviser: Fábio Faria Mendes. Committee Members: José Ambrósio Ferreira Neto and José Norberto Muniz.

The role the federal government has played against the climatic adversities in the northeastern semi arid region has been historically symbolized by the creation of DNOCS - National Department of Action against Drought. This public institution has played the role of a privileged interlocutor favoring the needs of the northeastern regional elites, thus performing the role of a pioneer agency in the formation and mediation of government policies in the fight against drought in this area. Since its creation, this agency activities have focused on the physical and infrastructural dimensions, disregarding the social and institutional conditions under which the existing water provision systems operate represented by the “action against drought”. The core question of this work, which focus on the interpretation of the DNOCS trajectory, is to understand how an agency planned to act as a technical tool of economic development was, if we may say so, “colonized” by the local regional elites, becoming a decisive tool in the local distributive game. DNOCS trajectory

underwent various phases, with different concepts and roles guiding its actions in the area of water management. Although concerning the historical trajectory of DNOCS since its foundation in 1909, this analysis concentrates on the 1970s, when the use of water was intensified to build the irrigated perimeters (hydro agricultural phase). More than at any other time of its history, this was a moment in which the powerful DNOCS implemented projects, showing the dilemmas involving its interventions, which combined large public investment technically planned and private and selective appropriation of benefits. The main goal was to diffuse irrigation in the semi arid Brazilian region, by modernizing agriculture, and increasing productivity in the sector without, however, promoting substantive changes in the agrarian structure of the region. For analysis, a typology of the 3 models was developed, which would show the extension of historically available alternatives which, in distinct water management phases, were somehow closer to the institutional practices of the agencies involved in water resource management. These management models, created and applied in Brazil, served as a basis to place DNOCS in the context of its dynamics. Recent changes in the water resource management models have questioned the traditional roles played by DNOCS in the political arena leading to proposals of administrative restructuring and, even more radically, to proposals of extinction of the agency.

1. INTRODUÇÃO

No decorrer do século XX, o fenômeno climático da seca no semi-árido do Nordeste brasileiro tem sido construído simbolicamente pelos vários atores políticos da região como *problema* social e econômico, cuja intratabilidade tem resistido às soluções propostas ao longo dos anos. O fenômeno da seca, assim, assume um caráter de inevitabilidade e de infortúnio, fortalecendo o discurso de que a seca é a principal causa do empobrecimento da região. Dessa forma, seca e pobreza constituem-se nos principais argumentos para as demandas da região, reivindicando recursos financeiros e políticas governamentais compensatórias, exigindo maior compromisso do Governo Federal para com os problemas regionais.

A definição política dos problemas regionais sobrepõe-se aos critérios geográficos, dada a importância decisiva das interações entre as regiões nos confrontos dos estados brasileiros. O regionalismo no Nordeste tem significado político acentuado, em razão “das suas relações com o poder centralizado no Estado”. O espaço territorial nordestino semi-árido, portanto, constitui um sistema de estruturas simultaneamente espaciais e sociais, estabelecido pela ação humana na natureza, delimitando a ação do sistema político via administração pública federal (CASTRO, 1992:41).

A atuação do Governo Federal contra os efeitos das adversidades climáticas na região semi-árida nordestina teve como marco histórico a criação

do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS)¹. Essa agência pública assumiu o papel de interlocutor privilegiado das reivindicações das elites regionais nordestinas, exercendo a função de agência pioneira na formação e intermediação de políticas governamentais no combate aos efeitos das secas nessa região.

Desde o início, o DNOCS teve sua atuação marcada por uma concepção de gestão dos recursos hídricos eminentemente tecnicista. As atividades desenvolvidas pela agência foram sempre voltadas para as dimensões físicas e de infra-estrutura, desconsiderando as condições sociais e institucionais de operação dos sistemas de provisão de água construídos. Os esforços e a capacitação técnica do DNOCS foram direcionados para a realização de obras de engenharia de grande escala, representadas nas “obras contra as secas”.

A definição de “missão” do DNOCS tem algo de paradoxal na sua enunciação. Considerando que não se pode, realisticamente, “lutar” contra um fenômeno natural, essas obras, concretamente, procuram mitigar os efeitos das secas através de perfuração de poços, construção de barragens e de implantação de perímetros irrigados. A “missão” do DNOCS, entretanto, não definia claramente as prioridades distributivas no fornecimento dos recursos hídricos escassos, que foram, historicamente, capturados pelos grupos dominantes da região.

Neste trabalho, investigou-se a trajetória institucional do DNOCS desde a sua criação, no início do século XX, procurando compreender como esta agência moldou as formas de gestão dos recursos hídricos da Região Nordeste. Segundo FLEURY e FISCHER (1990:22-23), a recuperação do momento de criação de uma instituição

... e sua inserção no contexto político e econômico da época propiciam o pano de fundo necessário para compreensão da natureza da organização, suas metas, objetivos... Ainda nesta recuperação histórica é importante investigar os incidentes críticos por que passou ... crises, expansões, pontos de inflexão, de fracassos ou sucessos.

O conhecimento da história do DNOCS permitiu situar as sucessivas reestruturações sofridas pela agência no contexto das mudanças institucionais,

¹ A Inspetoria de Obras Contra as Secas (IOCS) e a Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas (IFOCS) foram agências reestruturadas que deram origem ao atual DNOCS.

políticas e ideológicas ao longo do tempo. De acordo com UIRANDÉ (1986), as políticas básicas de atuação do DNOCS na gestão dos recursos hídricos abrangeram os estudos hidrológicos, predominando os levantamentos e o reconhecimento das potencialidades e dos recursos naturais de áreas; as obras hidráulicas, caracterizadas pela construção de infra-estrutura; e as utilizações das águas ou o aproveitamento hídrico, com ênfase na construção de açudes para abastecimento, na piscicultura e, principalmente, na agricultura irrigada. Essas políticas básicas da agência foram periodizadas em distintas fases, conforme a Tabela 1.

Tabela 1 - Periodização das fases do IOCS, IFOCS e DNOCS, de acordo com as suas principais atividades

| | Período | Fases | Atividades principais |
|-------|-----------|--|--|
| IOCS | 1909-1919 | Hidráulica (Científica) | Estudos e reconhecimento dos recursos naturais. |
| IFOCS | 1920-1945 | Hidráulica (Politécnica de Engenharia) | Obras hidráulicas (poços e açudes) e infra-estrutura (rodovias e portos). |
| | 1946-1970 | Hidrotécnica | Intensificação das obras hidráulicas e de infra-estrutura energética. |
| DNOCS | 1971-1999 | Hidroagrícola | Aproveitamento hídrico (abastecimento, piscicultura e agricultura irrigada). |

Como se pode ver na Tabela 1, a agência passou por várias reestruturações nas suas atribuições, representadas por duas fases distintas: a Científica (1909-1919), na época da IOCS (Inspetoria de Obras Contra as Secas), e a Politécnica de Engenharia (1920-1945), como IFOCS (Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas). Alguns autores enquadram essas duas fases apenas em uma, denominada fase Hidráulica (1909-1945). Após a

transformação em DNOCS, a agência começou a intensificar as obras hidráulicas e a utilização hídrica nas fases Hidrotécnica (1946-70) e Hidroagrícola (1971-1999), respectivamente.

A ênfase principal deste estudo, entretanto, foi para o período que se inicia na década de 70, conforme a Tabela 1, na fase hidroagrícola, quando foi intensificada a política de aproveitamento hídrico, principalmente através da agricultura irrigada, com a implantação de projetos públicos no semi-árido brasileiro. Esses projetos foram implantados em áreas relativamente mais bem dotadas de recursos hídricos.

O grande problema da agricultura irrigada na região, além da disponibilidade de água, é a eficiência gerencial e distributiva dos recursos hídricos. Quanto a isso, CARVALHO (1997:102) salienta que, particularmente no Nordeste, o aproveitamento dos recursos hídricos requer esquemas de gestão eficientes em face da “irregularidade de sua distribuição espacial e temporal”.

A implementação de esquemas eficientes de gestão dos recursos hídricos, entretanto, confronta-se diretamente com o enfoque produtivista adotado na política agrícola desde os anos 60, particularmente na região nordestina. Com essa política, não há respeito às vulnerabilidades e limitações dos recursos hídricos, sendo assim difícil o estabelecimento de um gerenciamento integrado e eficiente desses recursos nessa região.

A ênfase produtivista delineou o planejamento e a implantação dos perímetros irrigados do DNOCS por quase três décadas, pressupondo que, aumentando a produtividade agrícola, os problemas sociais e econômicos da região seriam solucionados automaticamente. Essa diretriz está delineada nos planos e programas regionais de desenvolvimento da época, definindo formas de aproveitamento dos recursos naturais de forma mais intensiva e completa possível (BRASIL, 1966; 1988a).

Por essas razões, o uso da água nas atividades desenvolvidas pelo DNOCS visou apenas o aspecto econômico como possibilidade de enfrentamento dos problemas sociais da região. O DNOCS, então, executava as ações dos planos e respectivos programas com grande ênfase nas dimensões físicas e técnicas, tendo como suporte o modelo de gestão voltado para determinados fins setorializados, sem integração das atividades relacionadas com o planejamento e a utilização dos recursos hídricos.

A gestão setorizada dos recursos hídricos permeia o DNOCS na sua forma de intervenção, afetando assim a oferta e a conseqüente distribuição desses recursos na região de sua atuação. Essas formas de intervenção propiciaram a proliferação de conflitos no uso da água e a projeção de problemas ambientais.

As formas de gestão dos recursos hídricos, entretanto, têm evoluído recentemente para a formação de políticas que integralizem a água como mais um recurso natural no meio ambiente, não permitindo o seu uso setorizado. Dessa maneira, foi determinado um novo marco institucional para as atividades do DNOCS, especialmente nos perímetros públicos irrigados, uma vez que estes princípios pressupõem eficiência na gestão de uso integrado da água, redefinindo o papel da instituição e dos agentes sociais envolvidos (BRASIL, 1997a).

1.1. Delimitação do problema

Os problemas ligados à gestão dos recursos hídricos, especialmente no desenvolvimento dos perímetros públicos no semi-árido nordestino, poderiam ser analisados de dois pontos de vista distintos, embora complementares. Numa perspectiva macroinstitucional, a análise concentraria-se na função e no papel institucional das agências responsáveis pela regulação e provisão dos recursos hídricos e suas interações com outros atores e instituições. Numa perspectiva microinstitucional, a análise buscaria compreender como os diversos usuários da água diferem suas estratégias de ação diante das regras definidas pelos sistemas de gestão e qual o resultado agregado e a longo prazo de combinação de tais configurações. Enquanto a primeira dimensão se concentra na análise interna da organização e seu desempenho institucional, a segunda se preocupa com a dinâmica de ação econômica, política e social dos irrigantes e a sua organização na agricultura irrigada. Optou-se, aqui, por tratar as formas de gestão de recursos hídricos praticadas pelo DNOCS a partir do primeiro ponto de vista, adotando uma abordagem institucionalista. Por esse ponto de vista, foram examinadas a trajetória de criação, a expansão e a crise dos vários instrumentos de política

de gestão dos recursos hídricos utilizados pelo DNOCS nas suas conexões com as flutuações das políticas nacional e regional.

A criação do DNOCS tinha por intenção reduzir os obstáculos ao desenvolvimento da região afetada pela seca, produzindo, supostamente, redistribuição mais eqüitativa de riqueza entre as regiões e mesmo dentro da região.

Apesar da delimitação geográfica ampla e vaga de sua atuação, pois se trata de uma agência “nacional” na sua abrangência, as ações do DNOCS concentraram-se sempre em algumas regiões específicas do semi-árido nordestino, atendendo a clientela bastante específicas. Essa delimitação correspondia à apropriação da “imagem de sofrimento” da região pelas elites regionais (CASTRO, 1992:60). A presença de “elites” econômicas e políticas firmemente assentadas sobre a topografia social da região moldou decisivamente a trajetória histórica do DNOCS.

A questão central da interpretação da trajetória institucional do DNOCS é entender como uma agência planejada para servir como um instrumento eminentemente técnico de desenvolvimento econômico foi “colonizada” pelas elites políticas locais e se tornou um elemento decisivo no jogo distributivo local.

Dessa forma, importa compreender a trajetória do DNOCS enquanto agência mediadora entre a elite regional e o Governo Federal, servindo como arena privilegiada onde se operam a reprodução dos recursos de poder e a preservação da estrutura política regional. Essa trajetória contempla várias fases, em que concepções e papéis diferentes governaram as ações da agência na gestão da água, conformando alguns “modelos de gestão” distintos, cuja dinâmica será analisada no Capítulo 6.

Apesar de se tratar da trajetória histórica do DNOCS desde sua fundação, a análise foi concentrada na década de 70, com a intensificação de utilização da água para a formação dos perímetros irrigados. Mais do que em qualquer outro período de sua história, esse foi um momento em que os grandes projetos implementados pelo DNOCS deixavam transparecer os dilemas que envolviam as suas intervenções, combinando grandes investimentos públicos tecnicamente planejados e apropriação privada e seletiva dos benefícios.

O modelo institucional de gerenciamento implementado nos perímetros irrigados a partir dos anos 70 foi o *público*, no qual o DNOCS adquiria a terra por desapropriação de interesse público e construía as infra-estruturas social, de produção e de irrigação. A finalidade central era difundir a irrigação no semi-árido brasileiro, modernizando a agricultura através do aumento da produtividade do setor, sem, entretanto, promover mudanças substantivas na estrutura agrária da região.

2. INSTITUIÇÕES E TRAJETÓRIAS NA IMPLEMENTAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS

Neste capítulo procura-se definir algumas das preocupações teóricas e conceituais que nortearam esta investigação. No decorrer da pesquisa, foram destacadas como variáveis centrais para a compreensão dos modelos de gestão dos recursos hídricos praticados pelo DNOCS a dinâmica das relações entre *contextos institucionais* e *atores sociais*, a *dependência de trajetória* (*path dependency*) e os *problemas de coordenação envolvidos na gestão de recursos comuns*. Argumentar-se-á, pois, que *instituições* e *história* importam decisivamente na formulação e nos resultados de quaisquer políticas. Adotou-se, assim, um ponto de vista inspirado pelo “institucionalismo histórico” (STEINMO e THELEN, 1998).

O conceito de *instituição* é uma ferramenta importante nas ciências sociais, fazendo a “ponte” necessária para a compreensão do aparente dualismo sociológico entre regras e decisões, ordem e escolha, necessidades e preferências, limites e contingência. OFFE (1996) relata que uma definição abrangente de *instituição* é necessariamente bifronte. De um lado, instituições corporificam princípios normativos e constituem formas de *restrição* às possibilidades de decisão dos atores individuais, reduzindo a contingência social. Dessa forma, ao estabelecer sanções e recompensas a certas formas de conduta, as instituições permitem a resolução de problemas de ação coletiva e de cooperação, restringindo as possibilidades de oportunismo e

“free-riding”. Instituições estabelecem padrões normativos e cognitivos, que estabilizam as expectativas dos agentes sociais.

Entretanto, as instituições servem não apenas para impedir, mas também para *fazer* certas coisas, sugerindo que as atividades executadas pelas instituições devem gerar benefícios com a implementação de metas. Vale ressaltar que as instituições não estão livres de falhas no desempenho das suas atividades. Dessa forma, MENDES (1997:5) afirma que as instituições

... não são mecanismos que servem exclusivamente para decidir, mas também para fazer, para atingir certos fins. As opções disponíveis, as seqüências de opções, a oferta de informações e a estrutura de recompensas e punições, se alteradas, mudam os padrões de resultado esperado...

HALL e TAYLOR (1996) destacam que o *novo institucionalismo* desenvolveu-se em resposta ao estruturalismo-funcionalismo predominante na ciência política durante os anos 60 e 70, com o objetivo de apresentar explicações mais adequadas à comparação entre as políticas públicas nacionais e suas variações em forma, conteúdo e *timing*. O argumento central do novo institucionalismo é que as instituições moldam as condições em que o conflito e a cooperação entre atores sociais ocorrem. ALMEIDA (1998: 65) comenta que a denominação

... institucionalista expressa a preocupação desta escola em incluir arranjos institucionais (organizações, regras do jogo e relações de poder) como fatores cruciais e endógenos (e não dados) na análise dos problemas econômicos.

HALL e TAYLOR (1996) relatam que, no entanto, a denominação “novo institucionalismo” abrange ampla gama de posições distintas, muitas vezes opostas, e que três grandes correntes compõem o campo da literatura institucionalista recente em ciências sociais: o *institucionalismo histórico*, o *institucionalismo da escolha racional* e o *institucionalismo sociológico*.

O *institucionalismo histórico*, segundo HALL e TAYLOR (1996), pode ser definido por quatro pressupostos fundamentais, que se opõem às outras duas abordagens: o institucionalismo histórico tende a *contextualizar historicamente* a relação entre instituições e atores sociais e políticos, em contraste com a modelagem abstrata que caracteriza a abordagem da escolha racional; ele enfatiza as *assimetrias de poder* na operação e no desenvolvimento das instituições, mais uma vez em contraste com as suposições de equilíbrio e consenso das duas outras abordagens; tende a

analisar o desenvolvimento institucional como *dependente das trajetórias históricas*. Decisões críticas tomadas em determinado momento histórico alteram o conjunto de possibilidades de futuro, entre outras razões, porque instituições também criam *constelações de interesses*; e o institucionalismo histórico procura integrar a análise institucional com outras dimensões decisivas dos resultados políticos, como o conflito de classe, as identidades sociais e o papel das idéias.

STEINMO e THELEN (1998) argumentam que o institucionalismo histórico permite examinar a relação entre atores políticos como agentes da história. O significado e as funções das instituições também podem mudar com o passar do tempo e produzir resultados inesperados. As preferências, as estratégias e o poder desses atores são definidos pelo contexto institucional, no qual o “jogo político” é estabelecido.

Igualmente importante é notar as especificidades da arena de políticas que são tratadas aqui. A gestão de recursos naturais e, mais especificamente, de recursos hídricos apresenta algumas características particulares importantes. Muitos dos problemas centrais de gestão de recursos referem-se à coordenação de estratégias individuais dos usuários no dilema da ação coletiva. A *tragédia dos comuns* é a formulação clássica deste dilema (HARDIN, 1977). O problema da ação coletiva emerge quando os *bens públicos* têm as propriedades de indivisibilidade e de não excludência no seu consumo. De acordo com a lógica da ação coletiva, o *bem* não será provido na ausência de coerção ou de incentivos seletivos, a menos que o grupo seja pequeno (OLSON, 1971; SANTOS, 1993).

As estratégias de maximização dos agentes, entretanto, quando agregadas, tendem a gerar conflitos, especialmente no caso de recursos abertos. Ao analisar a dinâmica de apropriação de recursos comuns² de livre acesso, HARDIN (1977) e OSTROM (1995) ilustram essa possibilidade com a *tragédia dos comuns*, em que o livre acesso a recursos partilhados pode levar, se não regulado por alguma forma de contenção pactada, ao esgotamento dos

² Recurso comum é um termo que se refere a sistema natural ou artificial suficientemente grande e com possibilidade de excluir beneficiários potenciais no seu uso. Alguns exemplos: campos pesqueiros, áreas de pastagens, canais de irrigação, pontes, lagos, oceanos e outros corpos de água (OSTROM, 1997).

recursos. Desta maneira, os autores chamam a atenção para o caráter decisivo da regulação institucional dos *recursos comuns*, que devem seguir critérios eqüitativos, auto-sustentáveis e não predatórios de governança.

Algumas formas de regulação institucional podem prevenir, ou, ao contrário, incentivar a superexploração dos recursos hídricos. Duas soluções clássicas têm sido oferecidas ao problema dos comuns, ambas problemáticas na sua operacionalização: a solução *hobbessiana*, ou seja, a atribuição ao Estado da prerrogativa de controle dos recursos comuns e regulação do seu uso; a solução de mercado: a atribuição de direitos de propriedade, dividindo os recursos em partes para controle individual. A fluidez de recursos naturais como a água, entretanto, torna ambas as soluções insatisfatórias (MARCH e OLSEN, 1984; OSTROM, 1995).

3. METODOLOGIA

3.1. A unidade de análise

O DNOCS é uma instituição federal responsável pela implantação de obras de infra-estrutura de combate aos efeitos da seca e pela gestão dos recursos hídricos no semi-árido nordestino, apresentando, a partir da década de 70, os projetos públicos irrigados para colonização como principal atividade desenvolvida na região. Atualmente está dividida em uma Diretoria Geral e quatro regionais. Para esta pesquisa, considerou-se como unidade de análise o DNOCS, com o propósito de investigar a política de gestão dos recursos hídricos do Nordeste, especialmente a partir da implantação dos perímetros irrigados. Para melhor compreender essa política, foram delimitadas as seguintes estruturas da agência:

- a) Diretoria Geral: localizada em Fortaleza-CE; funcionou de 1932 a 1960 e a partir de 1968. Concentra todos os setores normativos da agência.
- b) 1.^a Diretoria Regional: localizada em Teresina-PI; é responsável executiva por quatro projetos irrigados neste Estado (Caldeirão, Fidalgo, Gurguéia e Lagoas do Piauí).
- c) 2.^a Diretoria Regional: localizada em Fortaleza-CE; é responsável por 11 projetos no Ceará (Araras Norte, Ayres de Souza, Curu-Paraipaba, Curu-Pentecoste, Ema, Forquilha, Icó-Lima Campos, Jaguaruana, Morada Nova, Quixabinha e Várzea do Boi).

- d) 3.^a Diretoria Regional: localizada em Recife-PE; tem responsabilidade por quatro projetos em Pernambuco (Boa Vista, Cachoeira II, Custódia e Moxotó), três no Rio Grande do Norte (Cruzeta, Itans-Sabugi e Pau dos Ferros) e três na Paraíba (Engenheiro Arcoverde, São Gonçalo e Sumé). A partir de 1993, os projetos do Rio Grande do Norte e da Paraíba passaram para a responsabilidade do 1.^o e 2.^o Distritos de Engenharia Rural (DERUR), respectivamente.
- e) 4.^a Diretoria Regional: localizada em Salvador-BA, tem responsabilidade por três projetos (Brumado, Jacurici e Vaza Barris).

Os projetos de irrigação não foram estudados de forma individualizada, mas como resultados agregados das políticas institucionais na gestão dos recursos hídricos. Através dessas políticas, foi possível compreender os princípios e as diretrizes da gestão na área de planejamento e execução dos projetos.

3.2. A coleta de dados

Os dados referentes à apreensão da trajetória histórica do DNOCS foram coletados em fontes documentais, possibilitando a compreensão da especificidade dos distintos períodos de atuação desta instituição na gestão dos recursos hídricos. O levantamento dessas fontes foi realizado em publicações da própria instituição (com base no Catálogo de Publicações Editadas pelo DNOCS³) e em referências produzidas por terceiros, relacionadas ao objeto de estudo desta pesquisa.

Especificamente para o desenvolvimento da política de irrigação, a partir de 1970, foram utilizados os planos e os programas que delinearão essa atividade e, posteriormente, os relatórios de atividades da instituição. Esses relatórios estão citados em fontes anexas.

Com base no levantamento documental, observou-se a limitação das informações produzidas pela própria agência, principalmente dos relatórios de atividades do DNOCS, dada a forma pela qual foram gerados e publicados. Estes relatórios tinham praticamente o mesmo formato em toda a série

³ MAIA, M.H.B.A., COSTA, T.J.S.C. **Catálogo das publicações editadas pelo DNOCS 1960-1989**. Fortaleza: DNOCS, 1989. 98 p.

histórica, mudando apenas as informações quantitativas, o que significa que eram apenas uma atividade formal e burocrática. Além disso, nos últimos cinco anos não foram publicados os relatórios de atividades pela Diretoria Central, e os três últimos relatórios anuais nem foram elaborados. Conforme a Divisão de Documentação dessa Diretoria, esses relatórios não foram feitos em razão das “dificuldades financeiras” do DNOCS. Foi necessária, então, a complementação das informações através de entrevistas semi-estruturadas com alguns dos principais atores institucionais. Entrevistas semi-estruturadas por se caracterizarem num “procedimento mais usual no trabalho de campo, pois, através dela, o pesquisador busca obter informes contidos na fala dos atores sociais” (CRUZ NETO, 1994:57).

A escolha desses atores institucionais não foi aleatória, sendo considerados os setores da instituição responsáveis pelas várias etapas de implementação dos perímetros irrigados, limitando-se aos técnicos da 2.^a, 3.^a e 4.^a Diretoria Regional e da Central do DNOCS. Os técnicos entrevistados pertenciam à Divisão de Irrigação das Regionais e os da Central eram da Diretoria de Irrigação, Diretoria de Estudos e Projetos e Grupo de Operação e Assessoramento (GOA). Além desses setores, mediante a reestruturação por que passa a instituição, foram entrevistados técnicos que integram a Comissão de Defesa do DNOCS e, por causa de trabalhos desenvolvidos conjuntamente na gestão dos recursos hídricos, o técnico responsável por esses trabalhos da Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos (COGERH/CE). No total foram entrevistados 15 técnicos, sendo apresentadas as entrevistas ao longo da pesquisa com a denominação de “Técnico”. Esse procedimento teve por objetivo preservar a identidade dos técnicos entrevistados.

3.3. A análise dos dados

Inicialmente, procurou-se reconstituir a trajetória histórica do DNOCS utilizando documentos e relatórios de atividades da instituição, além de referências de autores que abordam o tema. Dessa forma, a trajetória da agência foi investigada de forma a “revelar a multiplicidade dos efeitos sobre a organização da mudança ocorrida na sociedade e marcar a origem das transformações institucionais” (BRUYNE et al., 1991:232).

Para compreensão das atividades da agência, a análise concentrou-se principalmente no período a partir da década de 70, com a criação de projetos públicos de irrigação, observando a presença ou a ausência de determinados mecanismos de gestão dos recursos hídricos, contrastando as regras formais e informais de conduta.

O arcabouço de regras formais de regulação teve como fonte o delineamento dos planos e programas da política de irrigação, assim como os documentos e relatórios de atividades da instituição. Nesse contexto, os planos e os programas constituíram-se no detalhamento das políticas e na identificação das ações que, ao longo do período de intervenção, levaram ao cenário estabelecido nas metas. As entrevistas com alguns dos principais atores institucionais foram parte importante na compreensão das regras informais, com ênfase especial na operacionalização e condução das atividades realizadas pelo DNOCS.

As referências bibliográficas e os relatórios compuseram a análise documental e detalharam tecnicamente a execução dos planos e a orientação na materialização das ações, servindo, portanto, como delineadores das regras formais e informais de conduta da instituição. As regras formais e informais serviram de base para se compreender a gestão dos recursos hídricos pela instituição, levando em consideração não apenas os aspectos legais e burocráticos, mas principalmente a internalização destes nas ações.

Com base nos procedimentos metodológicos descritos nesse Capítulo, foram operacionalizados três capítulos de análise, cada um com enfoque direcionado para os objetivos desta investigação.

4. O DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS

4.1. A criação do DNOCS e sua atuação até 1970

Na história do Nordeste brasileiro, o fenômeno climático das secas tem sido constante desde o período colonial⁴. Somente a partir da longa e severa seca de 1877-79, entretanto, é que se iniciaram estudos sistemáticos desse fenômeno, vinculados às decisões governamentais e destinados à implantação de obras estruturais de acumulação hídrica (CARVALHO, 1988).

Desde 1877, com a *Grande Seca*, as políticas governamentais de combate dos efeitos das secas têm sido dispersas e incompletas, determinando intervenções descompassadas, pontuais e paternalistas. Naquela época, foi instalada a Comissão Imperial de Inquérito, com o objetivo de construir estradas e barragens para armazenamento de água. Uma das três grandes barragens planejadas por essa Comissão, a barragem de Quixadá⁵, foi iniciada

⁴ O primeiro registro histórico da seca no Nordeste é o do bispo D. Fernão Cardim, afirmando que “No ano de 1583 houve tão grande seca e esterilidade nas Províncias de Pernambuco e Bahia, que os engenhos d’água não moeram muito tempo. As fazendas de canaviais e mandioca muitas secaram, por onde houve muita fome, principalmente no sertão de Pernambuco, pelo que descerem do sertão apertados pela fome, socorrendo-se aos brancos quatro ou cinco mil índios” (ALVES, 1982:17-18).

⁵ O Governo Imperial nomeou uma comissão de engenheiros para estudar, no Ceará, meios de garantir água às populações da região. Pode-se, assim, remontar às origens do DNOCS. Esta comissão apresentou um relatório que propunha a construção de açudes para a retenção de águas. Um desses açudes, o Quixadá (atualmente Cedro), foi a primeira obra no Brasil utilizada para irrigação de canais, apresentando problemas técnicos de conservação dos

em 1884 e finalizada somente em 1906, devido às dificuldades técnicas e aos problemas de desapropriação, transformando-se em símbolo de ineficiência governamental (PÁEZ, 1968).

Em virtude da forma errática com que o combate dos efeitos das secas tinha sido conduzido desde a Grande Seca, em 1909, foi criada a primeira agência federal para a região, a Inspetoria de Obras Contra as Secas (IOCS)⁶, com sede no Rio de Janeiro. HIRSCHMAN (1963) lembra que a criação dessa agência pública tinha como objetivo pôr fim à má-administração e à falta de continuidade das decisões isoladas, principalmente na execução de projetos de construção de açudes, poços e rodovias. Segundo PÁEZ (1968:10),

a criação da Inspetoria visava ao estabelecimento de uma agência unificada e permanente, uma vez que desde 1904 haviam sido criadas várias comissões federais temporárias e ineficientes, localizadas em alguns estados nordestinos (Comissão de Açudes e Irrigação, Comissão de Estudos e Obras contra os Efeitos das Secas, Comissão de Perfuração de Poços).

A Inspetoria mudou a concepção de combate dos efeitos da seca, tornando-se mais sistemática e técnica, mas a dependência política prevaleceu com a oscilação de recursos financeiros destinados à agência. As atividades da IOCS limitaram-se aos levantamentos e reconhecimentos da região, suas potencialidades e seus recursos naturais, servindo de sustentação para as ações desenvolvidas posteriormente (BRASIL, 1984).

Em fins de 1911, cristaliza-se a organização burocrática da IOCS, com a elaboração do regulamento das atribuições da agência, detalhando postos, responsabilidades, direitos e deveres dos funcionários. O regulamento estabelecia a divisão da repartição em três seções: a primeira seção abrangia o Ceará e o Piauí; a segunda, o Rio Grande do Norte, a Paraíba e Pernambuco; e a terceira a Bahia, Sergipe e Alagoas (HIRSCHMAN, 1963; BRASIL, 1985c).

solos e de superdimensionamento, por falta, na época, de estudos hidrológicos. Na seca ocorrida em 1915, uma grande quantidade de retirantes fixou-se de forma desordenada na bacia hidráulica deste reservatório (POMPEU SOBRINHO, 1982).

⁶ O regulamento para a organização dos *Serviços contra os efeitos das secas* foi expedido no Decreto-lei número 7.619, de 21 de outubro de 1909, aprovando: estradas de ferro de penetração e afluentes das estradas principais, estradas de rodagem e outras vias de comunicação, açudes e poços tubulares, barragens transversais submersas, drenagem dos vales desaproveitados no litoral e melhoramento das terras cultiváveis no interior, estudo sistemático das condições físicas, instalação de observatórios meteorológicos e de estações pluviométricas, conservação e reconstituição de florestas e outros trabalhos que tenham demonstrado eficiência (POMPEU SOBRINHO, 1982).

A divisão em repartições teve o objetivo de facilitar as ações localizadas da IOCS nos estados nordestinos supostamente atingidos pelos efeitos da seca. A Inspetoria, entretanto, não possuía experiência nesse tipo de trabalho e procurou então, subsídios estrangeiros necessários às atividades sistemáticas que conduzissem aos seus objetivos, já que, no Brasil, quase inexistiam técnicos especializados para a elaboração de um programa de combate dos efeitos provocados pela irregularidade climática. A contratação desses técnicos, entretanto, foi interrompida por falta de recursos financeiros. Os cortes de verbas, intensificados em 1914 e 1915, causaram desorganização administrativa e a conseqüente paralisação das atividades da IOCS (MOTA, 1979; CARNEIRO, 1981).

A ação da IOCS não tinha continuidade, visto que prevalecia a dependência da representação política do Nordeste na esfera do governo federal para investimentos na região. A periodização do combate dos efeitos da seca é determinada por fases circunstanciais fortuitas: o ciclo das estiagens, gerando as secas periódicas, e a presença de nordestinos no governo⁷. A primeira circunstância não é dominante, mas a segunda tem sido muito significativa nas ações desenvolvidas pela agência (HIRSCHMAN, 1963; AVELLAR, 1976).

A seca tem gerado crises esporádicas, que tem aberto espaço para alguns momentos de criatividade institucional. A criação da IOCS, uma agência nacional de alta capacitação técnico-científica, em plena “República Velha” é um exemplo do vínculo entre situações de crise e invenção política. No entanto, o caráter pontual e cíclico da seca não foi capaz de sustentar o relativo insulamento da agência das pressões distributivas do ambiente político regional. Dessa forma, a seca no Nordeste brasileiro tem sido fonte de manutenção do modelo institucional de poder e legitimidade para a elite política regional.

A elite regional apropriou-se da imagem de *carência* da região nordestina como forma de reivindicar recursos financeiros especiais para

⁷ Esta combinação revelou-se particularmente eficiente em 1919, 1932 e em 1958. Estes foram os anos em que houve maiores recursos consignados nos orçamentos da União no plano de obras contra os efeitos das secas e de acumulações d'água nos açudes públicos no período de 1909 a 1994 (DNOCS, 1999).

combater os malefícios provocados pelos efeitos da seca, sem, entretanto, afetar as relações sociais de produção da região. Nesse sentido, em 1919, foi criada a *Caixa Especial das Obras de Irrigação das terras cultiváveis do Nordeste brasileiro*, que compreendiam fartos recursos financeiros destinados a estudos e obras de acumulação hídrica necessárias à irrigação, representando 2% da receita federal anual. Essa *Caixa* foi criada no governo do presidente nordestino Epitácio Pessoa, sendo, entretanto, extinta em cinco anos, no governo do presidente mineiro Arthur Bernardes. Paralelamente à criação da Caixa Especial, ocorreu uma reforma administrativa e a IOCS foi transformada em Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas (IFOCS)⁸ (MOTA, 1979).

As sucessivas reformas sofridas pela agência, num padrão que se tornaria recorrente nos anos subseqüentes, caracterizam-se por um processo incremental, ao invés de totalmente reconstrutivo ou destrutivo, aumentando assim as chances de sua sobrevivência, embora não necessariamente a sua eficiência. Esse processo não mudou a concepção exclusivamente técnica do combate dos efeitos da seca, ao contrário, incorporou outras atividades técnicas que intensificaram a construção de obras de infra-estrutura, principalmente de açudes e estradas.

HIRSCHMAN (1963) argumenta que, apesar da intensificação das políticas direcionadas para a construção de infra-estrutura, ainda prevaleceu a intratabilidade do combate aos efeitos da seca no semi-árido nordestino. As ações da IFOCS, segundo PÁEZ (1968), podem ser divididas em duas categorias: a) planejamento e implementação de uma solução hidráulica; e b) medidas de emergência para empregar e auxiliar a população em estado de *calamidade*.

As medidas emergenciais, empregadas apenas durante os anos de calamidade, caracterizavam-se por *salvar o flagelado da fome*, com doações de alimentos e frentes de serviço⁹. As medidas estruturais, por sua vez,

⁸ No período da IFOCS, as seções foram substituídas pela denominação de Distritos, sendo mantida a divisão espacial. Enquanto DNOCS, passaram a ser Diretorias Regionais (BRASIL, 1985c).

⁹ Ver BURSZTYN (1984).

concentravam-se na construção de barragens, estradas¹⁰ e perfuração de poços, através de grandes projetos hidráulicos na implantação de infra-estrutura. Essas últimas ações caracterizam a *fase hidráulica*, concentrando-se entre a criação da IOCS e 1945, podendo ser subdivididas em *científica*, de 1909-1919, e *politécnica de engenharia*, de 1920-1945, por apresentarem distinções nas suas atividades prioritárias, apesar de serem complementares. Enquanto a fase científica priorizou estudos de potencialidades dos recursos naturais disponíveis na região nordestina, a fase politécnica de engenharia foi voltada para a intensificação das obras estruturais de acumulação hídrica (BRASIL, 1980b; HOLANDA, 1979).

De acordo com ANDRADE (1994), a construção de grandes açudes e de estradas não repercutiu diretamente sobre a agricultura, a pecuária e o abastecimento regional, apenas permitiu, respectivamente, a acumulação de águas e socorros para a população flagelada e facilitou o êxodo rural na região.

Essas obras de infra-estrutura foram realizadas pela IFOCS com uma visão tecnocrata de solucionar os problemas agrários do semi-árido nordestino, não favorecendo, entretanto, a implantação de políticas de desenvolvimento regional. Segundo QUEIROZ et al. (1996), a ação da agência, nesse período, reduzia-se a simples construção de açudes, sem qualquer preocupação com a distribuição de água, não havendo nenhuma coordenação entre as políticas anti-seca. Essas obras eram planejadas e executadas de forma a explorar os recursos hídricos da região e maximizar apenas a sua oferta e não a distribuição da água às populações atingidas ao longo dos anos.

Pode-se considerar que o objetivo de explorar os recursos hídricos no semi-árido nordestino está associado ao conflito de interesses de alocação dos recursos escassos, como é o caso da água na referida região. Dessa forma, a trajetória política temporal da agência visava apenas a maximização da oferta de água nas estruturas físicas de engenharia hidráulica.

A tendência técnica pode ser observada nas reformas administrativas da agência, como a de 1931-32, em que, entre outras alterações na IFOCS¹¹, foi reforçada a ênfase na construção de grandes açudes, além de se começar a

¹⁰ As obras de infra-estrutura de transporte, principalmente nas vias de acesso, exigidas para o escoamento da produção, também facilitarão a *fuga* das populações atingidas pelos efeitos da seca. Essas obras foram denominadas *solução rodoviária* (ANDRADE, 1994).

¹¹ Esta reforma transferiu a sede da IFOCS do Rio de Janeiro para Fortaleza-CE.

implantação da pesca e piscicultura. Essas atividades eram caracterizadas, respectivamente, por políticas anti-seca e aproveitamento dos recursos hídricos armazenados nos açudes construídos pela agência.

As atividades anti-secas eram desenvolvidas sem nenhuma regularização formal na utilização dos recursos hídricos. A gestão desses recursos teve seu marco legal fundamental apenas com a promulgação do *Código de Águas*¹², em 1934, através do Decreto n.º 24.643. Esse Código classifica as águas em duas categorias: de domínio comum e público, ou particulares. Essa legislação foi concebida de forma a regular as atribuições à União e aos Estados brasileiros no que se refere ao uso deste recurso natural. O Código ainda determinou que, em zonas assoladas pelas secas, as águas seriam consideradas de uso comum de domínio público (Artigo 5).

De acordo com esse Código, as atividades desenvolvidas pela IFOCS na execução de poços e açudes poderiam ser públicas, mediante iniciativa administrativa do Estado, ou particulares (em cooperação), atendendo solicitações dos proprietários de terras. A denominação “cooperação” dos açudes foi dada mediante a concessão de “prêmios” aos proprietários rurais, entre 50% e 70% sobre os orçamentos das obras, em regime de cooperação, embora os recursos hídricos acumulados nessas obras fossem de domínio privado (CARVALHO, 1988).

Apesar da legislação não permitir água de domínio privado nas zonas atingidas pelos efeitos da seca, a política de atuação da IFOCS continuou resultando mais em apropriação privada dos escassos recursos hídricos da região do que pública. Dessa forma, o Código de Águas não teve consequência concreta sobre o modo de combate dos efeitos da seca na região, no que se refere à apropriação indevida desses recursos.

Em 1936, com a regulamentação do Artigo 177 da Constituição de 1934, foi delimitada a área de ocorrência da seca no Nordeste brasileiro, conhecida como *polígono das secas*, sendo definida como área de realização

¹² O Código de Águas firmou dois preceitos importantes para a conservação dos recursos hídricos, determinando que é ilícito contaminar águas que prejudicariam terceiros e que, nos trabalhos de salubridade das águas, os custos ficam a cargo dos infratores, além da responsabilidade criminal pelas perdas e danos que causarem. LEAL (1997) relata que vários princípios do Código de Águas são atuais, porém a sua aplicação foi prejudicada por falta de uma regulamentação específica e de um quadro institucional e administrativo-político favoráveis.

de obras e serviços da IFOCS. A delimitação dessa área foi modificada em 1946, 1947, 1951 e 1965, aumentando a sua abrangência no Nordeste brasileiro, incluindo até mesmo o norte de Minas Gerais (BRASIL, 1984; HIRSCHMAN, 1963). O polígono das secas representava também a região em que não se poderia ter domínio privado dos escassos recursos hídricos. A agência atuava nessa região perfurando poços e construindo açudes, que, muitas vezes, eram de domínio privado, constituindo-se em atividades de infraestrutura importantes no que se refere à captação de águas superficiais e subterrâneas, permanecendo, entretanto, apenas como depósitos de água.

Novas secas ocorreram, porém repetindo os problemas anteriores, demonstrando a pouca eficácia da solução hidráulica, visto que esta não tentava adaptar as atividades humanas às circunstâncias naturais, e havia claro *favorecimento* para os proprietários de terras, representando a elite política local, como sugerido pela Tabela 2.

Tabela 2 - Açudes públicos e em cooperação, construídos pela IOCS e IFOCS (1909-1945)

| Estados | Número de açudes (unidades) | | | | | |
|---------------------|-----------------------------|---------|-------|---------------|---------|-------|
| | Públicos | | | Em cooperação | | |
| | 1909/19 | 1920/45 | Total | 1909/19 | 1920/45 | Total |
| Piauí | 04 | 05 | 09 | - | - | - |
| Ceará | 17 | 27 | 44 | 13 | 179 | 192 |
| Rio Grande do Norte | 20 | 11 | 31 | 06 | 11 | 17 |
| Paraíba | 03 | 18 | 21 | 02 | 12 | 14 |
| Pernambuco | 01 | 08 | 09 | - | - | - |
| Alagoas | - | 01 | 01 | - | - | - |
| Sergipe | 01 | 01 | 02 | - | 01 | 01 |
| Bahia | 05 | 09 | 14 | 03 | 04 | 07 |
| TOTAL | 51 | 80 | 131 | 24 | 207 | 231 |

Fonte: Adaptado de ARAÚJO (1982:138-154).

De acordo com a Tabela 2, o número de açudes construídos em cooperação é superior ao de açudes públicos, concentrando-se no período da IFOCS (1920-45), momento em que foram intensificados os esforços na construção de obras hidráulicas. Os valores totais, entretanto, escamoteiam uma assimetria entre os estados que aparecem claramente na Tabela. A grande concentração dos açudes em regime de cooperação aparece apenas no caso do Ceará, enquanto nos demais estados nordestinos há predominância ou exclusividade dos açudes públicos. Essa correlação sugere um padrão de “convivência” distinto entre a IFOCS e as elites do Ceará, onde, a partir de 1932, estava situada a sede central da agência.

Observando a Tabela 2, percebem-se duas dimensões nas atividades, realizadas pela IFOCS, de acumulação dos escassos recursos hídricos na região: primeiro, na direção horizontal, através das ações desiguais entre os estados nordestinos; e segundo, no sentido vertical, referindo-se ao direcionamento para o domínio privado da água. Nesse sentido, CASTRO (1992) sugere um confronto entre os interesses particulares e gerais da sociedade nordestina das ações da agência. Os açudes em cooperação com domínio privado das águas, localizados nas terras de grandes proprietários principalmente no Ceará, ao mesmo tempo que sustentavam a população no campo com possibilidade de trabalho temporário (*frentes de serviços*), asseguravam maior rendimento aos proprietários, porque não havia água nas localidades rurais.

As obras de infra-estrutura de açudes e poços foram reivindicações da elite regional (local) por obras e investimentos para combater os efeitos da seca na região. CASTRO (1992: 59) comenta que “os resultados práticos são... açudes, açudes e mais açudes”. Os investimentos em construção de açudes e de perfuração de poços nas grandes e médias propriedades, entretanto, serviram para reforçar a estrutura de oportunidade econômica e de poder da região. A IFOCS, além de construir açudes e poços privados, valorizando as terras dos grandes proprietários, na época de calamidade absorvia mão-de-obra nas frentes de serviços, o que reforçava a estrutura de poder local na forma de infra-estrutura nas propriedades, principalmente em estrutura de armazenamento dos escassos recursos hídricos na região.

A acumulação hídrica já tinha demonstrado a sua pouca eficácia como política anti-seca na região, pois não havia a preocupação com a distribuição da água para a população local. Outras atividades, então, já tinham sido pleiteadas como políticas anti-seca, a exemplo do desenvolvimento da irrigação na região, através de recursos financeiros especiais em 1919, voltando a ser *rediscutido* apenas em meados da década de 30. A promoção da agricultura irrigada, no entanto, encontrou dificuldades principalmente devido à estrutura fundiária da região, com a apropriação dos recursos hídricos, além da inexistência de lei de irrigação que regularizasse a posse e o uso da terra beneficiada. O Governo Federal na época "... não tinha poder político suficiente para desapropriar os grandes latifúndios...", pois não se dispunha *entrar em conflito* com os interesses da elite política regional (ANDRADE, 1988:65).

CARVALHO (1988:213) argumenta que a irrigação, nesta época, não refletia os interesses da elite regional, vinculados ao "... latifúndio pastoril e, portanto, à agropecuária extensiva, de baixa produtividade". O desenvolvimento da irrigação era visto como atividade *transformadora*, pois exigia a desapropriação de terras ao longo das bacias dos açudes. HIRSCHMAN (1963) comenta que a IFOCS manipulava os recursos técnicos e financeiros com a finalidade de atender uma *clientela específica*, demonstrando que a agência tinha desenvolvido *laços estreitos* com a elite local, e não se dispunha a entrar em conflito com os grandes ou médios proprietários de terras, para a desapropriação.

A descontinuidade dos trabalhos de desenvolvimento da irrigação pela IFOCS foi justificada pela insuficiência de recursos financeiros e pela desorganização da população da região. CASTRO (1992) relata que, através do aparato burocrático centralizado, foram evitadas alterações nas relações sociais e políticas, com a finalidade de reduzir os focos de conflitos com a elite política local.

No contexto da estrutura agrária desigual na região, pode-se perceber que a agência desempenhou distintos papéis complementares. Enquanto a IOCS envolveu trabalhos de levantamento e reconhecimento da área geográfica (fase científica), a IFOCS construiu açudes, portos, ferrovias, malhas viárias, entre outros (fase politécnica de engenharia). Em 1945, com outra reforma, a IFOCS transformou-se em DNOCS - Departamento Nacional

de Obras Contra as Secas - voltado para o desenvolvimento de recursos hídricos relacionados com a acumulação hídrica e sua conseqüente utilização (SIMAS, 1988).

Tanto a IFOCS quanto o DNOCS foram órgãos federais (nacionais). Nesse sentido, OLIVEIRA (1981:50) considera, particularmente, que o DNOCS foi

... concebido para atuar no combate a esse fenômeno climático onde quer que ele se apresentasse no território do país. O fato de nunca ter realizado nenhuma obra fora do Nordeste, é um resultado de sua captura pela oligarquia regional, e não uma intenção ou objetivo inicial...

A agência historicamente voltou-se para as aspirações da elite política da região, com controle regional do aparelho burocrático administrativo. Esse controle concretizou-se em atuação e no tipo de intervenção efetivamente praticado pelo DNOCS, como resultado de embates nas arenas de negociação e conflito federativo, capturado pelas interações regionais de forma a atuar somente no semi-árido nordestino¹³. A questão regionalista é usada como barganha nos pactos e nas alianças políticas com o governo central, configurando um caráter conflituoso no confronto entre os interesses da sociedade civil e os da elite política. Dessa maneira, existe um vínculo entre regionalismo e federalismo, em que as “... relações clientelísticas atendem a uma demanda específica... no controle e utilização de cargos públicos, verbas e influências” (CASTRO, 1992:118).

Durante o período entre 1945 e 1970, a prioridade foi a construção de obras de infra-estrutura energética para atender a demanda específica da época – geração de energia elétrica para o desenvolvimento da região. Esse período foi marcado por iniciar a visão de aproveitamento múltiplo dos recursos hídricos, representando a *fase hidrotécnica*. Foram constituídas, para esses fins, a Comissão do Vale do São Francisco (CVSF) e a Companhia Hidrelétrica do São Francisco (CHESF). Essas instituições atuavam também na área de responsabilidade do DNOCS, com atividades superpostas. A CVSF tinha por responsabilidades tarefas amplas de colonização e desenvolvimento da bacia fluvial, fazendo captações de água a montante da usina hidrelétrica de Paulo Afonso. A CHESF tinha por objetivo desenvolver o potencial hidrelétrico das

¹³ O DNOCS começou a atuar no norte de Minas Gerais, a partir de 1946, quando esta região foi incorporada ao *polígono das secas*.

quedas de Paulo Afonso, ambas atuando na bacia hidrográfica do Rio São Francisco. Apesar das possibilidades do uso múltiplo da água, estabeleceram-se imediatamente conflitos intersetoriais entre essas agências e o próprio DNOCS (LANNA, 1995; BRASIL, 1980b; PÁEZ, 1968).

As instituições formadas na fase hidrotécnica tiveram a base física das obras de engenharia realizadas na fase hidráulica (politécnica de engenharia). Nesse contexto, o DNOCS passou a dividir, sem nenhuma coordenação, o espaço das políticas contra os efeitos da seca com essas novas agências - CVSF e CHESF - de orientação distinta na execução de obras públicas, com ênfase no aproveitamento hídrico das estruturas hidráulicas ou de infra-estruturas (BRASIL, 1984).

A criação de uma série de instituições voltadas especificamente para o desenvolvimento do Nordeste brasileiro pode ser explicada por esta ter sido apresentada como uma região-problema para o País, em que “a seca e a pobreza aparecem como delineadores de um cenário reivindicatório de recursos, (mais) do que de mudanças nas relações sociais” (CASTRO, 1992:148). O Governo Federal, através dessas instituições, planejava e executava as ações políticas de assistência às populações atingidas pelas secas, mas tais benefícios eram instrumentalizados politicamente pelas elites locais.

A partir de 1954, surgiu a idéia de planejamento do desenvolvimento econômico de uma forma mais abrangente, tendo em vista os repetidos insucessos no combate dos efeitos da seca. Os *policy-makers* passaram a buscar fatores estruturais de natureza econômica e política como causas do atraso da região, com indução direcionada ao desenvolvimento regional, supondo que os investimentos em grandes projetos tivessem efeitos diversificados sobre a economia da região como um todo. Duas instituições surgiram nesse contexto: o Banco do Nordeste do Brasil (BNB) e a Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE). A SUDENE tinha a tarefa de realizar estudos sistemáticos dos recursos naturais no Nordeste, com o objetivo de desenvolvimento regional, e o BNB com recursos financeiros de suporte para tais atividades, na forma de depósito obrigatório do Tesouro Nacional da chamada reserva especial de emergência do fundo da

seca, correspondendo a 0,8% da receita tributária nacional (SILVA NETO, 1976).

Na segunda metade da década de 50, o desenvolvimentismo do governo de Juscelino Kubistschek foi simbolizado pela elaboração do Plano de Metas e pela criação da SUDENE, além da construção de Brasília – que passou a concentrar as sedes das instituições públicas, incluindo o DNOCS. O Plano de Metas previa projeção *desenvolvimentista* em infra-estrutura básica pelo Estado como meio de alavancar o desenvolvimento industrial e diminuir as disparidades regionais. A SUDENE foi criada numa época em que as desigualdades econômicas e sociais no semi-árido brasileiro adquiriram conotações políticas de cunho revolucionário, tratando-se, assim, de controlar e dominar as tensões agrárias crescentes na região. Segundo MARTINS (1994:59), este governo

... não suprimiu arcaicas agências de clientelismo político como o DNOCS. Com isso podia assegurar apoio político para o seu projeto de desenvolvimento econômico e de modernização da sociedade brasileira, supondo que as elites regionais e oligárquicas, beneficiárias do atraso e por ele responsáveis, legitimariam seu projeto modernizante.

As grandes obras coordenadas por agências estatais promoviam o desenvolvimento a partir de interesses nacionais e regionais, conciliando os interesses dos grupos clientelísticos e os objetivos modernizantes (IANNI, 1986). Nesse contexto, o Governo Federal continuou atuando diretamente na região semi-árida nordestina, através de investimentos em obras necessárias para a implementação de grandes projetos *modernos*, sendo responsáveis pela execução e pelo monitoramento o DNOCS e a CVSF, com as suas respectivas áreas de responsabilidade no polígono das secas.

A CVSF transformou-se em SUVALE - Superintendência do Vale do São Francisco¹⁴, com metas direcionadas apenas para a bacia do São Francisco. O DNOCS também passa por outra reformulação institucional, consolidando-se como agência especializada em Engenharia de Recursos Hídricos no polígono da seca, com papel de *controladora do uso da água*, restringindo-se efetivamente às obras de engenharia.

¹⁴ Após concluído o I Plano Nacional de Desenvolvimento, no período de 1971/74, a SUVALE foi substituída pela CODEVASF – Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco (BRASIL, 1980a).

Os debates desenvolvimentistas de caráter *modernizador* orientam esse período pelo acompanhamento de esforços estatais sistemáticos para a integração da região no mercado, pois o Nordeste já não era mais visto apenas sob o ângulo do problema climático, mas como região de desenvolvimento atrasado, pois na região o

... fator de maior importância para o desenvolvimento regional é a disponibilidade de água, para as mais diversas utilidades, a ação Governamental na região deveria ser incrementada tendo como um dos suportes a ampliação da capacidade hídrica, pela execução de obras de captação, acumulação e regulação do potencial de águas superficiais (BRASIL, 1984: 65).

Em 1958, com a ocorrência de outra *Grande Seca* e devido às repercussões negativas dos trabalhos realizados pelo DNOCS, foi encaminhado um relatório para o Ministério Público sobre os abusos da chamada *indústria da seca*, referente à fraude e à corrupção com os recursos públicos destinados ao combate dos efeitos da seca. HIRSCHMAN (1963) comenta que as ligações do DNOCS com esta indústria foram consideradas múltiplas, pois continuava havendo muita influência política nas localizações de açudes, poços e rodovias construídas pela agência, favorecendo principalmente a elite política local. As denúncias de fraude e corrupção mediante à irregularidade do emprego e desvios dos recursos federais de combate dos efeitos da seca na região, principalmente na “manipulação interesseira... para obtenção de favores políticos, via clientelismo, eram fatos conhecidos”, mas não afetavam o *discurso das secas*, direcionado para a necessidade de investimentos na região (CASTRO, 1992:60).

A Grande Seca de 1958 trouxe um reexame profundo do problema nordestino, criando-se o Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste – GTDN. Foi elaborado um relatório pelo GTDN, que indicava grandes diferenças de níveis de renda entre o centro-sul e o Nordeste do País, fazendo-se necessária a adoção de políticas para corrigir essas disparidades regionais (MOTA, 1979). Essas disparidades, entretanto, foram instrumentalizadas pela elite nordestina como forma de barganhar mais recursos financeiros do Governo Federal (CASTRO, 1992).

O documento do GTDN enfatizava a importância dos aspectos econômicos estruturadores da região nordestina, instituindo a necessidade de reorganização da produção para torná-la mais resistente ao impacto das crises.

Esse documento registrava que a “construção de infra-estrutura... tem representado contribuição importante, mas insuficiente como meio para tornar a economia da zona semi-árida mais resistente ao fenômeno das secas” (Documento do GTDN, p. 80, citado por SOUZA, 1989:87).

O GTDN propunha que as ações fossem planejadas não apenas na construção de infra-estrutura, mas também para aproveitamento das estruturas físicas da região. PARENTE (1985) comenta que o planejamento técnico das ações assumiu o papel de neutralizar as tensões sociais no campo, atenuando os problemas estruturais e conjunturais agravados com os efeitos da seca, pois as ações continuavam sendo direcionadas para uma clientela específica regional. Nessa época, a SUDENE passou a ser responsável pela elaboração dos planos de emergência e de viabilidade econômica de projetos de irrigação, retirando do DNOCS a responsabilidade de gerir tais recursos.

Em 1963, o DNOCS adquiriu o estatuto de autarquia federal, transformando o Conselho Administrativo em Deliberativo, com atribuições amplas e mais autonomia administrativa na tomada de decisões e no uso dos recursos financeiros. A intenção dessa reformulação foi beneficiar áreas e obras de proteção contra os efeitos da seca e enchente e executar a irrigação, além de dar assistência às populações atingidas por calamidades públicas (BRASIL, 1975 e 1984).

As atribuições técnicas da agência, entretanto, continuaram voltadas apenas para as dimensões físicas, de forma que as mesmas obras de combate aos efeitos da seca eram também direcionadas para o controle de enchentes. As ações de *socorro* às populações afetadas pela seca eram realizadas por meio de ações paternalistas e de impacto imediato, através das frentes de serviços e das doações de cestas básicas. A irrigação, entretanto, reaparece como atribuição do DNOCS como política de *alavancar* o crescimento econômico da região, sendo direcionada pelo poder central de forma a não gerar conflito com os interesses da elite política regional.

A política de irrigação foi instrumentalizada pela elite regional de forma a solucionar o problema de baixa produtividade da agricultura nordestina. CASTRO (1992) comenta que essa produtividade, apesar de ser decorrente das condições edafoclimáticas da região, foi utilizada como justificativa para canalizar recursos financeiros. Essa política foi conciliada de forma a aglutinar

interesses oligárquicos e *modernizantes*, legitimando a modernização, sem, entretanto, alterar a estrutura agrária da região.

A partir de 1964, em pleno golpe militar, foi criado o Grupo de Irrigação para o Desenvolvimento Agrícola - GEIDA, em novo plano para a reestruturação da política de combate dos efeitos da seca centrada na irrigação. A criação do GEIDA viabilizou a realização de um amplo estudo de possibilidades de irrigação no Nordeste, dentro das condições edafoclimáticas da região, constituindo as diretrizes da primeira fase do Plano Nacional de Irrigação (SOUZA, 1989). CARVALHO (1988:233) comenta que o governo federal começou a priorizar o fortalecimento da

... agricultura nordestina, mas sem que se contemplem, mais uma vez, medidas de reestruturação agrária efetiva. Dá-se prioridade à irrigação pública... mas os delineamentos práticos neste terreno continuarão se processando de forma muito limitada... reforçam-se as alianças das oligarquias rurais com o Estado, porém conciliando os interesses dos grupos mais tradicionais aos do que tratam de se modernizar.

Com base na necessidade de reorientar as políticas anti-secas, voltadas principalmente para modernizar o setor agrícola, o DNOCS elaborou o seu primeiro Plano de Obras e Estudos, no período de 1965/68, que considerava a existência de outros órgãos governamentais cujas atribuições sobrepuñham-se às da agência (DNER, DNOS, SUDENE, BNB e SUVALE). A agência teria que manter uma convivência harmoniosa com esses órgãos, implicando, porém, o ajuste da política de desenvolvimento e a participação de programas conjuntos. Para isso, este Plano de Obras apresentou um conjunto de programas que visava reorientar os investimentos nas obras de açudagem pública e perfuração de poços, concluir obras das estradas de rodagem e incrementar estudos e pesquisas na utilização integrada das bacias hidrográficas no aproveitamento dos recursos naturais, entre elas as áreas de irrigação (CARNEIRO, 1981).

Em 1968, a sede da administração do DNOCS retornou de Brasília para Fortaleza-CE, ano em que se inicia o primeiro Programa Nacional de Irrigação. Desde então, essa atividade começa a aparecer nos relatórios da agência com a realização de estudos e a elaboração de projetos específicos, mas a açudagem continuava sendo a *linha mestra* do DNOCS, apesar de comprovação reiterada de que a ação governamental de acumulação de água

não atendia às necessidades das populações atingidas pelos efeitos da seca (VIEIRA, 1979).

O DNOCS passou então por uma nova reestruturação interna, reformulando suas funções e atividades, voltado principalmente para os sistemas de irrigação no semi-árido do Nordeste, passando à *fase hidroagrícola* (a partir de 1970), desenvolvendo mais sistematicamente também o programa de pesca e piscicultura. Essa fase foi desenvolvida por intermédio de programas de aproveitamento das águas acumuladas nas obras de engenharia, concebidas principalmente para a exploração agrícola mediante o uso do sistema de irrigação. CARVALHO (1988:233) argumenta que o governo federal reorientou as políticas de combate dos efeitos da seca, mas garantiu paralelamente “legitimidade e poder... mediante a concessão de privilégios extraordinários” à elite política regional.

A reformulação da política de atuação da agência não implicou o abandono das suas atividades tradicionais, pois o programa de recursos hídricos subdividiu-se na açudagem e na construção de poços tubulares (ARAÚJO, 1982). Conforme a Tabela 3, a construção de açudes¹⁵, em cooperação e públicos, decaiu com o passar dos anos, mas continuaram prevalecendo os açudes em cooperação quando comparados com as unidades públicas, principalmente no Ceará, no Rio Grande do Norte e na Paraíba. A construção de poços tubulares aproveitados segue essa mesma tendência, conforme indica a Tabela 4.

A concentração de açudes e de poços tubulares no Nordeste, principalmente no Ceará, é explicada oficialmente por ser este estado a principal vítima, não só do ponto de vista econômico e financeiro dos efeitos das secas, mas também do social, devido aos grandes deslocamentos sofridos por sua população. Este argumento, entretanto, não explica a desproporção na quantidade de unidades (açudes e poços) públicas e em cooperação (privados) no próprio estado, como pode ser observado na trajetória de atuação da agência.

¹⁵ Segundo ARAÚJO (1982), por determinações governamentais, alguns açudes tiveram seus nomes modificados, atribuindo-lhes nomes de personalidades técnicas e políticas ligadas ao DNOCS e à região nordestina.

Tabela 3 - Açudes públicos e em cooperação, construídos pelo DNOCS (1946-1998)

| Estados | Número de açudes (unidades) | | | | | | | |
|---------------------|-----------------------------|-----------|-----------|-------|---------------|-----------|-----------|-------|
| | Públicos | | | | Em cooperação | | | |
| | 1946-1970 | 1971-1989 | 1990-1998 | Total | 1946-1970 | 1971-1989 | 1990-1998 | Total |
| Piauí | 03 | 02 | 03* | 08 | - | - | - | - |
| Ceará | 15 | 13 | 04 | 32 | 251 | 14 | - | 265 |
| Rio Grande do Norte | 18 | 04 | - | 22 | 45 | - | - | 45 |
| Paraíba | 17 | 05 | 01* | 23 | 45 | 01 | - | 46 |
| Pernambuco | 23 | 04 | 02 | 29 | 11 | - | - | 11 |
| Alagoas | 23 | - | - | 23 | - | - | - | - |
| Sergipe | 09 | - | - | 09 | - | - | - | - |
| Bahia | 16 | 04 | 02 | 22 | 13 | - | - | 13 |
| Minas Gerais | 04 | - | - | 04 | - | - | - | - |
| Total | 128 | 32 | 12 | 172 | 365 | 15 | - | 380 |

Fonte: Adaptado de ARAÚJO (1982:138-154) e dados da pesquisa (Técnicos do DNOCS).

(*) Incluem açudes conveniados com municípios ou estados.

Tabela 4 - Poços tubulares perfurados aproveitados, públicos e privados, do DNOCS (1909-1996)

| Estados | Número de poços tubulares aproveitados (unidades) | | | | | |
|---------------------|---|---------|-------|---------------|---------|--------|
| | Públicos | | | Em cooperação | | |
| | 1909-90 | 1991-96 | Total | 1909-90 | 1991-96 | Total |
| Piauí | 1.190 | 230 | 1.420 | 2.615 | 39 | 2.654 |
| Ceará | 1.214 | 85 | 1.299 | 3.370 | 183 | 3.553 |
| Rio Grande do Norte | 555 | 19 | 574 | 768 | 49 | 817 |
| Paraíba | 796 | 32 | 828 | 2.762 | 216 | 2.978 |
| Pernambuco | 377 | 214 | 591 | 850 | 79 | 929 |
| Alagoas | 203 | 15 | 218 | 598 | 62 | 660 |
| Sergipe | 333 | 03 | 336 | 1.328 | 98 | 1.426 |
| Bahia | 475 | 265 | 740 | 967 | 68 | 1.035 |
| Minas Gerais | 366 | 46 | 412 | 2.678 | 113 | 2.791 |
| Total | 5.509 | 909 | 6.418 | 15.936 | 907 | 16.843 |

Fonte: DNOCS (1992 e 1999b).

Nota-se que, a partir de 1990, segundo a Tabela 3, a agência não construiu mais açudes em cooperação com a vigência da Constituição de 1988, que, apesar de pouco alterar o Código de Águas¹⁶, extinguiu o domínio privado da água, passando a ser apenas de domínio público, tornando-se bens da União, dos estados e do Distrito Federal. Essa Constituição (Artigos 20 e 26, respectivamente) considera bens da União “lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países ou se estendam a território estrangeiro ou dele proveniente”. Por sua vez, são bens dos estados “... as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, que não sejam federais”.

A partir de 1990, pois, aparecem os açudes conveniados com os estados, sendo caracterizados como públicos. Cerca de 70% dos açudes públicos federais de responsabilidade do DNOCS, foram repassados para os estados nordestinos, representando, entretanto, apenas 30% total da água acumulada neles. A agência continuou gerenciando 70% da água acumulada nos açudes públicos federais, representados pelos *açudes estratégicos*, definidos pela maior quantidade de água acumulada (técnicos do DNOCS).

Para justificar os serviços da agência, isto é, a perfuração de poços privados no polígono das secas, esses poços deveriam ter a finalidade de abastecimento de mais de 500 habitantes, onde não existisse, num raio de 5 km, açude público, curso d’água perene ou manancial d’água potável (Artigo 17 da Lei de 05/10/57). Nos períodos de *emergência*, diminuem a população beneficiada para 200 habitantes e a distância para 2 km do próximo manancial.

AB’SÁDER (1999) comenta que a solicitação para a abertura de poços em propriedades particulares era atendida com relativo *proteccionismo* e, muitas vezes, por influências políticas. Dessa forma, pode-se observar na Tabela 4 a desproporção de poços privados quando comparados com os públicos em todos os estados do polígono das secas, com exceção de Pernambuco, Piauí e Bahia, no período de 1991 a 1996.

Apesar das normas específicas para a perfuração de poços privados e da não-execução de mais açudes em cooperação, PARENTE (1985) comenta que os açudes e os poços comunitários continuaram a beneficiar os

¹⁶ BRASIL. Decreto n. 24.643, de 10 de julho de 1934. Decreta o Código de Águas. Brasília: [19--]. (<http://www.codevasf.gov.br/port/legislação/D24643.html>)

proprietários particulares. Ainda persiste a manipulação de verbas destinadas à construção de açudes e de poços pela elite política local, principalmente em áreas que não foram desapropriadas, violando a legislação vigente. MARTINS (1994:70) comenta que “a questão, portanto, não é a de aprovar leis avançadas, mas assegurar que elas não serão executadas, ou não serão executadas contra os interesses dos que as aprovaram”.

De acordo com as Tabelas 3 e 4, a agência continuou atuando nas suas atividades tradicionais que caracterizavam a fase hidrotécnica, mas não de forma prioritária. Assim, as atividades da agência determinavam a exploração intensiva dos recursos naturais disponíveis, não planejando, entretanto, o seu uso racional conforme as características climáticas da região.

O aproveitamento mais intensivo e racional das águas acumuladas, principalmente nos açudes públicos, foi a base para o programa de aproveitamento hidroagrícola, concentrando-se a partir da década de 70. Dessa forma, entende-se por Programa de Aproveitamento Hidroagrícola

... ao conjunto de ações que propiciem a utilização racional da água no processo produtivo, visando-se ao aumento da produção, em termos absolutos, e ao aumento da produtividade, quer através da irrigação pública, quer da irrigação particular, ou ainda promovendo-se a valorização das propriedades rurais, e fomentando-se a piscicultura, extensiva e intensiva (BRASIL, 1983:71).

Os projetos de irrigação tornaram-se os programas prioritários do DNOCS, com a implementação de perímetros públicos irrigados no semi-árido nordestino. Estes programas foram instalados no contexto da modernização conservadora que começava a chegar ao campo, principalmente na implantação de projetos irrigados de larga escala, que, entretanto, não alterava a estrutura fundiária da região. Essa modernização foi conduzida autoritariamente, através da centralização do Estado como arena de regulação e promoção do *interesse geral* (DULCI, 1999).

Os projetos de irrigação foram centralizados pelo Estado, e duas diretrizes básicas definiam essa política de irrigação na época: a colonização em terras nacionais ou desapropriadas e a iniciativa privada. O DNOCS atuava somente em áreas irrigadas para a colonização, ao passo que a SUVALE atuava em ambas. De 1971 em diante, coube ao DNOCS a implantação sistemática da irrigação através dos perímetros públicos (BRASIL, 1984). A

seguir, descrever-se-á a formação dos perímetros irrigados no contexto do planejamento e do gerenciamento do DNOCS.

5. A FORMAÇÃO DOS PERÍMETROS PÚBLICOS IRRIGADOS: O PLANEJAMENTO E AS AÇÕES NA GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

O objetivo deste capítulo é situar a implementação dos perímetros públicos irrigados pelo DNOCS no contexto das diretrizes gerais dos Planos Nacionais de Desenvolvimento e dos programas setoriais específicos, que serviram de base para o desenvolvimento da agricultura irrigada no semi-árido nordestino.

O papel destacado do DNOCS na implementação de investimentos de infra-estrutura de irrigação programados nos planos nacionais e regionais, a partir dos anos 70, fez com que a agência se caracterizasse como “intermediadora” privilegiada dos recursos financeiros do governo federal para o semi-árido nordestino. Como notou CASTRO (1992), as instituições “colonizadas” pela elite política regional, como o DNOCS, foram sempre altamente permeáveis às demandas distributivas de grupos de pressão, não obedecendo apenas a critérios impessoais de coordenação.

No contexto da visão tecnocrática que informava os Planos Nacionais de Desenvolvimento, nos anos 70, e o *momentum* do “milagre econômico”, o discurso “técnico” acerca do desenvolvimento regional é marcado por uma “precoce existência de uma preocupação com a modernização agrícola”, cujo objetivo central era o aumento da produtividade através das técnicas modernas de cultivo (CASTRO, 1984:310). O DNOCS atuou em consonância com essa

tendência “produtivista” delineada na política nacional de desenvolvimento regional, à qual subordinou suas atividades, principalmente com o desenvolvimento da irrigação no semi-árido nordestino.

Ao se tratar do fenômeno climático da seca na região semi-árida nordestina, nota-se ambigüidade nas versões políticas e técnicas do discurso: ora como “intratável”, numa visão fatalista¹⁷, ora como desafio a ser vencido por “técnicas modernas”, abordadas nos planos e programas direcionados para a região.

A concepção e implementação dos perímetros públicos irrigados eram conseqüência direta da estratégia de desenvolvimento esboçada nos planos e programas regionais de irrigação. Para análise, as ações de planejamento na área de recursos hídricos foram divididas em dois grandes conjuntos históricos: 1) planos nacionais de desenvolvimento dos governos autoritários, no período de 1971 a 1985, quando foi implantada a maioria dos perímetros públicos irrigados do DNOCS; e 2) planos e programas de irrigação da “Nova República”, a partir de 1986, período que se inicia o PROINE - Programa de Irrigação do Nordeste, prevendo a descentralização das ações do DNOCS através do processo de *emancipação* dos perímetros públicos irrigados.

5.1. A implantação dos perímetros públicos irrigados e os PNDs (1971-1985)

A política governamental de irrigação foi sistematizada a partir de 1971, com a criação de programas setoriais específicos, como a implantação dos perímetros. Foi elaborado o Programa Plurianual de Irrigação¹⁸, com ênfase especial para o Nordeste, através da política de implementação de projetos conjuntos de irrigação e colonização. O programa enunciava, como seus objetivos, a utilização racional da terra, o melhor aproveitamento dos recursos hídricos, o aumento da produtividade e da produção, o aumento da renda e a

¹⁷ PARENTE (1985:68) cita um trecho do discurso do presidente João Baptista Figueiredo, argumentando que “... a miséria do Nordeste só vai acabar quando Deus quiser”. O trecho do discurso revela uma visão fatalista referente ao fenômeno climático da seca como *causa* das condições sociais e econômicas regionais. Fica clara a ideologia dominante de apropriação da seca vinculada à exploração regional.

¹⁸ O Programa Plurianual de Irrigação foi incluído no I PND (BRASIL, 1982a).

melhoria do padrão de vida da população, com a conseqüente redução do êxodo rural (ESTEVAM NETTO, 1987; BRASIL, 1971 e 1984).

O DNOCS reorientou então as suas ações para a expansão da agricultura irrigada nas bacias hidrográficas de grandes açudes públicos no polígono das secas, com exceção da bacia do São Francisco, que era de responsabilidade da CODEVASF. A finalidade do DNOCS passou a ser a valorização hidroagrícola das terras agricultáveis do Nordeste semi-árido, através de agropecuária racional e moderna (CARNEIRO, 1981). A base de recursos para a implantação dos perímetros era o aproveitamento da estrutura hídrica instalada pela agência nas décadas anteriores, principalmente em áreas de melhores condições de solo e água. Assim, a antiga política da agência “através do armazenamento de água, mesmo não dando resultado imediato, deixou, como infra-estrutura, um bom número de açudes de grande porte”, dando suporte ao programa hidroagrícola (NEVES, 1982:10).

Nesses moldes, o DNOCS implementou a política de irrigação pública¹⁹ através dos perímetros irrigados, que se pretendia que passassem a constituir pólos de desenvolvimento regional com “ênfase... na irrigação, que assegure a criação e o desenvolvimento de uma agricultura de alta produtividade...” no semi-árido nordestino, atraindo as populações que migravam do campo para as cidades, conforme as diretrizes do Programa Plurianual de Irrigação (DNOCS, 1974:3). Numa visão altamente idealizada do papel dos perímetros (mas que deixava perceber, nas entrelinhas, sérios problemas de gerenciamento), CARNEIRO (1981:40) afirma que o perímetro irrigado representava

... uma organização econômica; mais ainda, é uma resposta econômica à problemática ecológica, social, institucional, econômica, dos espaços do semi-árido, naturalmente engajando componentes de engenharia hidráulica e agrônoma. Um perímetro, acima de tudo, é um 'modelo de economia' com irrigação. A ausência dessa escala de compreensão tem sido uma das causas diretas dos próprios equívocos técnicos na operação dos perímetros e notadamente em alguns procedimentos gerenciais.

O perímetro irrigado dava sentido econômico às obras de engenharia construídas pelo DNOCS ao longo das fases hidráulica (1909-1945) e

¹⁹ De acordo com o Decreto n.º 89.496 de 29/03/84, projeto de irrigação é definido como “... conjunto de atividades de planejamento, execução, administração, operação e manutenção, visando ao aproveitamento agrícola dos recursos de água e solo em determinada área” (Art. 8.º §1.º). E segundo a Lei n.º 6.662 de 25/06/79 (Art. 8.º §1.º), podem-se definir projetos públicos como “... aqueles cuja infra-estrutura de irrigação é projetada, implantada e operada, direta e indiretamente, sob a responsabilidade do Poder Público...”.

hidrotécnica (1946-1970) na região. O planejamento das ações da agência tinha que combinar agora as capacidades técnicas de produção e o monitoramento de obras hidráulicas, com o objetivo de produção agrônômica voltada para resultados econômicos. O delineamento dos perímetros irrigados, portanto, acompanhava as diretrizes gerais do I PND (1972-74) - Plano Nacional de Desenvolvimento²⁰, com sua ênfase no produtivismo econômico em detrimento do “bem-estar social”, prevendo a transformação da agricultura tradicional do Nordeste em uma agricultura moderna e competitiva, mediante o uso intensivo de tecnologias modernas (DNOCS, 1972b).

A partir do I PND, a experiência de formulação e implementação dos Planos de Desenvolvimento implicava um modelo de decisão altamente centralizado e com elevado grau de intervenção estatal na economia. O I PND tinha por intenção moldar as instituições públicas, de modo a criar uma “economia moderna, competitiva e dinâmica”, especialmente para o Nordeste brasileiro, com o objetivo de disseminar o “progresso” econômico (BRASIL, 1971:14). No contexto das políticas de desenvolvimento regional do Nordeste, o DNOCS tinha um papel estratégico. Ele seria o principal responsável pela construção e pelo monitoramento da infra-estrutura para a organização do espaço físico dos perímetros irrigados, tendo por objetivo supremo a obtenção de ambiciosas metas quantitativas de superfície irrigada das áreas implantadas ou em operação, de área cultivada, de valores da produção e de demonstrativos de valores creditados do DNOCS nos perímetros públicos²¹.

A partir da constituição dos perímetros públicos, a irrigação torna-se a principal atividade desenvolvida pelo DNOCS²², tornando as ações tradicionais

²⁰ Os PNDs foram considerados um marco no processo de centralização do planejamento nacional, “diluindo” o tratamento especial para o Nordeste (PARENTE, 1985). Dessa forma, os PNDs substituíram os Planos Diretores da SUDENE, que deram visibilidade ao Nordeste, intensificando a luta regional conduzida pela elite local. A SUDENE legitimou o contorno artificial da região semi-árida, institucionalizando o “Nordeste da SUDENE”, indicando um caráter regionalista de manipulação das ações e dos planos diretores para os investimentos prioritários para esse contorno (CASTRO, 1989).

²¹ Relatórios de Atividades do DNOCS.

²² O tópico “Emergência” só aparece nos anos de secas, com distribuição de alimentos, abertura de linhas especiais de crédito e frente de serviço (DNOCS, 1977, 1980, 1983, 1985 e 1986). O tema “emergência” vincula-se como forma de cobrança de recursos financeiros e créditos especiais do governo federal para a região semi-árida nordestina (CASTRO, 1992).

de açudagem pública²³, perfuração de poços, piscicultura, pesquisa e experimentação ações secundárias²⁴. As políticas “compensatórias” tradicionais de combate aos efeitos da seca perdiam espaço definitivamente, numa visão empresarial do desenvolvimento econômico. A agência continuou priorizando as bases técnicas e físicas na execução dessas atividades, apesar da incorporação do discurso de desenvolvimento econômico nas suas “obras” contra os efeitos da seca no semi-árido nordestino.

A infra-estrutura física e as capacidades de engenharia do DNOCS foram reconvertidas para “... o objetivo fundamental de implantar uma agricultura moderna na região, alta absorção de capital e elevado rendimento...” à base do aproveitamento racional dos recursos hídricos e dos solos do Nordeste (DNOCS, 1972b:119). Tal racionalização visava maximizar o uso econômico dos recursos naturais, sem que houvesse preocupação com a sustentabilidade ambiental dos empreendimentos. Como OSTRUM et al. (1993) relatam, tal padrão tem sido característico de uma vasta gama de grandes investimentos em infra-estrutura física em todo o Terceiro Mundo, produzindo, a longo prazo, não só destruição ambiental como também perda de rendimento *econômico* destes empreendimentos, muitos deles abandonados ou insuficientemente monitorados.

O II PND (1975-1979), apesar de enunciar certa preocupação com a *deprecação ambiental* provocada pela poluição industrial e pela devastação dos recursos naturais como resultado da *modernização*, continuou marcado pela visão *produtivista* e *setorizada* que havia caracterizado o I PND (MENDES, 1978). Neste contexto, criaram-se programas específicos para o desenvolvimento do Nordeste, como o Programa de Desenvolvimento de Áreas Integradas do Nordeste – POLONORDESTE, instituído em 1974, e o Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Região Semi-Árida do Nordeste – o Projeto Sertanejo²⁵. Estes programas, entretanto, não alteraram o padrão de atividade praticado historicamente pelo DNOCS, concentrado na construção de açudes e

²³ A construção de açudes foi suspensa em 1972, sendo reiniciada seis anos depois com a finalidade de assegurar o suprimento hídrico de novos projetos de irrigação (DNOCS, 1979).

²⁴ Relatórios de Atividades do DNOCS.

de infra-estrutura para a irrigação. Ao contrário, esses programas regionais acentuaram a importância estratégica para o desenvolvimento da região da formação de reservas de água e da intensificação da agricultura irrigada (BRASIL, 1974; CARNEIRO, 1981).

CASTRO (1984) relata que os planos e programas regionais desta época não foram implementados na íntegra, num grande descompasso entre o que foi planejado e o que foi executado. Como ficou claro pelo desempenho posterior dos perímetros irrigados, o Plano Plurianual de Irrigação, na época, superestimava os recursos hídricos disponíveis (FREITAS, 1984). Do mesmo modo, as metas quantitativas previstas pelo Plano, em termos de emprego direto e indireto, assim como de índices de produtividade agrícola dos projetos, não seriam atingidas, configurando um “fracasso” relativo dos projetos. A política regional de irrigação no II PND ocorreu à *revelia* da realidade rural da região, não considerando os limites de uso dos recursos naturais e as condições socioculturais da população (FREITAS, 1984).

Durante o III PND, foi implantado o Programa de Recursos Hídricos – PROHIDRO, proveniente do Plano de Integração Nacional – PIN, fixando as suas metas no represamento de águas superficiais, através da construção de barragens, públicas ou particulares, a cargo da SUDENE, da CODEVASF e do DNOCS. O DNOCS intensificou as atividades do PROHIDRO e do Projeto Sertanejo, em que o desenvolvimento da agricultura deveria apresentar resultados superiores em termos de produtividade quando comparada à da agricultura de sequeiro. Para isso, a técnica da irrigação deveria ser mais difundida entre os produtores. As ações do Estado eram dirigidas fundamentalmente para concluir os projetos já implantados, mas que ainda não estavam em operação. Dessa forma, os perímetros concentravam-se na implementação, operação e manutenção que possibilitassem a maximização da exploração dos recursos naturais das áreas irrigadas (BRASIL, 1982a e 1985c).

Um dos instrumentos de desenvolvimento econômico e social para o Nordeste foi o Programa de Apoio ao Pequeno Produtor – PAPP, que unificou

²⁵ O Projeto Sertanejo foi implantado posteriormente à publicação do II PND, instalando núcleos de propagação tecnológica, tendo por base os perímetros irrigados. O DNOCS iniciou o trabalho nos núcleos, como também elaborou projetos para propriedades privadas.

a coordenação dos programas especiais regionais (POLONORDESTE, SERTANEJO, PROHIDRO e Programa de Irrigação), eliminando, assim, a duplicidade e a superposição de recursos financeiros. O programa teve os objetivos de “ampliar a utilização da água na produção agrícola, através da irrigação, e promover o manejo racional dos recursos de água e solo no âmbito do desenvolvimento rural da região”, abrangendo a irrigação pública, privada, a piscicultura e o abastecimento d’água (BRASIL, 1988b).

As metas para irrigação no final do III PND foram definidas através do PAPP/Projeto Nordeste, que estabeleceu as ações nas áreas em que os recursos hídricos já estivessem disponíveis; a utilização dos recursos água e solo na produção agrícola, a partir da infra-estrutura montada pelo Estado, a montante dos açudes públicos, destinados à geração de energia elétrica; e técnicas adequadas de irrigação que evitassem a salinização e a degradação dos solos.

O Projeto Nordeste, instituído pelo Governo Federal em 1985, visava o “desenvolvimento econômico e social, mediante a implantação de políticas globais e setoriais condizentes com a realidade do Nordeste do Brasil”. Dessa forma, a irrigação continuou sendo apresentada como um instrumento eficaz para a modernização do setor, determinando soluções a curto prazo através dos ganhos de produtividade (BRASIL, 1988b:7).

A criação de programas regionais de desenvolvimento, intermediados pelo DNOCS, demonstrava que a “fórmula adotada se baseava na intensificação da modernização da produção agrícola e da pecuária, mediante uma ação paternalista por parte do Estado...” (BURSZTYN, 1984:104). A dimensão “paternalista” da intervenção estatal torna-se evidente na implantação dos perímetros irrigados de gerenciamento *público*, nos quais a agência, através de recursos financeiros federais, construía as infra-estruturas de irrigação, de produção e de assistência social. Nos perímetros irrigados, “... a prática paternalista tem por característica o tratamento individual dos irrigantes, do processo seletivo das formas de transferência do uso e da propriedade dos lotes, passando pelo tipo de resolução dados aos problemas do cotidiano do perímetro” (GRAZIANO DA SILVA, 1988:25).

Os perímetros públicos representam cerca de 20% das terras irrigadas no Nordeste “sob o patrocínio direto do setor público”, sendo, portanto,

“expressiva a contribuição do governo para o desenvolvimento da agricultura irrigada no Nordeste, mormente nas áreas semi-áridas, onde a sua presença sempre foi mais ativa” (CARVALHO, 1997:101). Os perímetros públicos foram divididos em lotes dotados de infra-estrutura necessária à produção e à moradia. Foram também delimitadas as categorias de irrigantes, que poderiam requerer a ocupação dos lotes, divididos em colonos (agricultores familiares), técnicos agrícolas, engenheiros-agrônomo e empresários. GRAZIANO DA SILVA (1988:24) comenta que a seleção dos colonos atendia preferencialmente os pequenos proprietários que tivessem áreas desapropriadas para a formação dos perímetros, enquanto

... posseiros, moradores, agregados, comodatários, parceiros e até mesmo filhos de proprietários que viviam na área desapropriada, além de não receberem indenização pela terra perdida, ainda ficam em segundo plano, mesmo nessa preferência legal... por outro lado, os critérios de seleção de lotes empresariais ou as regras das licitações públicas são pouco observadas diante dos interesses e pressões das empresas.

Durante os PNDs, a propaganda oficial atribuía à política de irrigação desenvolvida na implantação dos perímetros irrigados e executada pelo DNOCS efeitos distributivos positivos. A distribuição de lotes nos perímetros públicos entre os colonos irrigantes estaria operando uma espécie de “reforma fundiária e de água” isenta de conflitos, interferindo na estrutura fundiária da região, com a divisão dos latifúndios improdutivos e a fusão dos “minifúndios inviáveis” (CARNEIRO, 1981; ESTEVAM NETTO, 1987).

A suposta mudança na estrutura agrária promovida pelo processo de colonização dos perímetros públicos irrigados do DNOCS, entretanto, é uma grande falácia, como se pode ver na Tabela 4. A implantação dos perímetros públicos deu-se de forma pontual e extremamente localizada. GRAZIANO DA SILVA (1988:16-17) comenta que a implantação dos projetos de irrigação “não conseguiu provocar mudanças significativas na estrutura agrária de sua área de influência”, pois essa política “não está articulada com programas de intervenção fundiária”.

IANNI (1979:43) também contesta a ocorrência de mudança na estrutura agrária na região, ao argumentar que na época “... no Nordeste, não se fez reforma agrária e nem se buscou uma solução para garantir a posse e o uso da terra para trabalhadores rurais e seus familiares... o governo não tocou os interesses dos latifundiários, fazendeiros e usineiros” que representavam a

elite política regional da época. Uma das causas citadas por GRAZIANO DA SILVA (1988:33) da desarticulação “entre a política de irrigação e o programa de reestruturação fundiária é que a ação dos órgãos públicos no semi-árido nordestino tem sido sistematicamente utilizada em benefício das oligarquia locais”.

As premissas básicas do Programa de Irrigação supunham a reestruturação fundiária da região, podendo envolver fusão de pequenas faixas de terras ou fracionamento de glebas maiores por meio da colonização nos perímetros públicos irrigados (BRASIL, 1984). GRAZIANO DA SILVA (1988:16), entretanto, argumenta que

... a hipótese de que os projetos de irrigação provocariam um aumento na concentração da propriedade e da posse da terra em sua área de influência não pode ser confirmada, uma vez que a estrutura agrária, de modo geral, mostrou-se estável nos municípios de influência dos projetos de irrigação.

A política de colonização oficial do governo autoritário tinha por intenção básica organizar e orientar os fluxos de população resultantes da pressão agrária. IANNI (1979:44) comenta que “as condições de uma política governamental de colonização oficial e particular” concretizaram-se “como uma contra-reforma agrária” no Nordeste. Dessa forma, o autor considera que os governos brasileiros encaminharam a resolução da questão agrária de modo contraditório na região.

A formulação do Estatuto da Terra previa a prioridade do problema agrário pela sua dimensão político-social, reconhecendo a concentração fundiária no Brasil e a situação de miserabilidade da maior parte da população (PINTO, 1996). Embora o Estatuto da Terra²⁶ estabelecesse uma política nacional de reforma agrária e colonização²⁷, IANNI (1979) chama a atenção para o fato de que, na prática, tal política se restringia à colonização, sendo, entretanto, apresentada como política de reforma agrária. ESTEVAM NETTO (1987) menciona que o Estatuto da Terra foi um instrumento legal fundamental na implementação do programa de irrigação pública desenvolvido pelo DNOCS, pois permitia a desapropriação de terras com a finalidade de realização de obras de combate aos efeitos das secas no semi-árido

²⁶ O Estatuto da Terra foi promulgado pela Lei n.º 4.504, em 30 de novembro de 1964.

²⁷ IANNI (1979) também aborda a política sistemática do governo com o processo de colonização da Amazônia, a partir da década de 70.

nordestino. O Estatuto da Terra, entretanto, não provocou mudanças nos padrões de concentração fundiária da região, conforme indica a Tabela 5. Nesta tabela, observa-se que a concentração da propriedade da região semi-árida constitui uma característica importante da realidade fundiária do Nordeste, em que não há grande diferença significativa entre os anos apresentados (1950, 1960, 1970 e 1975).

Tabela 5 - Percentual dos estabelecimentos agropecuários e das suas respectivas áreas, por estrato, na região semi-árida nordestina, em 1960, 1970 e 1975

| Estrato | % | | | | | |
|-------------------------|--------|------|--------|------|--------|------|
| | 1960 | | 1970 | | 1975 | |
| | Estab. | Área | Estab. | Área | Estab. | Área |
| Menos de 100 ha | 91,9 | 26,2 | 90,6 | 28,0 | 91,1 | 27,6 |
| 100 a menos de 500 ha | 6,6 | 30,0 | 7,9 | 30,7 | 7,4 | 29,8 |
| 500 a menos de 1.000 ha | 0,9 | 13,7 | 0,9 | 12,1 | 0,9 | 12,0 |
| Mais de 1.000 ha | 0,6 | 30,1 | 0,6 | 29,2 | 0,6 | 30,6 |

Fonte: IBGE - Censo Agropecuário (1975), citado por CARVALHO (1988).

Segundo IANNI (1979:43), “a chamada colonização oficial foi apenas uma formalização burocrática de fatos consumados pela migração espontânea”. Dessa forma, o Estado procurou enquadrar toda e qualquer colonização espontânea, de maneira a não mudar a estrutura fundiária e a contrariar os interesses da elite política local. O autor argumenta que, na época,

a ação estatal está influenciada pela preocupação com os antagonismos sociais crescentes no Nordeste, onde o Golpe de Estado foi acompanhado de repressão política contra todas as organizações e lideranças que buscavam representar os interesses do campesinato e proletariado do campo. Proibiam-se as ligas; e os sindicatos foram postos sob intervenção (IANNI, 1979:42).

Um dos depoimentos dos técnicos do DNOCS confirma esta “politização” da política de colonização *dirigida* no Nordeste, apontada por Ianni. Segundo ele, os perímetros de irrigação foram concebidos numa

... época da ditadura 'braba', porque se tinha medo das ligas camponesas, do problema do campo. Então se concebeu um projeto para fazer frente a pressão do homem por terra. Outra coisa: como foi feito dentro da lógica da ditadura, então se vê que a arquitetura do projeto como a arquitetura de uma prisão. Agora não, mas antes quando se ia fazer alguma pesquisa no projeto tinha que se dizer para onde iria, qual era a casa que iria visitar, quer dizer... o irrigante era vigiado, dito o que ele ia plantar, para quem ele ia vender...

A política nacional de irrigação dos PNDs estava, pois, marcada por objetivos contraditórios. De um lado, tratava-se de aprofundar o processo de modernização da agricultura, permitindo a adoção de tecnologias modernas e intensificando a produtividade. De outro, servia ela de anteparo à questão agrária, introduzindo dimensões compensatórias e paternalistas na estruturação dos perímetros.

O modelo de colonização dos perímetros públicos irrigados priorizava assim o assentamento de colonos de baixa renda, mais que o de empresários. O gerenciamento e monitoramento eram de total responsabilidade do DNOCS, excluindo completamente os irrigantes das decisões em relação ao perímetro. Os perímetros caracterizavam a interferência direta do Estado no setor produtivo, com interesse em modernizar a economia agrária do Nordeste e em difundir a irrigação em determinadas áreas. O DNOCS, então, assumiu a função de agente executor do desenvolvimento agrário (ALVES, 1989; BRASIL, 1999b).

As categorias de irrigantes e os critérios de seleção foram definidos com a promulgação da Lei de Irrigação²⁸, em 1979, regulamentada com o Decreto n.º 89.496 de 29/03/84²⁹. Foi dada prioridade ao assentamento de colonos, pois o Artigo 14 determinava que 80% da área dos perímetros irrigados estava reservado para essa categoria, enquanto os empresários, engenheiros-agrônomo e técnicos agrícolas compartilhariam os 20%

²⁸ BRASIL. Lei n.º 6.662 - 25 de junho de 1979. Dispõe sobre a Política Nacional de Irrigação e dá outras providências. Brasília: CODEVASF, 1979. 6 p. (<http://www.codevasf.gov.br/port/legislação/LEI6662.html>).

²⁹ BRASIL. Decreto n.º 89.496 - 29 de março de 1984. Dispõe sobre a Política Nacional de Irrigação e dá outras providências. Brasília: CODEVASF, 1984. 12 p. (<http://www.codevasf.gov.br/port/legislação/D89496.html>).

restantes. Quando se observa, entretanto, as dimensões de superfície irrigada por categoria de irrigantes, apresentadas na Tabela 6, vê-se que a Bahia (76,1%), o Rio Grande do Norte (74,7%) e principalmente Pernambuco (53,2%) não seguiram a determinação da Lei de Irrigação com relação à percentagem de área destinada aos colonos. Essa constatação pode ser justificada por outro decreto³⁰ (§3.º), de 1984, que permitia a redução para 50% da área dos perímetros para os colonos, desde que fosse autorizada especificamente pelo Ministério responsável pela política de irrigação (CODEVASF, 1999).

A possível redução da área destinada aos colonos e o conseqüente aumento para as demais categorias, no mesmo ano que a Lei de Irrigação foi regularizada, podem ser interpretados como uma forma de acomodação dos interesses da elite política local, representada principalmente pelos empresários.

Tabela 6 - Percentual da área ocupada pelas categorias de irrigantes nos perímetros do DNOCS, por estado (1996)

| Estados | Colonos (%) | Engenheiros-agrônomo (%) | Técnicos agrícolas (%) | Empresários (%) |
|-----------------|-------------|--------------------------|------------------------|-----------------|
| Piauí | 84,7 | 1,8 | 2,1 | 11,4 |
| Ceará | 80,6 | 0,5 | 2,8 | 16,1 |
| Pernambuco | 53,2 | - | - | 47,8 |
| Bahia | 76,1 | 3,2 | 5,7 | 15,0 |
| Rio G. do Norte | 74,7 | - | - | 25,3 |
| Paraíba | 88,0 | 4,0 | 8,0 | - |
| TOTAL | 74,6 | 1,2 | 2,8 | 21,4 |

Fonte: Adaptado DNOCS (1999b).

³⁰ Decreto n. 90.309 de 16/10/1984.

Conforme a Tabela 6, a média da área dos empresários nos perímetros foi de 21,4%, havendo uma variação relativamente grande entre a menor e a maior média, respectivamente 11,4% no Piauí e 47,8% em Pernambuco. O sucessivo aumento das áreas nos perímetros públicos irrigados dos empresários “dá-se mais pelo atendimento personalizado e local de interesses privados” do que propriamente por uma estratégia regional “que privilegie a maior eficiência da iniciativa empresarial” (GRAZIANO DA SILVA, 1988:24).

Pode-se observar na Tabela 6 que as categorias *engenheiros-agrônomo*s e *técnicos agrícolas* tiveram nos perímetros áreas bem inferiores, quando comparadas com a dos *empresários*. Essa comparação torna-se importante quando se observa que a Lei de Irrigação não determinava o percentual de área no perímetro para as três distintas categorias. Segundo um Técnico do DNOCS, a partir do final da década de 80, esse fato fez com que essas categorias fossem enquadradas como apenas *empresários*. Entende-se que esse enquadramento teve como fim possibilitar que engenheiros e técnicos tivessem visão empresarial, pois a criação do Programa de Ocupação de Lotes Empresariais por profissionais de Ciências Agrárias “objetiva, basicamente, o aproveitamento de profissionais da área agrícola nos projetos públicos de irrigação... que permanecem subempregados ou desempenhando atividades alheias à sua formação profissional”³¹. Ademais, isto implica que apenas pessoas jurídicas podem agora pleitear, como *empresários*, os lotes.

A distribuição de lotes pelo DNOCS, entretanto, tem sido realizada de forma diferenciada entre colonos e empresários para os perímetros públicos. Essa diferenciação ocorre principalmente pela realização do processo de seleção, que para os colonos, é de responsabilidade da Diretoria de Irrigação - DIRGA, enquanto o GOA - Grupo de Operação e Assessoramento - responde pela licitação pública dos empresários. Em entrevista, um técnico do DNOCS diz que o GOA é um setor informal da agência, “com muita *força*”, sendo comparada a uma estrutura paralela à Diretoria Geral da agência.

³¹ BRASIL. Programa de Irrigação do Nordeste. **Ocupação de lotes empresariais**. Brasília: PROINE, 1986. p. 6-7.

A área ocupada pelos colonos nos perímetros atingiu os percentuais definidos pela lei de irrigação na maioria dos estados³², conforme se vê na Tabela 6. Segundo GRAZIANO DA SILVA (1988:27-28), no entanto, a dinâmica interna dos perímetros demonstra padrões de interação muito mais complexos. Muitos dos lotes nos perímetros públicos foram vendidos ilegalmente, pois o colono “não soube acompanhar as exigências da agricultura irrigada”. Dessa forma, emerge aí um novo personagem, os *testas-de-ferro*, que garantem a utilização dos lotes por outras categorias que não sejam os colonos. Assim, o autor relata que o resultado “já é aparente, é um movimento de concentração da propriedade da terra no interior dos perímetros”.

A divisão dos lotes nos perímetros do DNOCS, segundo os técnicos informantes, oferece, normalmente, a seguinte diferenciação: os colonos têm direito aos lotes de 5 hectares; os técnicos agrícolas, a lotes de 10 hectares ; e os empresários e engenheiros-agrônomo, a parcelas de 20 hectares. A partir de 1997, no contexto da crescente importância da visão empresarial dos perímetros, o limite dos lotes empresariais chega a 200 ha, conforme as características específicas de cada projeto, privilegiando, assim, a participação da iniciativa privada.

Entre 1968 e 1987, o DNOCS implantou 31 perímetros irrigados. Os perímetros em operação obedecem à seguinte distribuição: *Piauí*: Caldeirão (1974), Fidalgo (1969*), Gurguéia (1975*) e Lagoas do Piauí (1974); *Ceará*: Araras Norte (1987*), Ayres de Souza (1977), Curu-Paraipaba (1974), Curu-Pentecoste (1975), Ema³³(1973), Forquilha (1977), Icó-Lima Campos (1973), Jaguaruana (1977), Morada Nova (1970), Quixabinha (1972) e Várzea do Boi (1975); *Pernambuco*: Boa Vista (1975), Cachoeira II (1972), Custódia (1975) e Moxotó (1977); *Bahia*: Brumado (1986), Jacurici (1973) e Vaza Barris (1973); *Paraíba*: Engenheiro Arcoverde (1972), São Gonçalo (1973) e Sumé (1970); e no *Rio Grande do Norte*: Cruzeta (1975), Itans-Sabugi (1977) e Pau dos Ferros

³² Em fonte anexa, as Tabelas 5 e 6 detalham, respectivamente, o percentual da área ocupada pelas categorias de irrigantes e a superfície irrigada em operação por hectare e em percentagem, por perímetro público do DNOCS nos estados nordestinos.

(*) Início ou término de implementação das obras de infra-estruturas.

³³ O perímetro irrigado de Ema, no Ceará, foi emancipado em 1986, sendo transferido o gerenciamento para a organização dos irrigantes (DNOCS, 1988).

(1980). Além desses perímetros, o DNOCS implantou três perímetros na bacia hidrográfica do Rio São Francisco, dois no norte de Minas Gerais - Estreito e Gorutuba, e um na Bahia - Ceraíma. Esses perímetros foram transferidos, em 1976, para a CODEVASF e, por isso, não foram dispostos na Tabela 7.

Tabela 7 - Número de perímetros por estado, com a respectiva superfície irrigada em operação por hectare e em percentagem (1996)

| Estados | N.º de perímetros em operação | Superfície irrigada | |
|---------------------|-------------------------------|---------------------|-------|
| | | em ha | em % |
| Piauí | 04 | 2.829 | 9,6 |
| Ceará | 11 | 12.169 | 41,5 |
| Pernambuco | 04 | 6.724 | 22,9 |
| Bahia | 03 | 3.727 | 12,7 |
| Rio Grande do Norte | 03 | 1.185 | 4,0 |
| Paraíba | 03 | 2.724 | 9,3 |
| Total | 28 | 29.358 | 100,0 |

Fonte: Adaptado de DNOCS (1999b).

Segundo a Tabela 7, a maior parte da superfície irrigada foi concentrada no Ceará, com 41,5%, seguida de Pernambuco com 22,9%, enquanto a menor média foi verificada no Rio Grande do Norte, 4%. Comparando os estados com o mesmo número de perímetros, percebeu-se que o Piauí possuiu perímetros com menores áreas que Pernambuco e, por sua vez, a Bahia teve perímetros com áreas maiores, quando comparada com a Paraíba e o Rio Grande do Norte. Observou-se, portanto, a assimetria entre o número de perímetros por estado nordestino, bem como a superfície irrigada nos projetos. Esse padrão de distribuição é recorrente na trajetória histórica do DNOCS e acompanha a distribuição de açudes e poços construídos, como se viu no Capítulo 4.

É importante ressaltar que a irrigação não pode ser praticada em todas as regiões do semi-árido nordestino, dependendo diretamente das condições favoráveis do meio natural para a sua implementação. Portanto, as condições edafoclimáticas devem ser consideradas, e normalmente são necessárias tecnologias modernas e de larga escala para a sua utilização ou adequação. GRAZIANO DA SILVA (1988:35) comenta que "... a grande irrigação pública não é uma política que pode ser multiplicada em todo o semi-árido nordestino... a irrigação é necessariamente pontual, isto é, afeta apenas as terras em que é implantada".

Dos 28 perímetros públicos irrigados pelo DNOCS, 25 começaram a operar na década de 70. Isso é um indicativo de que a maioria dos perímetros da agência encontra-se envelhecida. De acordo com SOUZA (1994), foram realizados poucos investimentos de recuperação das estruturas dos projetos desde então, comprometendo assim a eficiência de operação, acumulando danos ao meio ambiente, como o desperdício de água e a salinização dos solos nas áreas dos projetos.

As políticas gerais de fomento à agricultura irrigada nos perímetros também se confundiram com a implementação da agricultura moderna³⁴, com base em modificações técnicas de produção. O *agricultor familiar*, que praticava secularmente a agricultura de sequeiro e, ou, de várzea, teve que incorporar técnicas especializadas ao ser assentado nos perímetros, sendo transformado em colono irrigante. Segundo QUEIROZ et al. (1996:30), a incorporação dessas novas técnicas nos perímetros irrigados representou para essa categoria "uma nova opção de vida, uma ruptura com o antigo universo referencial, uma redefinição completa dos processos produtivos antes desenvolvidos".

Conforme esses autores, a modernização da produção de subsistência na região semi-árida nordestina foi decorrência direta da atuação do Estado, através da criação de programas específicos, em particular o desenvolvimento da agricultura irrigada, sendo adequados aos interesses dos grupos

³⁴ Essa agricultura é caracterizada pelo uso do pacote tecnológico. Pode-se definir pacote tecnológico como "... conjunto de técnicas, práticas e procedimentos agrônômicos que se articulam entre si e que são empregados indivisivelmente numa lavoura ou criação..." (AGUIAR, 1986:42).

econômicos e políticos locais. A intervenção do Estado, ao melhorar as condições de infra-estrutura em determinados ramos produtivos, contribuiu para a modernização da agricultura no Nordeste, intensificando a exploração dos recursos naturais considerados renováveis.

5.2. O processo de emancipação dos perímetros públicos e os planos da “Nova República” (a partir de 1986)

O desenvolvimento da agricultura irrigada no Nordeste brasileiro constituiu uma das prioridades básicas dos Planos de Desenvolvimento da “Nova República”. Esses Planos, entretanto, não significaram uma completa *ruptura* com os planos desenvolvidos no passado, continuando com a ênfase de atuação na retomada do crescimento econômico (RODRIGUES, 1994). Vários autores consideram o ano de 1986 como um *divisor de águas* para o desenvolvimento da agricultura irrigada, pois, a partir daí, passou-se a planejar sistematicamente a evolução da irrigação no País, apesar das várias reformas administrativas³⁵. O marco fundamental foi o estabelecimento do Programa de Irrigação do Nordeste – PROINE³⁶, destinado a promover o desenvolvimento da irrigação na região Nordeste sob a coordenação da SUDENE e, em seguida, o Programa Nacional de Irrigação – PRONI³⁷, abrangendo as outras regiões do País, coordenado pelo Ministério Extraordinário para Assuntos de Irrigação.

O PROINE foi vinculado ao Projeto Nordeste, atuando no polígono das secas, no agreste, na zona da mata e no Maranhão. Esses programas tinham

³⁵ Desde 1986, a política de irrigação vem sofrendo o impacto das seguidas “reformas” administrativas do Governo Federal, tendo passado pelas seguintes jurisdições: Ministério do Interior, Ministério Extraordinário para Assuntos de Irrigação – 1986; Ministério Especial da Irrigação, Ministério da Agricultura – 1988; Ministério da Agricultura e Reforma Agrária, Secretaria de Desenvolvimento Regional da Presidência da República – 1990; Ministério da Integração Regional (1992); Ministério do Meio Ambiente – 1998; Secretaria Especial de Políticas Regionais da Presidência da República e Ministério da Integração Nacional (1999).

³⁶ BRASIL. Decreto n.º 92.344 - 29 de janeiro de 1986. Institui o Programa Nacional de Irrigação do Nordeste - PROINE e dá outras providências. Brasília: CODEVASF, 1986. 1 p. (<http://www.codevasf.gov.br/port/legislação/D89496.html>).

³⁷ BRASIL. Decreto n.º 92.395 - 12 de fevereiro março de 1986. Institui o Programa Nacional de Irrigação - PRONI; atribui ao Ministro de Estado Extraordinário a sua execução; e dá outras providências. Brasília: CODEVASF, 1986. 2 p. (<http://www.codevasf.gov.br/port/legislação/D92395.html>).

como principal objetivo aumentar a produção de alimentos e o número de empregos, bem como fomentar as atividades econômicas do Nordeste, a partir do incremento da produtividade agrícola.

É interessante ressaltar que o PROINE pretendeu intervir nos aspectos institucionais organizacionais de funcionamento e administração ligados à execução dos projetos públicos irrigados no Nordeste, mas com grande ênfase na irrigação privada (BRASIL, 1986). A partir do PROINE, os perímetros públicos conviveram com a implementação do modelo institucional de gerenciamento *misto*, que incluiu a participação do Estado e da iniciativa privada, mas grande parte das funções nos perímetros públicos ainda cabia às agências estatais.

Foram dimensionadas algumas estratégias de ação para os projetos públicos, baseadas na expansão da agricultura irrigada, de forma que os irrigantes participassem e executassem as ações nos perímetros, através das suas entidades representativas (associação ou cooperativa). O Estado, nesse contexto, mudaria a postura de executor (como foi nos anos anteriores) para a de agente indutor. A função indutora compreendeu o “conjunto de atividades que visam promover e fortalecer a atuação dos diversos agentes envolvidos ou necessários ao desenvolvimento da irrigação” (BRASIL, 1986:55).

A partir da Constituição de 1988, o Governo Federal descentralizou os programas governamentais, tornando a ação pública mais seletiva e menos abrangente. Nesse sentido, o PROINE previu que o Estado ainda tinha competência para “elaborar e executar planos nacionais e regionais de desenvolvimento econômico e social” (BRASIL, 1988b:23).

O Estado, intermediado pelo DNOCS, ao mudar a sua *postura* perante o gerenciamento dos perímetros irrigados, desencadeou o processo denominado *emancipação*, constituindo-se, posteriormente, em Programa de Emancipação – PROEMA. Apesar de a emancipação dos perímetros públicos irrigados ter sido prevista ainda na década de 80, através do PROINE, o DNOCS teve dificuldades de implementá-la. Um dos motivos foi a própria estrutura organizacional da agência, que permaneceu com a mesma configuração anterior ao PROINE. Outro aspecto decisivo foi a resistência dos técnicos do DNOCS, por receio de perderem as suas funções com a emancipação dos perímetros (BRASIL, 1988b). As dificuldades organizacionais

do DNOCS em relação à execução do PROINE eram geradas pelo fato de que internamente

... não existe nenhum mecanismo de contato ou integração entre as áreas. Todas as iniciativas nesse sentido se dão mais a nível informal e de acordo com as necessidades. Externamente, os contatos de maior peso se dão com a coordenação geral do PROINE e com as empreiteiras que executam as obras dos perímetros. Com a coordenação geral do PROINE, o relacionamento é formal entre titulares de ambas as entidades, e informal entre as coordenações setoriais do PROINE e as diretorias do DNOCS (BRASIL, 1988b:67).

As dificuldades encontradas na implementação do Programa de Emancipação - PROEMA foram enormes. A emancipação não poderia ser realizada num “passe de mágica”, dada a herança de paternalismo e centralização que havia acompanhado a implantação dos perímetros desde os anos 70, pois “não está em jogo aí apenas o investimento no melhor sistema produtivo - a irrigação, mas a transformação social do homem e da família pela adoção de novos hábitos e costumes na nova área” (DNOCS, 1990b:81). Deve-se destacar que apenas *um* dos perímetros do DNOCS foi completamente *emancipado* até o momento - o perímetro irrigado de Ema, no Ceará. Vale ressaltar que o Ema é o menor perímetro implantado pela agência, com apenas 42 hectares e 18 colonos irrigantes.

Segundo um técnico do DNOCS, “se reiniciou pela terceira vez o processo de emancipação dos perímetros” no ano de 1991, constituindo-se no principal programa de atividade da agência. A partir do PROEMA, as diretrizes e as prioridades seguidas pelo DNOCS deveriam atender ao princípio de descentralização das atividades executivas, reforçando o papel da instituição pública de indutora de desenvolvimento através de planejamento e coordenação (BRASIL, 1990). Mesmo com o PROEMA, entretanto, os Planos de Exploração³⁸ ainda continuam sendo elaborados pelo DNOCS através da Divisão de Irrigação. Os técnicos da Divisão de Irrigação fazem

... um diagnóstico com a participação dos irrigantes depois... um cronograma considerando as prioridades que eles citam, aí se faz um cronograma de distribuição de recursos. E depois vem a aplicação desses recursos, mas no caso, a licitação até agora tem sido feita pelo DNOCS... licitação pública ... (Técnico do DNOCS).

O PROEMA, entretanto, alterou a estrutura de administração da Divisão de Irrigação, sendo criados, a partir de 1991, os seguintes grupos de

³⁸ Entende-se exploração no DNOCS por produção agrícola e, ou, agropecuária.

trabalho: Grupo de Apoio à Produção - GAP, Grupo de Operação e Manutenção - GOM e Grupo de Organização dos Produtores - GOP. A Gerência dos Perímetros, que funcionava nas áreas dos projetos, como agente intermediador entre os irrigantes e a agência, foi substituída pela Coordenação do Programa de Emancipação do Perímetro.

A criação de estruturas informalizadas pela Diretoria de Irrigação envolveram uma *nova* sistematização dos trabalhos desenvolvidos para a política de emancipação dos perímetros públicos irrigados: o GAP incorporou as atribuições das Divisões de Exploração Agronômica, de Gestão de Insumos e de Comercialização e Industrialização; o GOP absorveu as funções das Divisões de Assistência às Comunidades e de Promoção Cooperativista; e o GOM absorveu as atribuições do *antigo* Grupo de Operação e Manutenção, com o objetivo de adequar a execução das ações previstas na Lei de Irrigação e no PROEMA.

Apesar da incorporação de *novas* estruturas administrativas para a execução das atividades do DNOCS, evidencia-se a rigidez das configurações burocráticas da agência no gerenciamento dos perímetros, dificultando, assim, a implementação de uma gestão eficiente. Dessa forma,

... a descontinuidade dos programas, os cortes orçamentários, as liberações intermitentes, os entraves administrativos e políticos de diversas ordens, são, na verdade, os elementos que compuseram o pano de fundo que impossibilitou o desenvolvimento pleno das propostas do Departamento de Secas ao longo da sua história (BRASIL, 1998a:2).

A política de emancipação dos perímetros, portanto, ocorre num cenário de intensa incerteza institucional. A grande maioria dos perímetros continua operando suas rotinas básicas sob dependência direta da agência, como resultado do modelo de gerenciamento com que os perímetros irrigados foram implementados. O Programa de Emancipação, paradoxalmente, enfatiza a necessidade da participação dos irrigantes na tomada de decisões, transferindo as funções de monitoramento da agência para as organizações dos irrigantes. Nesse sentido, o Estado assumiria o papel de agente indutor e de apoio, em vez de executor. CAVALCANTI (1997:134) ressalta que

... a prática de gestão dos atuais perímetros indica que o controle das áreas irrigadas deve passar gradualmente às mãos dos produtores (colonos, empresários), assim como os gastos relativos a infra-estrutura, administração e estratégias de comercialização dos produtos... as agências estatais passam pois a desempenhar a função da coordenação ou co-gestão dessas atividades.

Pode-se afirmar, entretanto, que esse *modelo* de gestão dos perímetros públicos do DNOCS, através das ações políticas implementadas, demonstrou, ao invés de ações emancipadas, a falta de capacidade gerencial e sucessivos fracassos não-planejados, podendo-se citar a inaptidão tecnológica dos assentados, os critérios imperfeitos de seleção dos irrigantes, a relação assistencialista e paternalista com os irrigantes, a escolha inadequada das áreas e o superdimensionamento físico dos projetos (BRASIL, 1997a). Segundo os técnicos, em alguns perímetros, o processo de emancipação não foi instalado, simplesmente porque não há irrigação por falta de água para abastecimento do sistema. Nesse sentido, QUEIROZ et al. (1996:25) consideram que o processo de emancipação

... tem correspondido muito mais a uma reação administrativa do órgão ao problema da falta de recursos institucionais para a manutenção dos perímetros irrigados, do que uma necessidade sentida pelos próprios produtores. Surgiu, portanto, como uma mera alternativa de transferência de responsabilidades.

A emancipação dos perímetros públicos surge nas ações do Estado de forma paradoxal, por um lado para reduzir a sua presença gerencial e executiva e, por outro, para legitimar a sua presença. De acordo com um técnico do DNOCS,

o processo de emancipação foi muito rápido... A instabilidade do governo com programas não contínuos atrapalhou o desenvolvimento dos perímetros irrigados... Emancipação, leia-se desregulamentação, saída do Estado... a emancipação deveria ser um processo que se começa investir no homem para ele se emancipar... é igual a escravidão com a carta de alforria...

Outro técnico do DNOCS informou que, com o “processo de emancipação, o governo passou a administração dos perímetros para as organizações dos irrigantes”, mas, ao mesmo tempo, exigia relatórios mensais das operações e da manutenção, bem como planilhas de arrecadações das respectivas organizações dos irrigantes.

O Programa Nacional de Irrigação e Drenagem - PRONID, a partir de 1997, teve os objetivos de promover e consolidar o desenvolvimento de áreas irrigadas com o papel *indutor* do Estado, em que as áreas irrigadas gerariam emprego e renda para a região, voltado principalmente para a exportação e, ou, atendimento ao mercado interno, com grande ênfase na fruticultura tropical. Para isso, este programa previa a reestruturação dos projetos públicos, com

apoio à irrigação pública e principalmente à privada, do ponto de vista *empresarial* (CODEVASF, 1999).

O PRONID, assim como o PROINE, previa a redução da intervenção do Governo Federal no processo de implantação dos projetos, aumentando a participação da iniciativa privada. A preocupação com o meio ambiente nestes programas vincula-se ao uso racional, sem, entretanto, modificar o objetivo voltado à produtividade agrícola das áreas irrigadas.

O PROINE e o PRONID manifestam relativa preocupação com o meio ambiente, pois cuidados especiais deveriam ser tomados para “atenuar os impactos ambientais... a partir da prática de agricultura intensiva... torna-se indispensável a adoção de medidas visando a criação, aplicação de normas e o direcionamento de ações no sentido de prevenir a degradação da natureza” (BRASIL, 1986:74). Apesar da *relativa* preocupação com os impactos ao meio ambiente mediante a implantação dos programas regionais de irrigação, como se pode ver nos relatórios do DNOCS, apenas o Relatório Sintético de Atividades, de 1988, continha tópico específico para *gerenciamento e conservação de recursos hídricos*. A gestão, entretanto, abrangia somente a implementação de “modelagem matemática e na instalação de dispositivos” para maior controle e eficiência do uso da água pela irrigação (DNOCS, 1989a:41). Os Relatórios de Atividades do DNOCS continuaram marcados por excessiva preocupação com os indicadores quantitativos dos perímetros irrigados, chegando ao ponto de os relatórios mensais da 2.^a DR³⁹ apresentarem-se simplesmente através de *tabelas*, sem nenhuma discussão qualitativa dos dados.

Os relatórios de atividades da agência detalharam todas as atividades administrativas internas, especificando despesas e receitas dos diversos setores. Por isso, relatórios de anos diferentes têm o mesmo formato, variando apenas os valores de cada atividade. A *produtividade* das áreas irrigadas é vista com grande ênfase nos Relatórios do DNOCS. Dessa forma, um técnico considera que a agência age com o “... tecnicismo extremado...”. E continua comentando que

³⁹ DNOCS (1998b, c, d, e, f, g, h, i e j).

... se tinha técnicos críticos fazendo trabalhos nos perímetros irrigados de conscientização dos colonos... nos relatórios só aparecem as tabelas... esse trabalho também não era da agência, era da qualidade pessoal do técnico...

Dessa forma, as atividades nos perímetros públicos irrigados do DNOCS são abordadas com a preocupação voltada apenas para o aspecto físico. Um técnico comenta que esse aspecto foi preponderante para que

... os perímetros públicos irrigados... não derem certo, e uma das razões foi que investiu-se no meio físico e esqueceu-se do homem... não se fez uma análise profunda dos resultados... por que não deu certo? Quais foram as causas? E qual outra opção e nem outra opção existe. De repente, os empresários... entram e tiram os 'caboclos'... porque ... tem (apenas a) ... filosofia... na mudança do meio físico... o enfoque humano nunca existiu... o objetivo é a produtividade...

Na gestão centralizada das atividades dos perímetros pela Divisão de Irrigação, as Associações ou as Cooperativas dos irrigantes não aparecem como atores importantes na execução e no planejamento dos respectivos perímetros, sendo apenas orientadas pela gerência das atividades de organização de comunidades e sua autogestão (BRASIL, 1975). A gerência centraliza totalmente as atividades dos perímetros, determinando os cultivos, fixando burocraticamente a quantidade de insumos químicos, calculando produtividade, custos e rentabilidade das culturas para os colonos irrigantes. Por sua vez, os irrigantes executam os planos de exploração, assumindo, entretanto, todos riscos dessa execução. Nesse sentido, NORONHA (1980:51-52) afirma que

... existem casos em que o colono acumulou dívidas sucessivas e terminou, por isso, expulso do perímetro... o DNOCS se desonera de quaisquer resultados do seu planejamento; as gerências 'lavam as mãos'.

Os colonos reconhecem os técnicos do DNOCS como “patrões” (FREITAS, 1984). A tecnoburocracia da agência centralizou as decisões cruciais de operação dos perímetros, não permitindo o fortalecimento e a descentralização da atividades pelas associações ou cooperativas dos irrigantes. No final da década de 70, os colonos reivindicaram a participação nos planos de exploração. Entretanto, a agência considerou os colonos *despreparados* para essa função, não permitindo que assumissem a responsabilidade na escolha das culturas e das técnicas de aplicação de insumos (BRASIL, 1979a). O planejamento do cultivo e da alocação de mão-

de-obra no processo produtivo é definido na administração do DNOCS, porém todo o risco de execução desse planejamento é transferido para os colonos.

A preocupação quase exclusiva com as dimensões técnicas de engenharia hidráulica na gestão dos perímetros faz com que o DNOCS *não priorize* aspectos fundamentais da gestão eficiente dos recursos naturais, considerando os seus limites e as ações humanas. De acordo com os Relatórios de Atividades, praticamente não existe uma preocupação com a população envolvida nas atividades e muito menos com o meio ambiente.

O desenvolvimento do PROEMA não alterou a dinâmica institucional do DNOCS. O planejamento e o monitoramento das ações continuaram sob a responsabilidade da agência, incluindo a responsabilidade pela tarifação da água fornecida para irrigação, seu faturamento e a efetiva cobrança e controle do seu recebimento. As estruturas organizacionais dos irrigantes responsabilizariam-se pela operação e manutenção do perímetro, administração dos recursos comuns e infra-estrutura social, assistência técnica, comercialização e administração e operação das unidades agrícolas (BRASIL, 1988b).

A arrecadação de recursos para essas atividades tiveram como base a tarifação da água⁴⁰ (Artigo 43), que foi subdividida em K_1 e K_2 nos perímetros. A tarifa K_1 é calculada com base em hectare irrigável, correspondendo à amortização dos investimentos de infra-estrutura de irrigação de uso comum, sendo pago diretamente ao DNOCS. O K_2 é calculado pelo consumo de água nos lotes, sendo os recursos destinados às respectivas organizações dos irrigantes, para as despesas de administração, operação, conservação e manutenção das infra-estruturas. Porém, conforme os técnicos do DNOCS, há inadimplência na maioria dos perímetros, sendo mais significativa com relação à tarifa K_1 .

Apesar da tarifação e distribuição da água pelo DNOCS, os técnicos da agência apontaram a existência de inúmeros conflitos entre os usuários da água dentro dos perímetros. Porém, os mais problemáticos acontecem entre os irrigantes do projeto e outros usuários externos da água. Segundo um técnico,

... é o exemplo do perímetro X (ocultação nossa) com uma cidade próxima que utiliza a água da barragem, depois de irrigado o perímetro, para o

⁴⁰ Decreto n. 89.496, de 29/03/84.

abastecimento humano. Mas ... se deve dar prioridade ao abastecimento humano e a dessedentação de animais, mas ali também deve ser levado em consideração a irrigação porque o investimento é muito grande, porque caso o DNOCS não tivesse construído a barragem, a cidade vizinha estaria na mesma ou pior situação... mas também essa cidade planta sem nenhum controle sobre o uso da água... não é área de jurisdição do DNOCS... o DNOCS tem o controle da área de jurisdição dele, que é o perímetro irrigado... a área que vai do açude e o perímetro, o DNOCS não controla e há uso indiscriminado da água... Como o DNOCS vai controlar uma área que ele não desapropriou e não pagou?

Há certa ambigüidade nas explicações dos técnicos do DNOCS para os problemas de operação dos perímetros. Vários dos técnicos entrevistados atribuíram às estiagens dos últimos anos a responsabilidade pelos problemas de abastecimento de água nas barragens, marcando, mais uma vez, o discurso da seca como fator limitante para o desenvolvimento da irrigação. Essa afirmação é utilizada também para justificar o fato de que, na Paraíba e em Pernambuco, não existe mais água para abastecer o sistema de irrigação dos perímetros, alguns desde 1989, outros a partir de 1995, sendo lacrados para a irrigação e utilizados apenas para o abastecimento humano e de animais. Tais justificativas procuram eximir a agência e seu pessoal técnico de qualquer responsabilidade pelos efeitos não-antecipados da implantação dos perímetros.

Além disso, um técnico relata que, no Ceará, “existem também conflitos por conta de barramentos a jusante, por parte de empresas ou por conta de abastecimento humano”, indicando outro problema enfrentado pelo DNOCS – o monitoramento dos açudes. Outro técnico comenta que o monitoramento “é feito de maneira muito elementar”, pois o DNOCS monitora apenas a sua área de jurisdição, não tendo o controle a montante ou a jusante, “por falta de técnicos e de transporte para essa atividade”.

Constatou-se que apenas o Ceará desenvolveu o monitoramento em alguns açudes federais, por conta da formalização de um convênio com a Companhia de Gerenciamento dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará – COGERH, a partir de 1996, em que

... o DNOCS fica responsável pela oferta da água e operacionalização dos açudes, enquanto que a COGERH controla e planeja as demandas juntamente (por ano) com os comitês de bacias... a COGERH coordena os trabalhos e o DNOCS fica com a parte técnica... nos outros estados nordestinos, que se tenha notícias, não tem funcionado o gerenciamento dos recursos hídricos por falta de um convênio, assim como no Ceará (Técnico do DNOCS).

A COGERH determina a quantidade de água nos açudes públicos federais para ser utilizada em alguns perímetros. Com isso, a Divisão de Irrigação da 2.^a DR elabora o Plano de Exploração Agronômica mediante os dados passados pela COGERH, evitando, portanto, conflitos setoriais na utilização da água.

A gestão da água pelo DNOCS é planejada de forma setorializada, atuando “somente em áreas de sua jurisdição”, conforme o técnico da agência. A sua área de jurisdição concentra-se apenas entre os perímetros irrigados e os açudes federais, onde o DNOCS desapropriou e indenizou os antigos proprietários da terra. Nesse sentido, um técnico comenta que

... a montante e no canal há uso da água e o DNOCS não tem controle nesse uso. Às vezes quem fica no final do canal sofre porque as pessoas utilizam mais água, principalmente com mudanças de culturas não planejadas nos perímetros.

Outra questão no gerenciamento do perímetro é que esses projetos foram concebidos como formas coletivas de uso da água, através do uso de sifão para determinados grupos de irrigantes, bem como para o acesso à linha de crédito. Com o processo de emancipação, os perímetros foram individualizados e extinguiu-se a *figura* do ‘*canaleiro*’, que era um funcionário do DNOCS que distribuía o sifão para controle da água nos grupos de irrigantes, regulando assim o uso da água nos perímetros. Essa *figura*, entretanto, não foi substituída por nenhum outro mecanismo de regulação no uso da água dentro do perímetro (técnico do DNOCS).

O modelo de emancipação legitima um novo perfil de produtores mais empreendedores e individualizados, sendo definidos como público-alvo das ações do Estado, relacionado restritamente com as perspectivas de mercado. Nesse sentido, CAVALCANTI (1997:142) relata que

... anteriormente, privilegiavam-se lotes de colonos e de empresas, numa dicotomia que atribuía a uns a diversidade de cultivos e a outros a sua especialização. O sucesso ou insucesso de cada um desses empreendimentos dependia das suas trajetórias e interações com as políticas e práticas econômicas do setor. Na nova proposta, o perfil dos novos produtores passa a ser delineado segundo uma perspectiva que atribui aos técnicos um lugar como agentes da produção e não somente como responsável pela assistência técnica dos distintos perímetros.

A transferência da responsabilidades de gerenciamento e monitoramento dos perímetros públicos sugere uma ruptura nos padrões políticos das ações implementadas ao longo da história no semi-árido

nordestino brasileiro. Além dessa mudança, o processo de emancipação dos perímetros irrigados teve que obedecer a critérios mais rigorosos na gestão dos recursos hídricos, previstos também no *modelo de gestão integrativo*⁴¹. Esse modelo tem dependência direta do desenho institucional da agência estatal, como o DNOCS, onde se espera que os critérios de utilização da água sejam cumpridos conforme previsto nos planejamentos e no programa regional e, ou, federal.

⁴¹ Este modelo define os princípios básicos de gestão do uso da água: adota a bacia hidrográfica como unidade de planejamento, reconhece a água como um bem limitado e de uso múltiplo, prioriza o consumo humano em caso de escassez, reconhece o seu valor econômico e descentraliza as decisões (BRASIL, 1997b).

6. A GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL

Este capítulo tem por objetivo caracterizar a trajetória dos modelos de gestão dos recursos hídricos idealizados e praticados no Brasil, situando o DNOCS no contexto de sua dinâmica. A transformação recente dos modelos de gestão tem colocado em questão os papéis tradicionais exercidos pelo DNOCS, fazendo com que propostas de reestruturação administrativa, ou mais radicalmente, extinção da agência, passem a disputar a arena política mais ampla.

Uma das características mais importantes do discurso que acompanha o novo modelo de gestão de recursos naturais a partir dos anos 90 – incluindo, assim, os recursos hídricos - é a ênfase no caráter *público* e *finito* de tais recursos, envolvendo interdependências de caráter local, regional e global. A *bacia hidrográfica* passa a ser a principal unidade de planejamento, sobrepondo-se às delimitações políticas e administrativas tradicionais.

As intervenções e os projetos do DNOCS, assim como as de outras agências públicas, cujas atividades afetam diretamente a oferta e distribuição dos recursos hídricos na região, passaram a ser julgadas pelo crivo de seus possíveis efeitos sobre o meio ambiente a médio e longo prazos, questão que, até o momento, tem sido considerada apenas residualmente, apesar de os resultados efetivos da implementação dos perímetros irrigados revelarem problemas ambientais não-previstos de grande envergadura.

Na linguagem do novo discurso ambiental, a *água* sofre uma transformação semântica que a redefine como *recurso hídrico*, ou seja, os elementos do meio ambiente passam a constituir recursos escassos e dotados de valor econômico apropriado, de modo comum ou individual, pelos múltiplos atores sociais, desempenhando funções econômicas e sociais. Do ponto de vista normativo, os usuários da água passam a ter *direitos* de acesso aos recursos hídricos, definidos como de natureza *pública*.

Os recursos naturais têm sido tradicionalmente classificados como renováveis ou não-renováveis (SETTI, 1996). O limite dessas duas categorias, entretanto, não é bem definido, podendo recursos considerados renováveis tornarem-se exauríveis. A água, por exemplo, tem sido considerada pelos estudos hidrológicos como recurso plenamente renovável e ilimitado, por se recompor em quantidade e qualidade pelo ciclo hidrológico⁴². Estudos recentes, entretanto, têm demonstrado que o ciclo hidrológico pode ser severamente afetado pelos usos e pelas formas de gestão a que são submetidos os recursos hídricos. HARDIN (1977), ao formular a teoria da *tragédia dos comuns*, argumentou que o uso não-regulado da água (assim como outros recursos naturais de uso comum) estaria submetido a um paradoxo de ação coletiva. Sendo o recurso abundante e de acesso a todos, a estratégia dominante dos usuários seria a de maximização da exploração. O resultado agregado seria o de um desastre coletivo, provocando a indisponibilidade da água. De modo semelhante, OSTROM (1977) argumenta que, em situações em que há recursos comuns e múltiplos usuários, emerge a necessidade de arranjos institucionais que regulem o uso indiscriminado da água, que podem assumir inúmeras formas.

Nos modelos tradicionais de gestão, o tratamento dado à água levava em consideração apenas o ciclo hidrológico, tendo, por assim dizer, uma visão “reducionista” do problema, ao considerar apenas o fator quantitativo, deixando de lado a sua distribuição e usos. Essa visão tecnocrática foi dominante a partir da década de 70, com o modelo de agricultura adotado nos planos e

⁴² O Ciclo Hidrológico é visto como ciclo permanente de “renovação automática”, considerando que a água cai em forma de chuva, corre para os rios ou infiltra-se na terra; a água eventualmente evapora e retorna às nuvens para voltar, outra vez, como chuva (BRASIL, 1993).

respectivos programas regionais, que priorizavam as altas taxas de *produtividade agrícola*, independentemente dos seus efeitos sobre o meio ambiente.

A implementação dos perímetros irrigados foi acompanhada então de detalhados estudos hidrológicos e de viabilidade técnica dos empreendimentos, enquanto as condições sociais e institucionais de sua operação e manutenção eram totalmente desprezadas. Este modelo tomava por suposto que as soluções técnicas para a promoção do desenvolvimento econômico e social funcionariam eficazmente, independentemente dos incentivos e das oportunidades estratégicas oferecidas aos vários interesses e atores envolvidos (OSTROM, 1977). A partir dos anos 70, o DNOCS foi capaz de associar simbolicamente as suas obras técnicas de engenharia de larga escala ao desenvolvimento da região. A apropriação dos escassos recursos hídricos da região pelos perímetros irrigados era justificada como forma de maximizar o seu uso produtivo. Os efeitos perversos da implantação dos perímetros a jusante e mesmo seus efeitos sobre o abastecimento urbano de água foram completamente desconsiderados.

Como já se viu, tal postura tecnicista define a auto-imagem e acompanha a trajetória do DNOCS desde o princípio das suas atividades no início desse século. Ainda assim, a agência definiu formas de planejamento de utilização dos recursos naturais, que englobavam a administração ou a *gestão* desses recursos, ainda que de forma centralizada e setORIZADA.

A gestão dos recursos naturais, de acordo com VIEIRA e WEBER (1997:21-22),

... surge como um dos componentes essenciais do processo de regulação das inter-relações entre os sistemas socioculturais e o meio ambiente físico, num horizonte que leva em conta a diversidade de representações cognitivas dos atores sociais em jogo, a variabilidade envolvida nas diferentes escalas espaciais (do local ao global) e temporais (do curto ao longo prazo), bem como as incertezas e controvérsias científicas que marcam a busca de compreensão da dinâmica evolutiva dos sistemas sócio-ambientais contemporâneos.

A gestão dos recursos hídricos no Brasil tem sido conduzida por grande número de instrumentos legais, agências e formas de intervenção, nem sempre compatíveis entre si. É necessário, portanto, esboçar a evolução dos modelos de gestão integrada no quadro mais geral das várias políticas setoriais e, especialmente, da recente política ambiental. As políticas de gestão dos

recursos hídricos serão entendidas aqui como resultados de negociações entre os diversos atores sociais, institucionais e políticos. Vale ressaltar que o quadro atual se caracteriza por descontinuidade e indefinição institucional com relação a uma política unificada e integrada de aproveitamento dos recursos hídricos (BRASIL, 1993).

Essa indefinição institucional pode ser observada no descompasso entre as diretrizes nacionais e os planos e programas regionais, em que a ênfase é claramente dada à gestão setorializada dos recursos hídricos para os seus respectivos objetivos, como no caso do DNOCS. A seguir, pretende-se formalizar os principais modelos de gestão dos recursos hídricos, de forma a compreender as diferenças entre seus princípios norteadores.

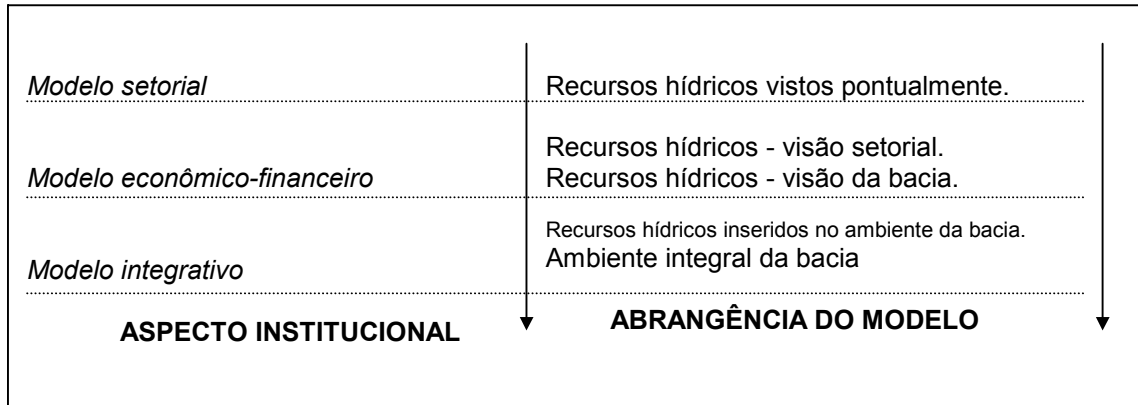
6.1. Os modelos de gestão dos recursos hídricos

Para análise, foi construída uma tipologia de três modelos⁴³ de gerenciamento dos recursos hídricos: o setorial, o econômico-financeiro e o integrativo. Tais modelos configurariam o campo de alternativas historicamente disponíveis, que, em momentos distintos da trajetória brasileira de gestão das águas, foram mais ou menos próximos às práticas institucionais das agências ligadas à gestão dos recursos hídricos.

Esses modelos podem ser analisados pela abrangência de escopo, partindo de uma “abordagem isolada dos recursos hídricos até o ambiente integral” da bacia (LEAL, 1997:71). A Figura 1 esquematiza as diferentes definições de recursos hídricos e suas interações que caracterizam os vários modelos.

A Figura 1 hierarquiza os modelos de gestão dos recursos hídricos de acordo com a abrangência de problemas relevantes e intervenção. O modelo setorial opera por meio de uma visão isolada dos recursos hídricos dos demais componentes do meio ambiente, predominando, assim, formas de planejamento fragmentadas, exponenciando a probabilidade de conflitos intra e intersetoriais no uso da água e os efeitos nocivos à preservação e conservação

⁴³ Esses modelos teóricos foram adaptados a partir de BRASIL (1995) e LEAL (1997).



Fonte: Adaptado de LEAL (1997:71).

Figura 1 - Modelos de gestão dos recursos hídricos e sua abrangência.

do meio ambiente. Este é o modelo de gestão dominante na trajetória histórica do DNOCS, especialmente nos programas de promoção da agricultura irrigada dos perímetros irrigados.

O modelo econômico-financeiro aparece na Figura 1 em uma posição intermediária, que, apesar de ainda apresentar uma visão setorial no uso dos recursos hídricos, já os incorpora em uma visão integralizada com o ambiente da bacia hidrográfica. Ainda assim, existe grande probabilidade de conflitos no uso desses recursos, principalmente intersetoriais, influenciando na manutenção do meio ambiente integralizado. Esse modelo teve sua primeira concretização na criação da CVSF, em 1948, abrangendo a gestão de recursos hídricos no conjunto da bacia hidrográfica do Rio São Francisco.

Por fim, o modelo integrativo seria aquele com maior abrangência nas suas intervenções, integrando as várias formas de planejamento setorial no contexto da bacia hidrográfica e, ao mesmo tempo, privilegiando a sustentabilidade de suas ações a longo prazo. Os conflitos de uso, neste último modelo, seriam processados pelos canais institucionais especificamente desenhados para resolvê-los, incorporando e dando voz aos múltiplos segmentos da sociedade interessados na questão. Assim, haveria uma gestão integralizada das bacias hidrográficas, considerando, portanto, os componentes do meio ambiente natural e as formas sociais de apropriação dos recursos

(LEAL, 1997). Esse modelo ainda está em construção, a partir da Lei de Águas de 1997 (BRASIL, 1997b). Algumas agências públicas recentemente criadas, como a COGERH-CE, têm procurado adequar-se a este novo modelo.

Esses modelos teóricos de gestão permitem “explicar a diferença entre o que funciona bem e o que não funciona nas organizações”⁴⁴ (BRASIL, 1995:30). Nesse sentido, LEAL (1997) relata que houve um *policy learning* na área de gestão de recursos hídricos, reavaliando as experiências dos modelos anteriores de gestão e incorporando novos elementos antes desprezados, como a base institucional e a integração dos recursos hídricos no meio ambiente. A seguir, são detalhadas as características fundamentais e dinâmicas de cada um.

6.1.1. Modelo setorial

Os múltiplos usos dos recursos hídricos têm sido regulados no Brasil por uma gama de dispositivos legais, na forma de leis, decretos, portarias, regulamentos e normas. O primeiro destes instrumentos legais é o Código de Águas, de 1934 (LANNA, 1995). Até recentemente, entretanto, a regulação dos usos setoriais dos recursos hídricos (geração de energia, irrigação, abastecimento humano, etc.) não obedecia a qualquer forma de coordenação abrangente. O jogo de interesses dos diversos atores setoriais impunha uma intensa fragmentação das decisões, impedindo uma visão abrangente dos problemas de gestão dos recursos hídricos. Os interesses do setor estatal de geração de energia foram particularmente privilegiados no conflito de interesses envolvendo a questão da água. A própria definição da *missão* do DNOCS como uma agência de *combate das secas* indica a concepção setorializada que informa a sua atuação. Chamam este modelo de *setorial*. Aqui, as múltiplas dimensões do uso da água são reguladas independentemente, definindo suas relações mútuas através do jogo de forças entre as várias agências especializadas do Estado e os interesses mais poderosos. Este modelo naturalmente exclui da esfera da decisão sobre os recursos hídricos todos os usuários da água não-organizados. A água é

⁴⁴ Esses modelos têm alguma identidade com os modelos de gestão da administração de organizações: burocrático, sistêmico e sistêmico contingencial (BRASIL, 1995).

concebida, fundamentalmente, como um bem que pode ser objeto de apropriação em função de *razões de Estado*.

Os modelos teóricos⁴⁵ de interação entre políticos e técnicos das instituições públicas no processo político institucional, formulados por PETERS (1987), podem oferecer algumas indicações interessantes da lógica de operação do que se denomina modelo *setorial*. O modelo de interação, proposto pelo autor, que mais se aproxima de tal situação é o que Peters chama de modelo *Formal*, em que os *políticos* moldam as decisões e os *técnicos* as implementam. Os conflitos internos são resolvidos pela hierarquia institucional. As mudanças geralmente são feitas (ou discutidas) dentro dos *gabinetes* dos políticos e, ou, através de propostas dos técnicos, que estejam coerentes com a *linha* determinada pelos políticos e que representam fonte de poder decisório.

As atividades de provisão, regulação e conservação dos recursos hídricos são, dessa forma, concentradas em instituições públicas de natureza burocrática, e suas tarefas definidas como técnicas, mais que de intermediação de interesses. No mais das vezes, o papel das instituições públicas envolvidas com o gerenciamento dos recursos hídricos resumiu-se em cumprir e fazer cumprir as rotinas de acompanhamento definidas pelos dispositivos legais. O DNOCS, em boa parte de sua história, representa precisamente este papel *litúrgico* de mero mediador de políticas definidas por executivo federal e *traduzidas* pelas pressões das elites estaduais. LANNA (1995) argumenta que esse modelo priorizou metas formais e rotinas burocratizadas, não levando em consideração a complexa rede dos problemas ambientais e sociais que emergiam a partir das intervenções destas agências públicas.

A visão fragmentada do gerenciamento dos recursos hídricos do modelo *setorial* tem por resultado um grande potencial de conflitos inter e intra-setoriais. Outras anomalias que acompanhariam esse modelo de gestão seriam o desempenho restrito ao cumprimento das normas; a limitação da execução das atividades dos atores institucionais em tarefas predeterminadas; a distorção da aplicação de normas e regulamentos que passam a ser

⁴⁵ Os modelos de interação servem como um guia às observações empíricas e à construção de modelos comparativos. O autor apresenta as distinções conforme os seguintes modelos: Formal, Village Life, Life Functional, Adversarial e Administrative State.

determinados como fins em vez de meios; a centralização das decisões, obedecendo a padrões hierárquicos; a desconsideração das estruturas informais e as relações assimétricas de poder entre os cargos nas agências (BRASIL, 1995).

O modelo de gestão de recursos hídricos *setorial* tem sido característico do conjunto de políticas de promoção do desenvolvimento com ênfase nos setores modernos de elevada produtividade. As ações do DNOCS, especialmente a partir da implementação dos perímetros públicos irrigados durante os anos 70, conformaram-se de modo exemplar a este modelo de gestão, privilegiando os resultados econômicos de curto e médio prazos, desprezando as condições institucionais de operação e manutenção dos perímetros. Muitos dos perímetros irrigados da agência encontram-se hoje, em função da ausência de regulação abrangente, com a oferta de água praticamente esgotada, a exemplo dos perímetros do DNOCS localizados em Pernambuco e na Paraíba.

6.1.2. Modelo econômico-financeiro

Desde os anos 50, uma série de agências públicas foi criada ou reformulada com o objetivo explícito de promoção do desenvolvimento econômico nacional ou regional (HIRSCHMAN, 1963; SIKKING, 1991; LEOPOLDI, 1992). Algumas, como a SUDENE, contavam com instrumentos de fomento econômico extremamente gerais e abrangentes, envolvendo programas de crédito, política agrícola e industrial, e uma série de mecanismos compensatórios para mitigar as desigualdades regionais. Outras, como a CODEVASF e a CHESF, atuavam em políticas setoriais muito mais concretas, implementando e gerindo complexos de infra-estrutura, produção de bens e serviços, e de gestão de recursos naturais. No contexto da Região Nordeste, tais agências buscaram a otimização econômica do aproveitamento dos recursos hídricos, considerando a água apenas como *insumo econômico*, incluindo taxas e custos operacionais na utilização desses recursos. Denomina-se o modelo de gestão dos recursos hídricos dessas agências *econômico-financeiro*.

O modelo de gestão *econômico-financeiro* corresponde à adequação da utilização setorizada dos recursos hídricos a determinada bacia hidrográfica. A criação da CVSF, atual CODEVASF, marcou a primeira experiência regional com este modelo, a partir de 1948. Esta agência enfatizou o aproveitamento econômico e energético múltiplo dos recursos naturais ao longo da bacia hidrográfica do Rio São Francisco. O modelo implementado foi inspirado pela experiência norte-americana da *Tennessee Valley Authority – TVA*.

O modelo *econômico-financeiro* ocupa uma posição intermediária no conjunto dos modelos de gestão de recursos hídricos definidos no início deste capítulo. Se comparado ao modelo *setorial*, suas modalidades de planejamento e intervenção apresentam maior grau de racionalidade a médio e longo prazos, por considerar o uso dos recursos hídricos no contexto geográfico da bacia hidrográfica (LANNA, 1995). O modelo *econômico-financeiro*, entretanto, apesar de considerar os recursos hídricos no ambiente da bacia, privilegia o uso intensivo e setorizado dos recursos para determinado fim, como irrigação ou geração de energia, por exemplo. Dessa forma, esse modelo possibilita e favorece a emergência de conflitos intersetoriais. O gerenciamento dos recursos hídricos por programas setoriais não integralizados pode gerar conseqüências não-planejadas de longo alcance, especialmente quando as atribuições das diversas agências dirigidas a políticas setoriais distintas se sobrepõem, sem uma definição clara de suas jurisdições (LANNA, 1995).

6.1.3. Modelo integrativo

Uma concepção sistêmica e abrangente de gestão dos recursos hídricos, assim como maior flexibilidade institucional, caracteriza o modelo *Integrativo*. Pode-se dizer que esse modelo ainda está em construção, tendo o seu ponto de partida na promulgação da Lei de Águas de 1997 e na estrutura institucional da Secretaria Nacional de Recursos Hídricos. Tal modelo permitiria uma consideração mais cuidadosa de todas as dimensões técnicas e ambientais envolvidas no planejamento do uso dos recursos hídricos no contexto de uma bacia hidrográfica e, supostamente, a participação *decisória* dos usuários da água através dos comitês de bacia (BRASIL, 1995; LANNA, 1995).

No Brasil, o marco legal que define os princípios de integralização no uso dos recursos hídricos é a Lei de Águas⁴⁶ de 1997, que se baseia nos princípios de que a água é um bem de domínio público, limitado e dotado de valor econômico, e que, em situações de escassez, o uso prioritário é para o consumo humano e de animais; a gestão deve proporcionar o uso múltiplo; a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implantação da política nacional de recursos hídricos, proporcionando a participação do poder público, dos usuários e das comunidades. Embora os contornos do Sistema Nacional de Recursos Hídricos ainda sejam imprecisos, uma série de experiências locais e regionais de gestão dos recursos hídricos aponta para este novo modelo. Pode-se lembrar, por exemplo, a experiência do Consórcio do Rio Piracicaba⁴⁷, em São Paulo, do Escritório da Bacia do Rio Doce, em Minas Gerais, e da COGERH⁴⁸, no Ceará.

A estratégia para o gerenciamento dos recursos hídricos no modelo *Integrativo* deve provir de uma estrutura legal e regulatória apropriada para orientar a gestão intersetorial, garantindo o uso múltiplo da água e reduzindo ou evitando possíveis conflitos, através da descentralização e consertação das decisões, produzindo formas de “gerenciamento comunitário da água” (BANCO MUNDIAL, 1998). Para isso, seria necessário construir uma matriz institucional de gerenciamento com a adoção de instrumentos ou estratégias de intervenção, que fossem, ao mesmo tempo, tecnicamente eficazes, ambientalmente corretos e inclusivos com relação aos mecanismos de consulta e decisão (OSTROM et al., 1993). Tais espaços de deliberação permitiriam que a pluralidade dos interesses heterogêneos que envolvem o uso da água em uma bacia hidrográfica pudessem estabelecer alguns pontos de consenso, barganha ou cooperação (GODARD, 1997).

⁴⁶ Essa lei seguiu alguns fundamentos assinalados, em 1972, pela Conferência Internacional sobre a Água e o Meio Ambiente, em Dublin – Irlanda. Este evento teve caráter preparatório para a Conferência Rio 1992 – ECO 92, sendo considerada a importância dos recursos hídricos no meio ambiente (SETTI, 1996). Essa lei, entretanto, só foi promulgada em 8 de janeiro de 1997, mas ainda não está regulamentada.

⁴⁷ Ver CARNEIRO, J.M.B. **Responsabilidade local e desafio regional: relações intergovernamentais na gestão de recursos hídricos**. São Paulo: FGV, 1994. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) – Fundação Getúlio Vargas, 1994.

⁴⁸ Ver LEAL (1997:159).

Segundo LEAL (1997), esse modelo, através de uma estrutura institucional participativa, com a criação de colegiados compostos por representantes do poder público, dos usuários e da população, ao descentralizar as decisões, reduziria a probabilidade de conflitos intra e intersetoriais, processando-os institucionalmente. Para isso, alguns instrumentos de gestão tornam-se importantes para a concretização dos fundamentos de gestão integrada, podendo-se citar a criação dos comitês e agências de bacia; a outorga dos direitos de uso da água; a realização de planos diretores por bacia hidrográfica; a instituição do Sistema de Informações de Recursos Hídricos; o enquadramento em classes de uso dos corpos d'água e a cobrança pelo uso da água (BRASIL, 1997b).

Foram sumarizadas as distinções analíticas dos modelos teóricos de gestão dos recursos hídricos na Tabela 8, com a finalidade de sistematizar e comparar os principais aspectos dispostos nos respectivos modelos.

Tabela 8 - Características formais dos modelos de gestão dos recursos hídricos

| Dimensões da gestão dos recursos hídricos | Modelos de gestão dos recursos hídricos | | |
|---|---|--|---|
| | Setorial | Econômico-financeiro | Integrativo |
| Forma de planejamento | Setorial e isolada | Setorial, mas inserido no contexto da bacia hidrográfica | Múltiplo e inserido no contexto da bacia hidrográfica |
| Conflitos | Intra e intersetoriais | Intersetoriais | Processados endogenamente |
| Decisões | Centralizadas | Centralizadas | Descentralizadas |
| Ator decisivo | Poder executivo federal | Poder executivo federal | União, Estados e sociedade civil |
| Forma de utilização | Exploração | Exploração | Conservação e preservação |
| Visão de uso | Econômico | Econômico | Econômico e ecológico |
| Instrumentos de planejamento | Segmentados | Segmentados | Integrados |
| Concepção do gerenciamento | Disciplinar | Disciplinar | Multi e interdisciplinar |
| Mecanismos de intermediação de interesses | Excludentes e seletivos | Excludentes e seletivos | Includentes e universalistas |
| Horizontes temporais | Curto prazo | Médio prazo | Longo prazo |

6.2. O futuro do DNOCS: reestruturação ou extinção?

Os três modelos de gestão dos recursos hídricos descritos anteriormente servem como contexto para se entender o processo de reestruturação que o DNOCS atravessa, a partir de 1998. A trajetória do DNOCS, como se evidenciou claramente no decorrer do texto, pode ser compreendida pela lógica do modelo *setorial*. Com a promulgação da Lei de Águas em 1997, entretanto, toda a estrutura institucional de gestão de recursos hídricos do País passa a ser organizada pelo modelo *integrativo*. A incongruência entre o desenho institucional do DNOCS e a nova política nacional de gestão dos recursos hídricos tornou-se patente. O DNOCS tornou-se símbolo de arcaísmo e ineficiência na gestão da água, como fica evidente na discussão, que se segue, sobre sua reestruturação. Nesta conjuntura, as propostas variaram, num amplo espectro político, da reestruturação à extinção da agência (DNOCS, 1999d). Um técnico do DNOCS relata a necessidade de uma reestruturação *efetiva* da atuação da agência: “se for para o DNOCS ficar, não queremos o DNOCS desse jeito não! É melhor que acabe, porque vai ser *dinheiro jogado fora!*” Ficaria patente no jogo político que se seguiu, entretanto, a força dos interesses regionalistas que se articulam em torno do DNOCS.

Em 1.º de janeiro de 1999, através de uma medida provisória do executivo (n.º 1.795), o Governo Federal simplesmente extinguiu o DNOCS, sem definir as agências que ficariam com as responsabilidades de gestão dos perímetros irrigados. A justificativa central para extinção do DNOCS era a de que a agência tinha, há muito, *perdido* a eficácia enquanto *gestora dos recursos hídricos* no semi-árido brasileiro. O decreto de extinção lembrava a superposição de instituições que atuam com objetivos afins, a criação do Departamento de Obras de Infra-Estrutura Hídrica, com as mesmas competências do DNOCS em obras de infra-estrutura (DNOCS, 1999c), e a inadequação do desenho institucional do DNOCS para atender os princípios de gestão delineados na Lei de Águas.

O progressivo enrijecimento burocrático do DNOCS deve ser entendido a partir da sua trajetória histórica de atuação no semi-árido nordestino. É importante lembrar, que durante a sua trajetória, a agência foi *capturada* pela elite regional, de forma a atender demandas tipicamente distributivas. O

DNOCS foi instrumentalizado como um dos mediadores fundamentais na relação entre as elites regionais e o governo federal, servindo como um dos canais de transferência de recursos para a região. Se esta função era decisiva no período áureo da modernização, gradativamente o DNOCS foi perdendo espaço diante de novas formas de intermediação de interesses, cada vez mais centradas no próprio jogo congressual, e novas agências que, de uma forma ou outra, sobrepunham-se às suas funções tradicionais de mediação política. Paradoxalmente, o DNOCS cristalizava uma estrutura burocrática de baixa eficiência técnica, cuja racionalização fora bloqueada pela permeabilidade aos interesses locais e, ao mesmo tempo, perdia em eficácia na intermediação destes interesses.

O decreto de extinção do DNOCS, no início de 1999, interrompeu todas as ações da agência. A bancada nordestina de parlamentares federais, entretanto, mobilizou uma campanha de caráter regionalista com o objetivo de impedir a extinção da agência. A mobilização da bancada nordestina na defesa do DNOCS reproduz um padrão apontado por CASTRO (1992:134) em outros momentos da história republicana, em que “... a delimitação geográfica de origem da bancada nordestina tem definido os limites da sua atuação política e, portanto, delimita o espaço de abrangência de suas questões e ações”.

A mobilização da bancada nordestina, como se podia esperar, conseguiu reverter a medida provisória de extinção do DNOCS. Sua existência foi prorrogada por um período de 120 dias, que seriam destinados à sua reestruturação. Para esse processo de reestruturação, foi constituída uma comissão temporária, composta por seis membros⁴⁹ oriundos de várias instituições, em fevereiro de 1999. O processo de reestruturação ainda não foi concretizado, apesar de o prazo já ter *esgotado*. Segundo um técnico do DNOCS, para a realização de mudança na agência, há necessidade de se votar o documento de reestruturação oficial que já foi enviado para o Congresso Nacional. A criação da Comissão de Reestruturação do DNOCS constituiu uma forma de evitar a extinção do DNOCS, sendo sustentada pela *força* dos parlamentares da bancada nordestina. CASTRO (1992:119)

⁴⁹ Esses atores foram constituídos, respectivamente, por representantes da Secretaria Especial de Políticas Regionais, Secretaria de Gestão do Ministério de Orçamento e Gestão, Ministério do Meio Ambiente, e dois representantes do DNOCS.

considera os parlamentares federais nordestinos como elite regional, ao argumentar que esses atores intermediam a política regional com a nacional, assumindo o papel de “agentes legítimos” entre essas duas esferas de poder.

Historicamente, os argumentos usados pelos parlamentares da bancada nordestina têm se concentrado na “forte imagem de carência regional”, como consequência do fenômeno climático da seca, e como corolário, na responsabilidade do governo federal com a região (CASTRO, 1992:145). Na conjuntura da reestruturação do DNOCS, argumentos semelhantes retornam com toda força. O “fortalecimento” do DNOCS, no discurso dos parlamentares, é vital para a região nordestina.

O documento final de reestruturação da agência (DNOCS, 1999c) ajusta-se perfeitamente a esta posição, afirmando que “a campanha pela preservação do DNOCS é apenas um aspecto da luta pela redenção do Nordeste”. Esta visão está também presente nos discursos dos técnicos da agência, afirmando que “o DNOCS é essencial para o Nordeste. Traz recursos para áreas secas... e quem tem que arcar é o governo federal. O Nordeste não pode ficar sem os seus órgãos federais (DNOCS, CODEVASF e SUDENE)”.

O discurso em defesa da permanência do DNOCS, por parte dos parlamentares federais nordestinos, ressalta o papel de mediação política exercido pela agência, como declarou o representante da bancada nordestina, após uma reunião em que se discutiam as estratégias contra a medida provisória que extinguiu o DNOCS: “Não admitimos a extinção... Insistimos num órgão de gerenciamento dos recursos hídricos, uma *autarquia especial*”⁵⁰. Mais uma vez, o debate sobre a manutenção da agência era formulado de acordo com o vocabulário do discurso *regionalista*, de forma a barganhar a preservação de uma agência *especial* para o semi-árido nordestino. O discurso regionalista conota a imagem do semi-árido como essencialmente *carente*, sendo apropriada ideologicamente pela elite regional como suporte de barganha com o Governo Federal. O que importa é a disponibilidade de recursos financeiros e de poder, sem que, entretanto, se estabeleçam compromissos de eficiência e distribuição equitativa de benefícios das atividades realizadas (CASTRO, 1992).

⁵⁰ Jornal Diário do Nordeste (<http://www.uol.br/diariodoNordeste/1999/04/28/010008.htm>).

O documento oficial de reestruturação da agência (DNOCS, 1999c), resultado dos trabalhos da comissão interna de reestruturação, aponta para a adequação das estruturas do órgão aos princípios da Lei de Águas. Esse documento, entretanto, é vago quanto à forma de operacionalização dos novos princípios de gestão na estrutura interna da agência. Como já demonstrado, essa estrutura foi direcionada historicamente para a exploração setorializada dos recursos hídricos, com ênfase em suas dimensões de infra-estrutura e uma visão geral marcada pelo produtivismo. O processo de reestruturação imposto ao DNOCS, entretanto, questiona diretamente o estilo de gestão de recursos hídricos praticado na região por quase um século.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As políticas de gestão de recursos hídricos no semi-árido brasileiro, corporificadas em quase um século de atuação do DNOCS, portanto, podem ser interpretadas como uma combinação ambígua de esforços públicos para mitigar os problemas gerados pela insuficiência hídrica da região e a contínua “colonização” da agência por poderosos interesses de elites regionais que, dadas as possibilidades distributivas de apropriação privada da água, foram os principais beneficiários dos equipamentos hídricos produzidos pela agência.

Como pôde-se observar, as ações do DNOCS foram historicamente moldadas pelos compromissos com as demandas da elite política regional. As suas decisões e ações não representaram simplesmente “canais neutros”, exercendo o papel de mediador “das decisões de caráter social e econômico” no semi-árido nordestino (CASTRO, 1992:50).

A influência política da elite regional está inscrita na própria estrutura político-organizacional do DNOCS. Um dos elementos que indica a sua presença é a própria localização da sede da agência, definida como de abrangência nacional. Quando da sua criação, em 1909, a sede da IOCS ficava no Rio de Janeiro, então capital da República. Em 1932, a sede foi transferida para Fortaleza, com a justificativa de que este era o estado mais afetado pelas secas. A sede ali ficou até 1960 quando, com a construção da nova capital federal, foi transferida para Brasília. Já em 1968, entretanto, a sede retornava a Fortaleza, assumindo a responsabilidade “pela gestão de espaço delimitado” -

o semi-árido, supondo recursos financeiros e de poder administrados regionalmente e localmente (CASTRO, 1992:161-162). A “dependência de trajetória”, portanto, sempre acompanhou as ações direcionadas do DNOCS, especificamente com a influência do estado do Ceará.

O segundo elemento que indica forte influência das elites regionais na agência é a composição do Conselho de Administração, presidido pelo Diretor Geral do DNOCS e composto por mais seis membros, determinados atualmente pelo Ministério da Integração Nacional (MIN). A composição do Conselho é apresentada na Tabela 9.

Tabela 9 - Composição do Conselho de Administração do DNOCS (1999)

| Composição legalmente estabelecida | Composição efetivamente estabelecida |
|------------------------------------|---|
| Diretor Geral do DNOCS | Diretor Geral do DNOCS |
| Banco do Nordeste | Banco do Nordeste |
| SUDENE | SUDENE |
| Ministério da Agricultura | Ministério da Agricultura |
| BNDE | Banco do Brasil |
| Ministério da Fazenda | Delegacia do Ministério da Agricultura do Ceará |
| Ministério das Minas e Energia | Federação dos Agricultores do Estado do Ceará |

Fonte: BRASIL (1975) e Técnicos do DNOCS (1999).

A Tabela 9 apresenta a estrutura formal de composição do Conselho de Administração do DNOCS, contrastando-a com a estrutura informalizada, ou efetivamente praticada, pela agência. Por essa tabela, observa-se que na composição efetiva desse Conselho há grande influência de atores políticos regionais, através da Delegacia do Ministério da Agricultura e da Federação dos Agricultores. Particularmente interessante é a presença informal da organização que representa os proprietários de terras, chamando atenção para

alguns dos “anéis burocráticos” que vinculam atores públicos e privados nas ações do DNOCS. Segundo o depoimento de um dos Técnicos do DNOCS, “... aqui tem influência política a nível local ‘violenta’...”. De acordo com outro, ainda há “... centralização dos recursos no Ceará”. Essa influência teria se agravado ainda mais pela “falta de continuidade dos trabalhos, e influência política nas decisões” na atuação do DNOCS. Os cargos de Diretores, Geral e Regionais, são indicados pelo Governo Federal. A Diretoria Central segue as determinações do Conselho de Administração, repassando-as para as DRs e os DERURs, conforme Figura 2A (Apêndice). Como salienta CASTRO (1992: 187), tais cargos representam “importantes recursos de poder político” regional.

As formas de gestão dos recursos hídricos praticadas pelo DNOCS no semi-árido nordestino caracterizaram-se pela centralização burocrática e pela visão setorial de planejamento e uso. Como demonstraram OSTROM, SCHROEDER e WYNNE (1993) este tem sido o modelo dominante de gestão de recursos naturais em investimentos de infra-estrutura em larga escala em um grande número de agências e projetos no Terceiro Mundo.

A implementação dos perímetros públicos irrigados, a partir da década de 70, permitiu uma relativa *modernização* das metas e estruturas de decisão do DNOCS, seguindo o estilo tecnocrático das políticas propostas nos planos e programas regionais dos PNDs. Dois momentos distintos, entretanto, podem ser claramente identificados: dos anos 70 até 1985, com a postura predominantemente *executora* do DNOCS na instalação e no monitoramento dos perímetros; e a partir de 1986, com a formulação do PROINE, a passagem a uma a função de *indução* de ações perante os perímetros.

A nova postura *indutora* do DNOCS marcou o PROEMA – Programa de Emancipação. A *emancipação*, entretanto, foi concretizada apenas no perímetro de Ema – Ceará, revelando as dificuldades da agência em se conformar a novos padrões de atuação. Dessa forma, a gestão dos recursos hídricos nos perímetros irrigados tem sido marcada por uma forte centralização, pois o DNOCS (in)diretamente continua assumindo a maior parte das responsabilidades com relação aos projetos, apesar de *responsabilizar* as organizações dos irrigantes pelas *falhas* no desenvolvimento dos perímetros.

A implementação dos perímetros irrigados apresentou-se com uma visão marcadamente *setorializada* do uso da água, propiciando conflitos em

alguns perímetros do DNOCS, além da falta de água para o abastecimento do sistema de irrigação. O processo de *emancipação* dos perímetros contribuiu ainda mais para essa *setorialização*, pois prevê uma maior *individualização* de gerenciamento dos lotes pelas categorias de irrigantes.

A organização institucional de gestão dos recursos hídricos pela concepção *integrativa* de usos múltiplos, além de outros princípios que foram apresentados no Capítulo 6, tornou evidente a incongruência do desenho institucional do DNOCS com relação aos princípios dessa nova política nacional de gestão dos recursos hídricos. Dessa forma, foi iniciado um processo de reestruturação da agência, a partir de 1998, com o objetivo de (mais uma vez) *adequar* a estrutura do DNOCS às exigências *externas*. Essa reestruturação, entretanto, demonstra a força do *jogo político* da agência perante à elite política regional, caracterizada como *clientela histórica* das ações do DNOCS. E assim, fica o questionamento: qual o *futuro do DNOCS? Reestruturação (efetiva) ou extinção?*

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AB'SÁBER, A. Sertões e sertanejos: uma geografia humana sofrida. **Estudos Avançados – Dossiê Nordeste Seco**, São Paulo, v. 13, n. 36, p. 7-59, 1999.
- AGUIAR, R.C. **Abrindo o pacote tecnológico: estado e pesquisa agropecuária no Brasil**. São Paulo: Polis/CNPq, 1986. 156 p.
- ALMEIDA, L.T. **Política ambiental: uma análise econômica**. São Paulo: Papirus, 1998. 192 p.
- ALVES, E. **Modelos institucionais de irrigação: CODEVASF**. Brasília: MA/CODEVASF, 1989. 15 p.
- ALVES, J. **Histórias das secas (séculos XVII a XIX)**. 2.ed. Mossoró: Assembléia Legislativa do Rio Grande do Norte, 1982. 243 p. (Coleção Mossoroense, 225).
- ANDRADE, M.C. **O desafio ecológico: utopia e realidade**. São Paulo: Hucitec, 1994. 108 p.
- ANDRADE, M.C. **Nordeste: alternativas da agricultura**. Campinas: Papirus, 1988. 77 p.
- ARAÚJO, J.A.A. **Barragens no nordeste do Brasil**. Fortaleza: DNOCS, 1982. 158 p.
- AVELLAR, M.A.B. **O DNOCS e a irrigação do Nordeste**. Brasília: MINTER/DNOCS, 1976. 32 p.

- BRASIL. Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste. **III Plano Diretor de Desenvolvimento Econômico e Social do Nordeste 1966 – 1968**. Brasília: 1966. 184 p.
- BRASIL. República Federativa do Brasil. **I Plano nacional de desenvolvimento – 1972/74**. Brasília: 1971. 75 p.
- BRASIL. República Federativa do Brasil. **II Plano nacional de desenvolvimento – 1975/79**. Brasília: 1974. 145 p.
- BRASIL. Ministério do Interior. **Legislação básica do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas – regimento interno**. Fortaleza: DNOCS, 1975. 152 p.
- BRASIL. Ministério do Interior. **Resumo da avaliação das repercussões sócio-econômicas dos perímetros irrigados do DNOCS**. Brasília: MINTER/DNOCS, 1979a. 41 p.
- BRASIL. Ministério do Interior. **Plano de aproveitamento integrado dos recursos hídricos do Nordeste do Brasil – Fase 1 – regime jurídico e institucional**. Recife: MINTER/SUDENE, 1980a. v. 10, 176 p.
- BRASIL. Ministério do Interior. **Consolidação dos Programas de Irrigação – DNOCS e CODEVASF – 1981/1983**. Recife: MINTER/ SUDENE, 1980b. 77 p.
- BRASIL. Ministério do Interior. **I Plano Nacional de Irrigação**. Brasília: MINTER, 1982a. p. 1-57. (preliminar).
- BRASIL. Ministério do Interior. **O papel do DNOCS no semi-árido nordestino**. Fortaleza: MINTER, 1983. 87 p.
- BRASIL. Ministério do Interior. **DNOCS: um órgão federal de engenharia de recursos hídricos a serviço do semi-árido nordestino**. Fortaleza: DNOCS, 1984. 112 p.
- BRASIL. Ministério do Interior. **O DNOCS e o novo Nordeste: uma perspectiva histórica (1909-1984)**. Fortaleza: MINTER/DNOCS, 1985c. 299 p.
- BRASIL. Ministério do Interior. **Programa de Irrigação do Nordeste – PROINE – 1986/1990**. Recife: MINTER, 1986. 307 p.
- BRASIL. Programa Nacional de Irrigação. **Proposta técnico-econômica para a formulação de planos de recuperação e modernização dos perímetros irrigados do DNOCS visando sua emancipação**. Brasília: PRONI/IICA, 1988a. 38 p.

- BRASIL. Programa Nacional de Irrigação. **Análise da organização e gerenciamento DNOS, DNOCS e CODEVASF**. Brasília: Ministério da Irrigação, 1988b. 69 p. (Relatório Final).
- BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Atuação da CODEVASF e do DNOCS no desenvolvimento da irrigação no Nordeste**. Brasília, DF: MARA/SENIR, 1990. 73 p.
- BRASIL. Ministério da Integração Regional. **Seminário de irrigação, política de águas e implicações legais: relatório final da missão dos estudos ao exterior e do seminário junto ao Banco Mundial**. Brasília: MIR/SEPLAN/BIRD/IICA, 1993. 57 p.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. **Avaliação de impacto ambiental: agentes sociais, procedimentos e ferramentas**. Brasília: IBAMA, 1995. 134 p.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **O pioneirismo na luta pelo desenvolvimento do Nordeste**. Brasília: DNOCS, 1997a. 46 p.
- BRASIL. Lei n.º 9.433 - 08 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do Art. 21 da Constituição Federal e altera o Art. 1.º da Lei n. 8.001, de 14 de março de 1990, que modificou a Lei n.º 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Brasília: 1997b.
- BRASIL. Departamento Nacional de Obras Contra as Secas. **DNOCS hoje**. Fortaleza: DNOCS, 1998a. 4 p. (<http://luan.hypermart.net/dnocs/hoje.html>).
- BRASIL. Departamento Nacional de Obras Contra as Secas. **Perímetro irrigado de Livramento do Brumado**. Brasília: [1999a]. 12 p.
- BRASIL. Departamento Nacional de Obras Contra as Secas. **Desenvolvimento hidro-agrícola do Nordeste semi-árido**. Brasília: [1999b]. 55 p.
- BRUYNE, P., HERMAN, J., SCHOUTHEETE, M. **Dinâmica da pesquisa em ciências sociais**. 5.ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1991. 252 p.
- BURSZTYN, M. **O poder dos donos: planejamento e clientelismo no Nordeste**. Petrópolis: Vozes, 1984. 178 p.
- CARNEIRO, J.O. **DNOCS – Organismo pioneiro no estudo e equacionamento dos problemas no Nordeste semi-árido**. Fortaleza: DNOCS, 1981. 54 p.
- CARVALHO, O. Sustentação da agricultura irrigada no Nordeste. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 35, 1997, Natal. **Anais...** Brasília: SOBER, 1997. p. 95-114.

- CARVALHO, O. **A economia política do Nordeste: secas, irrigação e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1988. 505 p.
- CASTRO, A. C. Ciência e tecnologia para a agricultura: uma análise dos planos de desenvolvimento. **Cadernos de Difusão de Tecnologia**, Brasília, v. 1, n. 3, p. 309-344, 1984.
- CASTRO, I.E. **O mito da necessidade: discurso e prática do regionalismo nordestino**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1992. 247 p.
- CASTRO, I.E. Política e território: evidências da prática regionalista no Brasil. **Dados - Revista de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 3, p. 389-403, 1989.
- CAVALCANTI, J.S.B. O impacto das ações do Estado e do mercado na configuração de uma nova região frutícola: o caso do Vale do São Francisco. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 35, 1997, Natal. **Anais...** Brasília: SOBER, 1997. p. 134-149.
- COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DO VALE DO SÃO FRANCISCO - CODEVASF. Secretaria Especial de Políticas Regionais. **Modelo de irrigação: virando a página!** Brasília: 1999. 20 p.
- CRUZ NETO, O. Trabalho de campo como descoberta e criação. In: SOUZA, M.C. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 2.ed. Petrópolis: Vozes, 1994. p. 51-66.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS. Divisão de Estatística. **Relatório 1972**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1972b. 236 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS. Divisão de Estatística. **Relatório 1973**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1974. 190 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS. Divisão de Estatística. **Relatório de 1976**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1977. 308 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS. Divisão de Estatística. **Relatório 1978**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1979. 192 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS. Divisão de Estatística. **Relatório 1979**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1980. 220 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS. Divisão de Estatística. **Relatório 1982**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1983. 192 p.

- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS.
Divisão de Estatística. **Relatório 1983**. Fortaleza: Divisão de Documentação,
1985. 227 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS.
Divisão de Estatística. **Relatório 1984**. Fortaleza: Divisão de Documentação,
1986. 238 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS.
Divisão de Estatística. **Relatório 1986**. Fortaleza: Divisão de Documentação,
1988. 206 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS.
Divisão de Estatística. **Relatório 1987**. Fortaleza: Divisão de Documentação,
1989a. 195 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS. 4.^a
Diretoria Regional. **Relatório anual 1990**. Salvador: Divisão de
Documentação, 1990b. 95 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS.
Divisão de Estatística. **Relatório 1990**. Fortaleza: Divisão de Documentação,
1992. 192 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS. 2.^a
Diretoria Regional. **Relatório das atividades desenvolvidas referentes ao
mês de fevereiro/1998**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1998b. 46 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS.
Divisão de Estatística. **Relatório 1996**. Fortaleza: Divisão de Documentação,
1999b. (no prelo)
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS.
Comissão de Defesa. **Por um novo DNOCS: contribuição da sociedade à
proposta de reestruturação**. Fortaleza: DNOCS, 1999c. 25 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS. 4.^a
Diretoria Regional. **Proposta de estrutura para combater os efeitos das
secas e permitir o desenvolvimento sustentável do semi-árido
nordestino**. Salvador: DNOCS, 1999d. 24 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS. 2.^a
Diretoria Regional. **Relatório das atividades desenvolvidas referentes ao
mês de março/ 1998**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1998c. 43 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS. 2.^a
Diretoria Regional. **Relatório das atividades referentes ao mês de abril/
1998**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1998d. 41 p.

- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS. 2.^a Diretoria Regional. **Relatório das atividades referentes ao mês de maio/ 1998**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1998e. 41 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS. 2.^a Diretoria Regional. **Relatório das atividades desenvolvidas referentes ao mês de junho/ 1998**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1998f. 39 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS. 2.^a Diretoria Regional. **Relatório das atividades referentes ao mês de agosto/ 1998**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1998g. 32 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS. 2.^a Diretoria Regional. **Relatório das atividades desenvolvidas referentes ao mês de setembro/1998**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1998h. 31 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS. 2.^a Diretoria Regional. **Relatório das atividades desenvolvidas referentes ao mês de novembro/1998**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1998i. 33 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS. 2.^a Diretoria Regional. **Relatório das atividades desenvolvidas referentes ao mês de dezembro/1998**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1998j. 33 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNCOS. **90 anos transformando e viabilizando o Nordeste**. [S.l.]: [1999]. (Folder).
- DULCI, O.S. **Política e recuperação econômica em Minas Gerais**. Belo Horizonte: UFMG, 1999. 301 p.
- ESTEVA NETTO, J. **DNOCS ontem e hoje**. João Pessoa: MINTER/DNOCS, 1987. 89 p.
- FLEURY, M.T.L., FISCHER, R.M. **Cultura e poder nas organizações**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1990. 170 p.
- FREITAS, C.M. **O processo de adaptação de colonos em área de irrigação programada: Curu-paraipaba/DNOCS**. Fortaleza: UFC, 1984. 135 p. Dissertação (Mestrado em Sociologia) – Universidade Federal do Ceará, 1984.
- GODARD, O. A gestão integrada dos recursos naturais e do meio ambiente: conceitos, instituições e desafios de legitimação. In: VIEIRA, P.F., WEBER, J. (Orgs.). **Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento: novos desafios para a pesquisa ambiental**. São Paulo: Cortez, 1997. p. 201-266.
- GRAZIANO DA SILVA, J. **Estrutura agrária e irrigação no Nordeste**. Campinas: PRONI/FECAMP, 1988. p. 3-36.

- HALL, P.A., TAYLOR, R.C.R. Political science and the three new institutionalisms. **Political Studies**, v. 44, p. 936-957, 1996.
- HARDIN, G. The tragedy of the commons. In: HARDIN, G., BADEN, J. (Org.). **Managing the commons**. San Francisco: Freeman and Company, 1977. p. 16-30.
- HIRSCHMAN, A.O. **Journeys toward progress: studies of economic policy-making in Latin America**. New York: Century Fund, 1963. p. 13-91.
- HOLANDA, W. **A política de desenvolvimento do Nordeste**. Fortaleza: BNB, 1979.
- IANNI, O. **Estado e planejamento econômico no Brasil**. 4.ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1986. 316 p.
- IANNI, O. **Colonização e contra-reforma agrária na Amazônia**. Petrópolis: Vozes, 1979. 173 p.
- LANNA, A.E. **Gerenciamento de bacia hidrográfica: aspectos conceituais e metodológicos**. Brasília: IBAMA, 1995. 170 p.
- LEAL, M.S. **Gestão ambiental de recursos hídricos por bacias hidrográficas: sugestões para o modelo brasileiro**. Rio de Janeiro: UFRJ, 1997. 230 p. Dissertação (Mestrado em Planejamento Energético) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1997.
- LEOPOLDI, M.A. Burocracia, empresariado e arenas decisórias estratégicas: trajetórias do neocorporativismo. **Ciências Sociais Hoje**, p. 74-101, 1992.
- MARCH, J., OLSEN, J. The new institutionalism: organizational factors in political life. **The American Political Science Review**, v. 78, n. 3, p. 734-749, 1984.
- MARTINS, J.S. **O poder do atraso: ensaios de sociologia da história lenta**. São Paulo: Hucitec, 1994. 174 p.
- MENDES, F.F. **Análise da situação sócio-econômica institucional regional: proposta de trabalho para o diagnóstico dos aspectos político-institucionais e legais do plano diretor da bacia do rio Paranaíba**. Viçosa, MG: UFV, 1997. 7 p. (Versão preliminar).
- MENDES, A.C. A experiência de planejamento econômico no Brasil. In: CINTRA, A.O., HADDAD, P.R. **Dilema do planejamento urbano e regional no Brasil**. Rio de Janeiro: Zahar, 1978. p. 75-142.
- MOTA, F.A.S. **A atuação do DNOCS no combate aos efeitos das secas**. Fortaleza: MINTER/ DNOCS, 1979. 42 p.

- NEVES, N.S. **Projeto Morada Nova: planejamento físico rural**. Fortaleza: DNOCS, 1982. 34 p.
- NORONHA, A.A. Serviços de Engenharia S.A. **Replanejamento do sistema de irrigação do DNOCS**. [S.l.]: 1980. 73 p. (1.º esboço).
- OFFE, C. Designing institutions in east european transitions. In: GOODIN, R.E. **The theory of institutional design: theories of institutional design**. Cambridge: Cambridge University, 1996. p. 199-226.
- OLIVEIRA, F. **Elegia para uma re(li)gião: SUDENE, Nordeste – planejamento e conflitos de classes**. 4.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981. 137 p.
- OLSON, M. **The logic of collective action: public goods and the theory of groups**. Cambridge: Harvard University, 1971. 185 p.
- OSTROM, E. **Governing the commons: the evolution of institutions for collective action**. 8.ed. Cambridge: Cambridge University, 1997. 280 p.
- OSTROM, E. New horizons in institutional analysis. **American Political Science Review**, v. 89, n. 1, p. 174-178, 1995.
- OSTROM, E. Collective action and the tragedy of the commons. In: HARDIN, G., BADEN, J. **Managing the commons**. San Francisco: W.H. Freeman and Company, 1977. p. 173-181.
- OSTROM, E., SCHROEDER, L., WYNNE, S. **Institutional incentives and sustainable development: infrastructure policies in perspective**. San Francisco: Westview Press, 1993. 266 p.
- PÁEZ, P.B. **Avaliação parcial de um planejamento regional do Nordeste brasileiro**. Viçosa, MG: UFV, 1968. 86 p. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) - Universidade Federal de Viçosa, 1968.
- PARENTE, E.R. **Seca, estado e mobilização camponesa: a expressão da resistência coletiva dos trabalhadores rurais cearenses na seca de 1979-83**. Fortaleza: UFC, 1985. 326 p. Dissertação (Mestrado em Sociologia do Desenvolvimento) – Universidade Federal do Ceará, 1985.
- PETERS, B.G. **Politicians and bureaucrats in the politics of policy-making**. London: Sage, 1987. p. 256-282.
- PINTO, L.C.G. Reforma agrária no Brasil: esboço de um balanço. In: TEIXEIRA, E.C., VIEIRA, W.C. **Reforma da política agrícola e abertura econômica**. Viçosa, MG: UFV, 1996. p. 51-84.
- POMPEU SOBRINHO, T. **História das secas (século XX)**. 2.ed. Rio Grande do Norte: Assembléia Legislativa do Rio Grande do Norte, 1982. 539 p. (Coleção Mossoroense, 225).

- QUEIROZ, C.N. , ARAGÃO, P.O.R., PAKMAN, E.T. Perímetros irrigados e modernização agrícola. **Revista Raízes**, v. 15, n. 12, p. 15-32, 1996.
- RODRIGUES, C.M. **Estado e seletividades de políticas públicas: uma abordagem teórica e evidências empíricas ao nível da política de extensão rural no Brasil**. Brasília: UnB, 1994. 295 p. Tese (Doutorado em Sociologia) - Universidade de Brasília, 1994.
- RODRIGUEZ, F.A. (Coord.). **Gerenciamento de recursos hídricos**. Brasília: Banco Mundial, 1998. 292 p.
- SANTOS, W.G. **Razões da desordem**. 2.ed. Rio de Janeiro: Rocco, 1993. 148 p.
- SETTI, A.A. **A necessidade do uso sustentável dos recursos hídricos**. Brasília: IBAMA, 1996. 344 p.
- SIKKING, K. **Ideas and institutions: development in Brazil and Argentina**. Itaka: Cornell University, 1991. 255 p.
- SILVA NETO, F.R. **A contribuição do BNB ao desenvolvimento regional**. Fortaleza: BNB, 1976. 87 p.
- SIMAS, J.R. **O DNOCS e o semi-árido nordestino: situação atual e perspectivas**. Fortaleza: MINTER/DNOCS, 1988. 11 p.
- SOUZA, H.R. **Agricultura irrigada e desenvolvimento sustentável no Nordeste do Brasil**. Recife: Projeto Áridas, 1994. 157 p. (Versão preliminar).
- SOUZA, H.R. **Os impactos econômicos da irrigação sobre a produção, o emprego e a renda no Brasil**. Recife: UFPE, 1989. 293 p. Tese (Doutorado em Economia) – Universidade Federal de Pernambuco, 1989.
- STEINMO, S., THELEN, K. Historical institutionalism in comparative politics. In: STEINMO, S., THELEN, K., LONGSTRETH, F. **Structuring politics: historical, institutionalism in comparative analysis**. New York: Cambridge University, 1998. p. 1-32.
- UIRANDÉ, A.B. **DNOCS: um órgão federal de engenharia de recursos hídricos a serviço do semi-árido nordestino**. Fortaleza: DNOCS, 1986. 15 p.
- VIEIRA, P.F., WEBER, J. Introdução geral: sociedades, natureza e desenvolvimento viável. In: VIEIRA, P.F., WEBER, J. (Orgs.). **Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento: novos desafios para a pesquisa ambiental**. São Paulo: Cortez, 1997. p. 17-49.

VIEIRA, V.P.P.B. **O DNOCS e o aproveitamento dos recursos hídricos no Nordeste**. Fortaleza: DNOCS, 1979. 29 p.

APÊNDICE

APÊNDICE

Para investigação, foram pesquisados os relatórios de atividades da administração geral e das regionais do DNOCS. Segue a referência dos relatórios consultados:

DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS.
Divisão de Estatística. **Relatório anual 1971**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1972a. 229 p.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS.
Divisão de Estatística. **Relatório 1972**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1972b. 236 p.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS.
Divisão de Estatística. **Relatório 1973**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1974. 190 p.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS.
Divisão de Estatística. **Relatório de 1974**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1975. 262 p.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS.
Divisão de Estatística. **Relatório de 1975**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1976. 294 p.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS.
Divisão de Estatística. **Relatório de 1976**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1977. 308 p.

- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS.
Divisão de Estatística. **Relatório de 1977**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1978. 176 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS.
Divisão de Estatística. **Relatório 1978**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1979. 192 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS.
Divisão de Estatística. **Relatório 1979**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1980. 220 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS.
Divisão de Estatística. **Relatório 1980**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1981. 241 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS.
Divisão de Estatística. **Relatório 1981**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1982. 244 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS.
Divisão de Estatística. **Relatório 1982**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1983. 192 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS.
Divisão de Estatística. **Relatório 1983**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1985. 227 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS.
Divisão de Estatística. **Relatório 1984**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1986. 238 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS.
Divisão de Estatística. **Relatório 1985**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1987. 237 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS.
Divisão de Estatística. **Relatório 1986**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1988. 206 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS.
Divisão de Estatística. **Relatório 1987**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1989a. 195 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS.
Divisão de Estatística. **Relatório anual 1988**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1989b. 187 p.

- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS.
Divisão de Estatística. **Relatório sintético 1988**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1989c. 83 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS.
Divisão de Estatística. **Relatório anual 1989**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1990a. 139 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS. 4.^a
Diretoria Regional. **Relatório anual 1990**. Salvador: Divisão de Documentação, 1990b. 95 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS.
Divisão de Estatística. **Relatório 1990**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1992. 192 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS.
Divisão de Estatística. **Relatório 1991**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1993. 181 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS.
Divisão de Estatística. **Relatório 1992**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1995a. 161 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS.
Divisão de Estatística. **Relatório 1993**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1995b. 143 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS.
Divisão de Estatística. **Relatório 1994**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1996a. 125 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS. 1.^a
Diretoria Regional. **Relatório anual 1996**. Teresina: Divisão de Documentação, 1996b. 135 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS. 3.^a
Diretoria Regional. **Relatório de atividades 1996**. Recife: Divisão de Documentação, 1996c. 40 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS. 4.^a
Diretoria Regional. **Relatório anual 1996**. Salvador: Divisão de Documentação, 1996c.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS. 2.^a
Diretoria Regional. **Relatório anual 1997**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1997a. 42 p.

- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS. 4.^a
Diretoria Regional. **Relatório anual 1997**. Salvador: Divisão de Documentação, 1997b.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS. 4.^a
Diretoria Regional. **Relatório anual 1990**. Salvador: Divisão de Documentação, 1990b. 95 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS. 2.^a
Diretoria Regional. **Relatório das atividades desenvolvidas referentes ao mês de fevereiro/1998**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1998b. 46 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS. 2.^a
Diretoria Regional. **Relatório das atividades desenvolvidas referentes ao mês de março/1998**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1998c. 43 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS. 2.^a
Diretoria Regional. **Relatório das atividades referentes ao mês de abril/1998**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1998d. 41 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS. 2.^a
Diretoria Regional. **Relatório das atividades referentes ao mês de maio/1998**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1998e. 41 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS. 2.^a
Diretoria Regional. **Relatório das atividades desenvolvidas referentes ao mês de junho/1998**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1998f. 39 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS. 2.^a
Diretoria Regional. **Relatório das atividades referentes ao mês de agosto/1998**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1998g. 32 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS. 2.^a
Diretoria Regional. **Relatório das atividades desenvolvidas referentes ao mês de setembro/1998**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1998h. 31 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS. 2.^a
Diretoria Regional. **Relatório das atividades desenvolvidas referentes ao mês de novembro/1998**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1998i. 33 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS. 2.^a
Diretoria Regional. **Relatório das atividades desenvolvidas referentes ao mês de dezembro/1998**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1998j. 33 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS.
Divisão de Estatística. **Relatório 1995**. Fortaleza: Divisão de Documentação, 1999a. 136 p. (no prelo)

DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS.
Divisão de Estatística. **Relatório 1996**. Fortaleza: Divisão de Documentação,
1999b. (no prelo)

LITERATURA CONSULTADA

BRASIL. Ministério do Interior. **Programa de desenvolvimento de áreas integradas do Nordeste – POLONORDESTE – irrigação na região semi-árida**. Brasília: MINTER/DNOCS, 1973. v. 2, 164 p.

BRASIL. Ministério do Interior. **II Plano nacional de desenvolvimento – programa de irrigação do Nordeste semi-árido**. Fortaleza: DNOCS, 1976. 73 p.

BRASIL. Ministério do Interior. **Uma avaliação de resultados de nove anos do programa de irrigação no Nordeste semi-árido**. Brasília: DNOCS, 1979b.

BRASIL. República Federativa do Brasil. **III Plano nacional de desenvolvimento – 1980/85**. Brasília: 1981. 75 p.

BRASIL. Ministério do Interior. **Participação do DNOCS no projeto regional maior e a região semi-árida do Brasil**. Fortaleza: DNOCS, 1982b. 88 p.

BRASIL. Ministério do Interior. **Atribuições, normas e formulários de planejamento e controle da operação e manutenção dos perímetros irrigados do DNOCS**. Fortaleza: MINTER/DNOCS/IICA, 1985a. 71 p.

BRASIL. Ministério das Minas e Energia. **Plano nacional de recursos hídricos: documento preliminar, consolidando informações já disponíveis**. Brasília: MME/DNAEE/DCRH, 1985b. 321 p.

BRASIL. Ministério Extraordinário para Assuntos de Irrigação. **Situação atual e perspectivas de produção em áreas irrigadas do PROINE: relatório preliminar para discussão**. In: VASCONCELOS, A.E., RABELO, J.L.C., COELHO, J.P. et al. Fortaleza: MEAI, 1987. 177 p. (sujeito a modificações).

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Política nacional de recursos hídricos**. Brasília: MMA, 1998b. 9 p. (<http://www.mma.gov.br>).

BRASIL. Departamento Nacional de Obras Contra as Secas. **DNOCS funções**. Fortaleza: DNOCS, 1998c. 7 p. (<http://luan.hypermart.net/dnocs/hoje.html>).

Tabela 1A - Percentual da área ocupada pelas categorias de irrigantes nos perímetros do DNOCS no Piauí (1996)

| Perímetros do Piauí | Colonos (%) | Engenheiros-Agrônomos (%) | Técnicos Agrícolas (%) | Empresários (%) |
|---------------------|-------------|---------------------------|------------------------|-----------------|
| Caldeirão | 100 | - | - | - |
| Fidalgo | 100 | - | - | - |
| Gurguéia | 77,5 | 2,6 | 3,1 | 16,8 |
| Lagoas do Piauí | 100 | - | - | - |
| Total | 84,7 | 1,8 | 2,1 | 11,4 |

Fonte: Adaptado de DNOCS (1999b).

Tabela 2A - Percentual da área ocupada pelas categorias de irrigantes nos perímetros do DNOCS no Ceará (1996)

| Perímetros do Ceará | Colonos (%) | Engenheiros-Agrônomos (%) | Técnicos Agrícolas (%) | Empresários (%) |
|---------------------|-------------|---------------------------|------------------------|-----------------|
| Araras Norte | 36,6 | - | 17,6 | 45,8 |
| Ayres de Souza | 100 | - | - | - |
| Curu-Paraipaba | 88,2 | - | - | 11,8 |
| Curu-Pentecoste | 100 | - | - | - |
| Ema | 100 | - | - | - |
| Forquilha | 100 | - | - | - |
| Icó-Lima Campos | 81,9 | - | - | 19,1 |
| Jaguaruana | 100 | - | - | - |
| Morada Nova | 84,6 | 2,2 | - | 13,2 |
| Quixabinha | 100 | - | - | - |
| Várzea do Boi | 81,9 | - | 19,1 | - |
| Total | 80,6 | 0,5 | 2,8 | 16,1 |

Fonte: Adaptado de DNOCS (1999b).

Tabela 3A - Percentual da área ocupada pelas categorias de irrigantes nos perímetros do DNOCS em Pernambuco (1996)

| Perímetros de Pernambuco | Colonos (%) | Engenheiros-Agrônomos (%) | Técnicos Agrícolas (%) | Empresários (%) |
|--------------------------|-------------|---------------------------|------------------------|-----------------|
| Boa Vista | 100 | - | - | - |
| Cachoeira II | 100 | - | - | - |
| Custódia | 100 | - | - | - |
| Moxotó | 49,2 | - | - | 51,8 |
| Total | 53,2 | - | - | 47,8 |

Fonte: Adaptado de DNOCS (1999b).

Tabela 4A - Percentual da área ocupada pelas categorias de irrigantes nos perímetros do DNOCS na Bahia (1996)

| Perímetros da Bahia | Colonos (%) | Engenheiros-Agrônomos (%) | Técnicos Agrícolas (%) | Empresários (%) |
|---------------------|-------------|---------------------------|------------------------|-----------------|
| Brumado | 77,5 | 4,9 | 7,8 | 9,8 |
| Jacurici | 100 | - | - | - |
| Vaza Barris | 71,0 | - | 2,0 | 27,0 |
| Total | 76,1 | 3,2 | 5,7 | 15,0 |

Fonte: Adaptado de DNOCS (1999b).

Tabela 5A - Percentual da área ocupada pelas categorias de irrigantes nos perímetros do DNOCS na Paraíba (1996)

| Perímetros da Paraíba | Colonos (%) | Engenheiros-Agrônomos (%) | Técnicos Agrícolas (%) | Empresários (%) |
|-----------------------|-------------|---------------------------|------------------------|-----------------|
| Eng. Arcoverde | 100 | - | - | - |
| São Gonçalo | 85,7 | 4,7 | 9,6 | - |
| Sumé | 100 | - | - | - |
| Total | 88,0 | 4,0 | 8,0 | - |

Fonte: Adaptado de DNOCS (1999b).

Tabela 6A - Percentual da área ocupada pelas categorias de irrigantes nos perímetros do DNOCS no Rio Grande do Norte (1996)

| Perímetros do Rio Grande do Norte | Colonos (%) | Engenheiros-Agrônomos (%) | Técnicos Agrícolas (%) | Empresários (%) |
|-----------------------------------|-------------|---------------------------|------------------------|-----------------|
| Cruzeta | 100 | - | - | - |
| Itans-Sabugi | 100 | - | - | - |
| Pau dos Ferros | 55,9 | - | - | 44,1 |
| Total | 74,7 | - | - | 25,3 |

Fonte: Adaptado de DNOCS (1999b).

Tabela 7A - Os perímetros em operação no Piauí, com a respectiva superfície irrigada em hectare e percentagem (1996)

| Piauí | Superfície irrigada | |
|-----------------|---------------------|------|
| | em ha | em % |
| Caldeirão | 379 | 1,3 |
| Fidalgo | 179 | 0,6 |
| Gurguéia | 1.924 | 6,5 |
| Lagoas do Piauí | 347 | 1,2 |
| Total | 2.829 | 9,7 |

Fonte: Adaptado de DNOCS (1999b).

Tabela 8A - Os perímetros em operação no Ceará, com a respectiva superfície irrigada em hectare e percentagem (1996)

| Ceará | Superfície irrigada | |
|-----------------|---------------------|------|
| | em ha | em % |
| Araras Norte | 1.606 | 5,5 |
| Ayres de Souza | 192 | 0,7 |
| Curu-Paraipaba | 3.261 | 11,1 |
| Curu-Pentecoste | 868 | 3,0 |
| Ema | 42 | 0,1 |
| Forquilha | 160 | 0,5 |
| Icó-Lima Campos | 2.485 | 8,5 |
| Jaguaruana | 155 | 0,5 |
| Morada Nova | 2.929 | 10,0 |
| Quixabinha | 173 | 0,6 |
| Várzea do Boi | 298 | 1,0 |
| Total | 12.169 | 41,5 |

Fonte: Adaptado de DNOCS (1999b).

Tabela 9A - Os perímetros em operação em Pernambuco, com a respectiva superfície irrigada em hectare e percentagem (1996)

| Pernambuco | Superfície irrigada | |
|--------------|---------------------|------|
| | em ha | em % |
| Boa Vista | 86 | 0,3 |
| Cachoeira II | 219 | 0,7 |
| Custódia | 224 | 0,8 |
| Moxotó | 6.195 | 21,1 |
| Total | 6.724 | 22,9 |

Fonte: Adaptado de DNOCS (1999b).

Tabela 10A - Os perímetros em operação na Bahia, com a respectiva superfície irrigada em hectare e percentagem (1996)

| Bahia | Superfície irrigada | |
|-------------|---------------------|------|
| | em ha | em % |
| Brumado | 2.442 | 8,3 |
| Jacurici | 105 | 0,4 |
| Vaza Barris | 1.180 | 4,0 |
| Total | 3.727 | 12,7 |

Fonte: Adaptado de DNOCS (1999b).

Tabela 11A - Os perímetros em operação no Rio Grande do Norte, com a respectiva superfície irrigada em hectare e percentagem (1996)

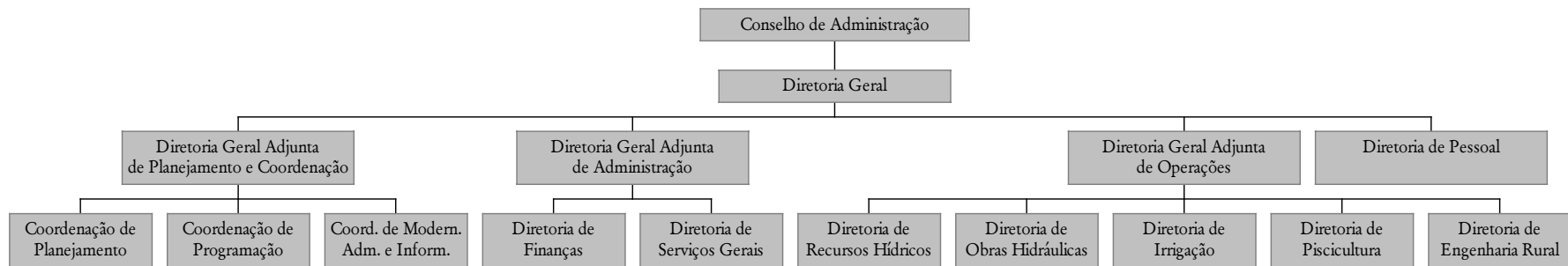
| Rio Grande do Norte | Superfície irrigada | |
|---------------------|---------------------|------|
| | em ha | em % |
| Cruzeta | 111 | 0,4 |
| Itans-Sabugi | 394 | 1,3 |
| Pau dos Ferros | 680 | 2,3 |
| Total | 1.185 | 4,0 |

Fonte: Adaptado de DNOCS (1999b).

Tabela 12A - Os perímetros em operação na Paraíba, com a respectiva superfície irrigada em hectare e percentagem (1996)

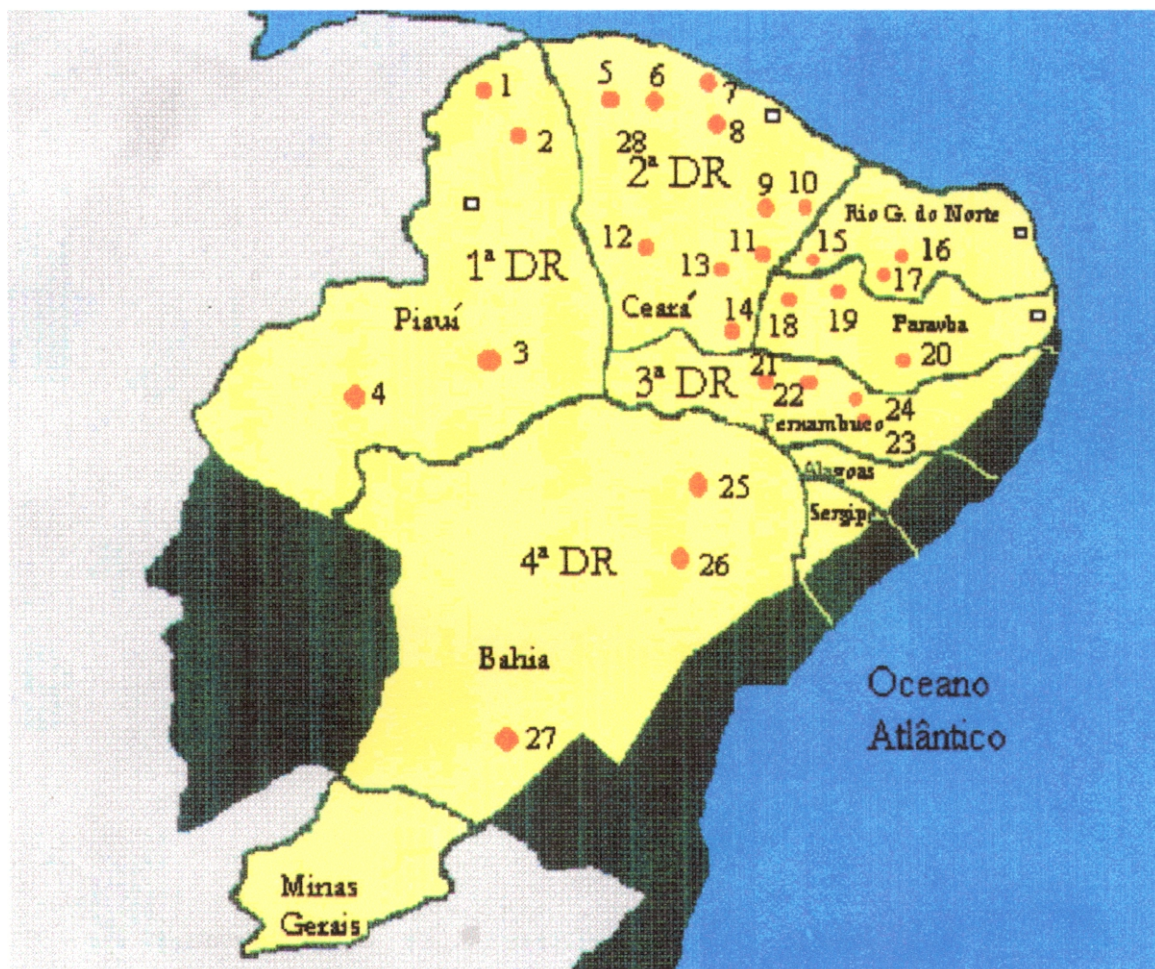
| Paraíba | Superfície irrigada | |
|------------------------|---------------------|------|
| | em ha | em % |
| Eng. Arcoverde Brumado | 242 | 0,8 |
| São Gonçalo | 2.282 | 7,8 |
| Sumé | 200 | 0,7 |
| Total | 2.724 | 9,3 |

Fonte: Adaptado de DNOCS (1999b).



Fonte: BRASIL (1975).

Figura 1A - Estrutura político-administrativa do DNOCS.



- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1. Lagoas do Piauí | 15. Pau dos Ferros |
| 2. Caldeirão | 16. Cruzeta |
| 3. Fidalgo | 17. Itans-Saugi |
| 4. Gurguéia | 18. São Gonçalo |
| 5. Ayres Souza | 19. Eng. Arco-Verde |
| 6. Forquilha | 20. Sumé |
| 7. Curu-Paraipaba | 21. Boa Vista |
| 8. Curu-Pentecoste | 22. Cachoeira II |
| 9. Morada Nova | 23. Custódia |
| 10. Jaguaruana | 24. Moxotó |
| 11. Ema | 25. Vaza Barris |
| 12. Várzea do Boi | 26. Jacurici |
| 13. Içó-Lima Campos | 27. Brumado |
| 14. Quixabinha | 28. Araras Norte |

 Polígono das Secas

Fonte: Adaptado de BRASIL (199-a).

Figura 2A – Localização dos perímetros irrigados do DNOCS.