

A GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS EM UM CONTEXTO REGIONAL NO BRASIL

7 – *Procesos de la interacción sociedad-naturaleza*
VELLOSO, TATIANA^{1(*)}; MENDES, FÁBIO²

1 - Universidade Federal de Sergipe/ Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (*)

2 - Universidade Federal de Viçosa

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, e exigindo maior compromisso do Governo Federal com os problemas regionais.

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 – DNOCS¹. 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, o DNOCS teve sua atuação marcada por uma concepção de gestão dos recursos hídricos eminentemente *tecnicista*. 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. 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, procura mitigar os *efeitos* das secas, através das atividades de perfuração de poços, construção de barragens e 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.

A definição política dos problemas regionais sobrepõe-se aos critérios geográficos, dada a importância decisiva das interações entre 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, p. 41).

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

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

algumas regiões específicas do semi-árido nordestino, atendendo a clientela bastante específica. Essa delimitação correspondia à apropriação da “imagem de sofrimento” da região pelas elites regionais (CASTRO, 1992, p. 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, que se coloca na interpretação da trajetória institucional do DNOCS, é entender como uma agência desenhada 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.

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 opera 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.

Nesse trabalho investigou-se a trajetória institucional do DNOCS, nos inícios do século XX, procurando compreender as formas de gestão dos recursos hídricos da região Nordeste.

2. 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, HERMAN E SCHOUTHEETE, 1991, p. 232).

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 aspectos nas ações.

3. A TRAJETÓRIA DO DNOCS

A recuperação histórica da trajetória do DNOCS permitiu situar as sucessivas reestruturações sofridas pela agência no contexto das mudanças institucionais, políticas e ideológicas por que passou ao longo do tempo. De acordo com Uirandé (1986), as políticas básicas de atuação do DNOCS sobre a gestão dos recursos hídricos abrangeram os estudos hidrológicos, predominando os levantamentos e reconhecimentos de áreas nas suas potencialidades e recursos naturais; 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 o Quadro 1.

Quadro 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).
DNOCS	1946-1970	Hidrotécnica	Intensificação das obras hidráulicas e de infra-estrutura energética.
	1971-1999	Hidroagrícola	Aproveitamento hídrico (abastecimento, piscicultura e agricultura irrigada).

Como se pode ver no Quadro 1, a agência passou por várias reestruturações nas suas atribuições, representada por distintas fases: a fase *Científica* (1909-1919), na época da IOCS - Inspetoria de Obras Contra as Secas; a fase *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 constituição em DNOCS, a agência começou a intensificar as obras hidráulicas e a utilização hídrica nas fases *Hidrotécnica* (1946-70) e *Hidroagrícola* (1971-99), respectivamente.

A ênfase principal deste estudo, entretanto, foi para o período que se inicia na década de 70, conforme o Quadro 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 que dispõem de melhor dotação relativa 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 esse aspecto, Carvalho (1997, p. 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 com relação aos 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, delineando formas de aproveitamento dos recursos naturais de forma mais intensiva e completa possível (BRASIL, 1966; 1988).

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 setorizados, 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 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).

4. A POLÍTICA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO NORDESTE BRASILEIRO

Este artigo tem por objetivo caracterizar os modelos de gestão dos recursos hídricos idealizados e praticados no Brasil, a partir da trajetória do Departamento Nacional de Obras Contra a Seca - 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 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 prazo, 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 hidrológico. 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 aberto 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, 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 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.

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,

... “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” (1997, p. 21-22).

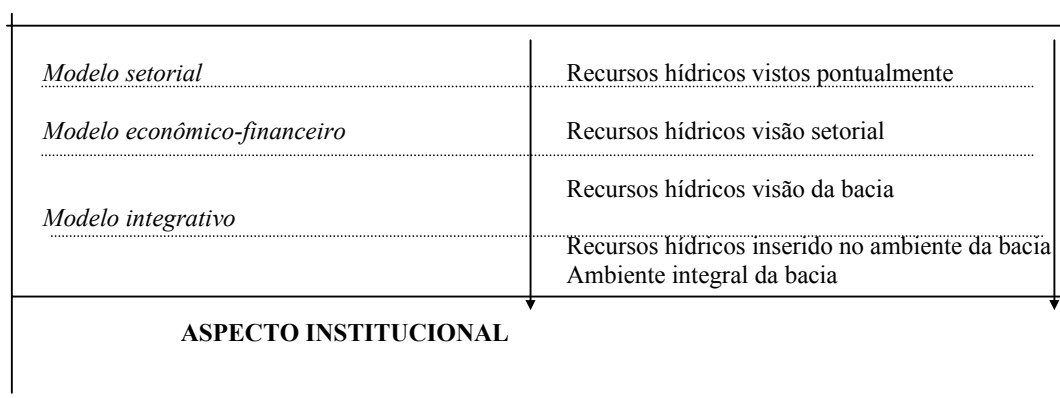
A gestão dos recursos hídricos no Brasil tem sido conduzida por um grande número de instrumentos legais, agências e formas de intervenção, nem sempre compatíveis entre si. É necessário, portanto, esboçar a evolução dos modelos de gestão integrada no quadro mais geral das várias políticas setoriais e,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

4.1. OS MODELOS DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

Para análise, foi construída uma tipologia de três modelos² 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, p. 71). A Figura 1 esquematiza as diferentes definições de recursos hídricos e suas interações que caracterizam os vários modelos:



Fonte: Adaptado de Leal (1997, p. 71).

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

A Figura 1 hierarquiza os modelos de gestão dos recursos hídricos de acordo com a abrangência de sua visão 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 do meio ambiente. Este é o modelo de gestão dominante na trajetória histórica do DNOCS, especialmente nos programas de promoção da agricultura irrigada voltada para a constituição 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,

² Esses modelos teóricos foram adaptados a partir de BRASIL (1995) e Leal (1997).

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 tem como marco de construção a partir da Lei de Águas de 1997 (Brasil, 1997b). Algumas agências públicas criadas nesse período, 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 organizações³” (BRASIL, 1995, p. 30). Nesse sentido, Leal (1997) menciona 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 dos modelos.

4.1.1. 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 (LAINA, 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 às secas* indica a concepção setorializada que informa a sua atuação. Chamam a 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. Esse modelo naturalmente exclui da esfera da decisão sobre os recursos hídricos todos os usuários da água não organizados. A água é concebida, fundamentalmente, como um bem que pode ser objeto de apropriação em função de *razões de Estado*.

Os modelos teóricos⁴ 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

³ Esses modelos guardam alguma identidade com os modelos de gestão da administração de organizações: burocrático, sistêmico e sistêmico contingencial (BRASIL, 1995).

⁴ 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.

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 das normas e regulamentos que passam a ser 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 no desenvolvimento de 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, em função da ausência de regulação abrangente, com a oferta de água praticamente esgotada, a exemplo dos perímetros do DNOCS localizados nos estados de Pernambuco e da Paraíba.

4.1.2. 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 geral e abrangente, 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-se taxas e custos operacionais na utilização desses recursos. Denomina-se o modelo de gestão dos recursos hídricos dessas agências de *econômico-financeiro*.

O modelo de gestão *econômico-financeiro* corresponde à adequação da utilização setorializada 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 prazo, 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).

4.1.3. Modelo Integrativo

A presença de 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 Águas⁵ 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 o Consórcio do Rio Piracicaba⁶, em São Paulo, do Escritório da Bacia do Rio Doce, em Minas Gerais, e da COGERH⁷, 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 eficaz, ambientalmente correto e inclusivo com relação aos mecanismos de consulta e decisão (OSTROM, SCHROEDER e WYNNE, 1993). Tais espaços de deliberação permitiriam que a pluralidade dos interesses heterogêneos que envolvem o uso da água em uma bacia hidrográfica pudesse estabelecer alguns pontos de consenso, barganha ou cooperação (GODARD, 1997).

Segundo Leal (1997), esse modelo, através da promoção 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

⁵ 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 08 de janeiro de 1997, mas ainda não está regulamentada.

⁶ 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.

⁷ Ver: LEAL (1997: 159).

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 no Quadro 2, com a finalidade de sistematizar e comparar os principais aspectos dispostos nos respectivos modelos.

Quadro 2. 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
<i>Forma de planejamento</i>	Setorial e isolada	Setorial, mas inserido no contexto da bacia hidrográfica	Múltiplo e inserido no contexto da bacia hidrográfica
<i>Conflitos</i>	Intra e intersetoriais	Intersetoriais	Processados endogenamente
<i>Decisões</i>	Centralizadas	Centralizadas	Descentralizadas
<i>Ator decisivo</i>	Poder executivo federal	Poder executivo federal	União, Estados e sociedade civil
<i>Forma de utilização</i>	Exploração	Exploração	Conservação e preservação
<i>Visão de uso</i>	Econômico	Econômico	Econômico e ecológico
<i>Instrumentos de planejamento</i>	Segmentados	Segmentados	Integrados
<i>Concepção do gerenciamento</i>	Disciplinar	Disciplinar	Multi e interdisciplinar
<i>Mecanismos de intermediação de interesses</i>	Excludentes e seletivos	Excludentes e seletivos	Includentes e universalistas
<i>Horizontes temporais</i>	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo

5. 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 às possibilidades distributivas de apropriação privada da água, foram os principais beneficiários dos equipamentos hídricos produzidos pela agência.

A organização institucional de gestão dos recursos hídricos pela concepção *integrativa* de usos múltiplos, além de outros princípios que foram apresentados, 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 a elite política regional, caracterizada como *clientela histórica* das ações do DNOCS.

6. REFERÊNCIAS

BANCO MUNDIAL. **Gerenciamento de recursos hídricos**. In: RODRIGUEZ, F. A. (Coord), CHAVES, H. (Tradução). Brasília: MMA/SRH, 1998. 292p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **O pioneirismo na luta pelo desenvolvimento do Nordeste**. Brasília, DF: DNOCS, 1997. 46p. (a)

BRASIL. Lei n. 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. 1º 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: 1997. (b)

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. **Avaliação de impacto ambiental: agentes sociais, procedimentos e ferramentas**. Brasília: IBAMA, 1995. 134p.

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, DF: MIR/SEPLAN/BIRD/IICA, 1993. 57p.

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**; 2ª versão. Brasília, DF: PRONI/IICA, 1988. 38p.

BRASIL. Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste. **III Plano Diretor de Desenvolvimento Econômico e Social do Nordeste 1966 – 1968**. Brasília, DF: 1966. 184p.

BRUYNE, P., HERMAN, J., SCHOUTHEETE, M. **Dinâmica da Pesquisa em Ciências Sociais**. 5 ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1991. 252p.

CARVALHO, O. Sustentação da agricultura irrigada no Nordeste. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 35, 1997, Natal. **Anais...** Natal: SOBER, 1997. p.95-114.

CASTRO, I. E. **O mito da necessidade: discurso e prática do regionalismo nordestino.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1992. 247p.

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, p. 201-266. 1997.

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.

LANNA, A. E. **Gerenciamento de bacia hidrográfica: aspectos conceituais e metodológicos.** Brasília: IBAMA, 1995. 170p.

LEAL, M. S. **Gestão ambiental de recursos hídricos por bacias hidrográficas: sugestões para o modelo brasileiro.** Rio de Janeiro: UFRJ, 1997. 230p. 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**, ANPOCS, 1992. p. 74-101.

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. 266p.

PETERS, B. G. **Politicians and bureaucrats in the politics of policy-making.** London: Sage, 1987. p. 256-282.

SETTI, A. A. **A necessidade do uso sustentável dos recursos hídricos.** Brasília: IBAMA, 1996. 344p.

SIKKING, K. **Ideas and institutions: development in Brazil and Argentina.** Itaka: Cornell University Press, 1991. 255p.

UIRANDÉ, A. B. **DNOCS: um órgão federal de engenharia de recursos hídricos a serviço do semi-árido nordestino.** Fortaleza: DNOCS, 1986. 15p.

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, p. 17-49.
1997.