

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Souza, Larissa Cayres.

Desafios da implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos no Semi-árido Nordeste: o caso da bacia hidrográfica do Rio São Francisco. /

Larissa Cayres de Souza

Brasília, 2008

170 p.:

Dissertação de Mestrado. Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília.

1. Políticas de Recursos Hídricos, Semi-árido nordestino.

I. Unb-CDS

II. Título (série)

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta dissertação e emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte desta dissertação de mestrado pode ser reproduzida sem a autorização por escrita do autor.

Larissa Cayres de Souza

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

**DESAFIOS DA IMPLEMENTAÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS
HÍDRICOS NO SEMI-ÁRIDO NORDESTINO**

Larissa Cayres de Souza

Dissertação de Mestrado submetida ao Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Desenvolvimento Sustentável, área de concentração em Política e Gestão Ambiental, opção Acadêmica.

Aprovado por:

Demetrios Christofidis, Doutor (CDS/UNB).
(Orientador)

Saulo Rodrigues, Doutor (CDS/UNB).
(Examinador Interno)

Teresa Muricy, Doutora (UEFS/CRA).
(Examinador Externo)

Brasília-DF, 23 de maio de 2008.

À Fundação OndAzul pelo incentivo incondicional na busca pelo conhecimento.

AGRADECIMENTOS

À minha família, pela possibilidade de conhecer e desfrutar a vida.

Aos meus colegas e amigos da turma do mestrado, pela paciência no convívio e cumplicidade nas angústias.

Aos professores do CDS, pela doação fraterna de conhecimento e experiências.

À Demetrios Christofidis, pela ternura e delicadeza na orientação deste trabalho.

E, finalmente, a Armando Almeida e Jennifer Carvalho pela compreensão e amizade.

Eu e Água

A água arrepiada pelo vento
A água e seu cochicho
A água e seu rugido
A água e seu silêncio

A água me contou muitos segredos
Guardou os meus segredos
Refez os meus desenhos
Trouxe e levou meus medos

A grande mãe me viu num quarto cheio d'água
Num enorme quarto lindo e cheio d'água
E eu nunca me afogava

O mar total e eu dentro do eterno ventre
E a voz do meu pai, voz de muita águas
Depois o rio passa
Eu e água, eu e água
Eu

Cachoeira, lago, onda, gota
Chuva miúda, fonte, neve, mar
A vida que me é dada
Eu e água

Água
Lava as mazelas do mundo
E lava a minha alma

Caetano Veloso

RESUMO

Este trabalho apresenta características físicas e sociais da região semi-árida nordestina e da bacia hidrográfica do rio São Francisco e suas possíveis influências na implementação das Políticas Nacional e estaduais de recursos hídricos. Descreve as políticas públicas voltadas à gestão da água praticadas na bacia hidrográfica do rio São Francisco e nos Estados que a integram. O texto aborda experiências de gestão de recursos na França, Estados Unidos e Oriente Médio e destaca os aspectos semelhantes entre estas e a gestão praticada no Brasil. Reflete como o modelo francês influenciou na criação do modelo brasileiro de gerenciamento de recursos hídricos. Apresenta a realidade da região do Oriente Médio e a prioridade que Israel dispensa na pesquisa e investimentos em novas tecnologias na área ambiental e de recursos hídricos. Apresenta a situação atual da implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, políticas estaduais e respectivos sistemas, destacando aquelas dos Estados inseridos na bacia hidrográfica do São Francisco, mostrando claramente as causas que levam a que o conjunto de fundamentos, diretrizes e instrumentos de gestão de recursos hídricos não seja suficiente para garantir o alcance dos objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos no semi-árido brasileiro. Aborda os principais desafios para a implementação dessa política no semi-árido nordestino e na bacia do rio São Francisco e sugere, ao final, algumas medidas para uma maior eficácia da gestão pública na área de recursos hídricos praticada no país.

Palavras-chave: água e desenvolvimento sustentável; políticas públicas; gestão de recursos hídricos.

ABSTRACT

This work presents the physical and social characteristics of Brazilian semi-arid northern region and the São Francisco River basin, and discusses its impact on the national and state policies for water management, showing the causes that lead to that set of reasons, guidelines and tools for management of water resources is not efficient to ensure the achievement of objectives. Experiences on water management in France, USA and Middle East are presented and their influences on local policies implementation are considered. Middle East approach emphasizes the priority of Israeli Government on environmental research and investments as the bases for a sound water management. National Policies for Water Resources implementation are discussed and the main challenges for the semi-arid and São Francisco watershed are also considered. Suggestions for a better public management of water resources are presented.

Key words: water and sustainable development; public policies; water management.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	
LISTA DE TABELAS	
LISTA DE QUADROS	
LISTA DE GRÁFICOS	
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	

INTRODUÇÃO	13
1 MARCO DE REFERÊNCIA CONCEITUAL	20
1.1 APLICABILIDADE DA LEI.....	20
1.2 POLÍTICAS PÚBLICAS.....	22
1.3 GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS.....	23
1.4 DISPONIBILIDADE HÍDRICA.....	25
1.5 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E SUSTENTABILIDADE COMPARTIDA.....	27
2 O SEMI-ÁRIDO NORDESTINO E A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO	31
2.1 A SOCIEDADE E A ECONOMIA NO SEMI-ÁRIDO NORDESTINO.....	31
2.2 ASPECTOS FÍSICOS DO SEMI-ARIDO NORDESTINO.....	35
2.3 A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO.....	39
2.4 SANEAMENTO AMBIENTAL NO SEMI-ÁRIDO E NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO.....	44
2.5 PRINCIPAIS USOS DA ÁGUA NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO.....	45
2.6 DISPONIBILIDADE HÍDRICA NO SEMI-ÁRIDO NORDESTINO E NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO.....	55
3 A POLÍTICA DE RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL	59
3.1 BREVE HISTÓRICO DA EVOLUÇÃO DA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL.....	59
3.2 FUNDAMENTOS DA POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS.....	64
3.3 OBJETIVOS DA POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS.....	68
3.4 INSTRUMENTOS DA POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS.....	69
3.5 OS INSTRUMENTOS DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NAS POLÍTICAS ESTADUAIS.....	89
4 SISTEMA NACIONAL DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS	99
4.1 BREVE HISTÓRICO.....	99
4.2 PRINCIPAIS ENTES DO SISTEMA NACIONAL DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS.....	102

4.3	SISTEMAS ESTADUAIS DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS.....	117
5	ALGUMAS EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS EM GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS.....	123
5.1	FRANÇA.....	123
5.2	ESTADOS UNIDOS.....	129
5.3	ORIENTE MÉDIO.....	133
6	DESAFIOS DA IMPLEMENTAÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS E DAS POLÍTICAS DOS ESTADOS DA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO.....	141
6.1	DESAFIOS DAS POLÍTICAS DE RECURSOS HÍDRICOS LIGADAS AS CARACTERÍSTICAS SOCIAIS DO SEMI-ÁRIDO NORDESTINO.....	142
6.2	DESAFIOS DAS POLÍTICAS DE RECURSOS HÍDRICOS LIGADAS AS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO SEMI-ÁRIDO NORDESTINO.....	149
6.3	DESAFIOS DA POLÍTICA DE RECURSOS HÍDRICOS LIGADAS AS CARACTERÍSTICAS ECONOMICAS DO SEMI-ÁRIDO NORDESTINO.....	152
	CONCLUSÃO.....	158
	REFERÊNCIAS.....	164

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	–	Mapa do Semi-árido.....	36
FIGURA 2	–	Municípios da bacia do São Francisco inseridos no Semi-árido.....	40
FIGURA 3		Mapa da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.....	41
FIGURA 4		Estágio de implementação dos Planos Estaduais.....	79
FIGURA 5	–	Enquadramento dos corpos de água de domínio dos Estados.....	81
FIGURA 6	–	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.....	101
FIGURA 7	–	Mapa-síntese da composição dos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos.....	108
FIGURA 8	–	Mapa da França.....	124
FIGURA 9	–	Divisão da França em seis grandes bacias hidrográficas.....	125
FIGURA 10	–	Mapa dos Estados Unidos.....	130
FIGURA 11	–	Mapa do Oriente Médio.....	134

LISTA DE TABELAS

TABELA 1	–	Principais características hidroclimáticas da BHSF.....	41
TABELA 2	–	Principais características físicas da Bacia do SF.....	42

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1	–	Classificação dos corpos de água com relação à vazão de retirada e à vazão média.....	27
QUADRO 2	-	Dispositivos normativos complementares.....	70
QUADRO 3	-	Avanço institucional da gestão de recursos hídricos no Estado de Alagoas.....	90
QUADRO 4	-	Avanço institucional da gestão de recursos hídricos no Estado da Bahia.....	91
QUADRO 5	-	Avanço institucional da gestão de recursos hídricos no Distrito Federal.....	92
QUADRO 6	-	Avanço institucional da gestão de recursos hídricos no Estado de Goiás.....	93
QUADRO 7	-	Avanço institucional da gestão de recursos hídricos no Estado de Minas Gerais.....	94
QUADRO 8	-	Avanço institucional da gestão de recursos hídricos no Estado de Pernambuco.....	96
QUADRO 9		Avanço institucional da gestão de recursos hídricos no Estado de Sergipe.....	97
QUADRO 10		Legislação dos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos.....	106
QUADRO 11		Capacidade de Arrecadação dos Estados da BHSF.....	154

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1	–	Número de outorgas emitidas pela União (ANA), pelos Estados e pelo Distrito Federal.....	84
-----------	---	--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRH (Associação Brasileira de Recursos Hídricos)

ANA (Agência Nacional de Água)

ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica)

BIRD (Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento/ Banco Mundial)

CBH (Comitê de Bacia Hidrográfica)

CBHSF (Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco)

CEEIBH (Comitê Especial de Estudos Integrados de Bacias Hidrográficas)

CHESF (Companhia Hidro Elétrica do São Francisco)

CNUMAD (Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento)

CODEVASF (Companhia de Desenvolvimento dos Vales do Rio São Francisco e do Paraíba)

COGERH (Companhia de Gestão de Recursos Hídricos do Estado do Ceará)

CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente)

CNRH (Conselho Nacional de Recursos Hídricos)

DNOCS (Departamento Nacional de Obras Contra as Secas)

GT (Grupo de Trabalho)

GTI (Grupo de Trabalho Interministerial)

GTZ (Sociedade Alemã de Cooperação Técnica/ Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit)

IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis)

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística)

IFOCS (Instituto Federal de Obras Contra as Secas)

INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais)

IOCS (Instituto de Obras Contra as Secas)

IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada)

MMA (Ministério do Meio Ambiente)

MME (Ministério das Minas e Energia)

MI (Ministério da Integração Nacional)

ONG (Organização não-governamental)

ONS (Operador Nacional do Sistema Elétrico)

ONU (Organização das Nações Unidas)

PBHSF (Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco)

PDSA (Plano Estratégico de Desenvolvimento Sustentável do Semi-árido)

PIB (Produto Interno Bruto)

PNB (Produto Nacional Bruto)

PNMA (Política Nacional do Meio Ambiente)

PNRH (Política Nacional de Recursos Hídricos)

PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento)

PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente)

PROÁGUA (Programa de Desenvolvimento Sustentável do Semi-árido)

Projeto de Integração/ Projeto (Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias do Nordeste Setentrional)

RIO-92 ou ECO-92 (Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento)

SEMA – (Secretaria Especial do Meio Ambiente)

SIAPREH (Sistema de Acompanhamento e Avaliação da Implementação da Política de Recursos Hídricos no Brasil)

SINGREH (Sistema Nacional de Gestão dos Recursos Hídricos)

SISNAMA (Sistema Nacional de Meio Ambiente)

SRH (Secretaria de Recursos Hídricos)

EUA (Estados Unidos da América)

UHE - Sobradinho (Usina Hidrelétrica de Sobradinho)

INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída por meio da Lei nº. 9.433/97, não trata de forma especial a região semi-árida nordestina brasileira. Apenas prevê, no inciso II do seu artigo 3º, das diretrizes gerais de ação, a adequação da gestão de recursos hídricos às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das diversas regiões do Brasil.

Essa política tem como objetivos assegurar, às atuais e futuras gerações, a necessária disponibilidade de água, em padrões de quantidade e qualidade adequados aos respectivos usos, além de buscar a utilização racional da água e a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos, como a seca.

A água sempre foi fundamental para o desenvolvimento de qualquer sociedade no mundo. Então, torna-se fundamental, para a garantia da possibilidade do desenvolvimento sustentável, o estudo sobre a Política Nacional de Recursos Hídricos e sua contribuição para a região mais árida brasileira, considerando os seus objetivos e o modelo de gestão que ela estabelece.

O Semi-árido Nordeste, segundo a mais recente delimitação, (Portaria Interministerial n. 01, de 09 de março de 2005), compreende uma área de 982.563,3 Km², abrangendo 1.133 municípios e uma população de 21.718.168 habitantes.

Essa região é caracterizada, predominantemente, pelo bioma caatinga e pelo clima tropical semi-árido, no qual se destacam a presença de grandes variações nos índices de chuva, com elevados índices de evaporação, evapotranspiração e temperatura média. A pluviosidade é concentrada em apenas poucos meses do ano, o que leva a presença de solos que se encharcam e ressecam facilmente nos períodos de estiagem, bem como de lençóis de água superficiais salinizados (BRASIL, 2005b).

As características naturais da região semi-árida nordestina moldaram a história da construção de sua sociedade e interferiram, sobremaneira, no desenvolvimento de suas atividades diárias e produtivas. A água, recurso estratégico em qualquer região do mundo, sempre foi de difícil acesso e insuficiente, em qualidade e quantidade, para os múltiplos usos demandados na região em estudo.

A bacia hidrográfica do rio São Francisco, foco do presente trabalho, com uma população predominantemente urbana, tem mais da metade de sua área total inserida na região Semi-árida.

Neste contexto, é fundamental a análise sobre as características sociais, ambientais e econômicas da região semi-árida nordestina e suas influencias na implementação da Política Nacional e estaduais de recursos hídricos.

No aspecto institucional da gestão da água no Brasil, há uma forte tendência à harmonia entre os objetivos das políticas estaduais de recursos hídricos dos estados integrantes da bacia do rio São Francisco e a Política Nacional, ou seja, as políticas estaduais também visam assegurar o controle do uso da água e de sua utilização em quantidade, qualidade e regime satisfatórios. Além disso, apresentam fundamentos e diretrizes de ação semelhantes às trazidas pela Lei nº. 9.433/97.

Dois questionamentos que surgem são: As políticas estaduais de recursos hídricos dos estados integrantes da região semi-árida atendem às suas especificidades? E as políticas dos estados integrantes da bacia hidrográfica do rio São Francisco são adequadas para gerir esta bacia?

O modelo de gestão preconizado pela Lei nº. 9.433/97 segue o modelo francês, implementado naquele país a partir de 1964, e se baseia, fundamentalmente, na participação social e na gestão descentralizada, por meio dos Comitês de Bacia Hidrográfica e suas respectivas Agências.

O presente trabalho busca então analisar a Política Nacional de Recursos Hídricos do Brasil e dos estados integrantes da bacia do São Francisco e se elas cumprem seus papéis de vetores para a construção de estratégias de futuro, em sintonia com os imperativos do desenvolvimento, em bases sustentáveis e coerentes com a construção de uma ordem social justa e soberana na região Semi-árida nordestina (BURSZTYN, 2001).

Esta dissertação busca perceber se o conjunto de fundamentos, diretrizes e instrumentos da gestão de recursos hídricos estabelecidos no Brasil é eficaz na garantia do alcance do objetivo principal da Política Nacional de Recursos Hídricos na região Semi-árida nordestina.

Para tal, será estudada a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e seus instrumentos na bacia hidrográfica do rio São Francisco e nos estados que a integram, que pelas suas características ambientais, sociais, econômicas e extensão de sua área sob influência do clima tropical semi-árido constituem, em si, um enorme laboratório de gestão de recursos hídricos no Brasil.

Questiona-se, então: será que os instrumentos previstos na Política Nacional de Recursos Hídricos são adequados para gerir os recursos hídricos na região Semi-árida nordestina? E os instrumentos das legislações estaduais atendem a uma adequada gestão na bacia hidrográfica do Rio São Francisco?

O objetivo geral deste trabalho é analisar os desafios da implementação dos fundamentos e instrumentos de gestão de recursos hídricos preconizados pela Política Nacional e políticas estaduais no Semi-árido nordestino, tendo em vista a realidade sócio-econômica e ambiental desta região.

Ademais, a dissertação tem como objetivo específico identificar as principais características ambientais, sociais e econômicas da região semi-árida e sua influência, quando houver, na implementação da gestão de recursos hídricos segundo o modelo trazido pela Política Nacional.

É também objetivo específico do trabalho analisar as políticas estaduais de recursos hídricos dos estados integrantes do Semi-árido nordestino, com ênfase nos estados que compõem a Bacia do São Francisco, bem como identificar os principais desafios da implementação da Política Nacional no Semi-árido, a partir da análise da experiência da bacia hidrográfica do rio São Francisco.

A metodologia utilizada neste trabalho se constituiu em uma identificação, por meio de levantamento bibliográfico e documental, das principais características sociais, ambientais e econômicas da região semi-árida Nordeste que, de alguma forma, interferem na implementação da Política Nacional e estaduais de recursos hídricos e no uso de seus instrumentos de gestão.

Em seguida foram levantados os aspectos institucionais e instrumentos legais existentes nos estados do Semi-árido, com ênfase nos estados integrantes da bacia do São Francisco e os dados oficiais dos Órgãos Gestores de Recursos Hídricos Estaduais em relação a implementação de uso dos instrumentos de gestão.

Em relação à bacia do rio São Francisco, foram analisados os dados das fases de implementação da Política Nacional, em especial os relacionados aos instrumentos de gestão (ex. Plano de Bacia, Sistema de Informações, Enquadramento, Outorga, Cobrança e outros instrumentos das políticas estaduais existentes) e suas dificuldades.

Os documentos e relatos de atas de reuniões e discussões produzidas pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, bem como documentos existentes nos arquivos dos demais entes integrantes do SINGREH e publicações especializadas, foram considerados no desenvolvimento do trabalho.

No entanto, não foram realizadas entrevistas e nem utilizados questionários. Por se tratar de uma pesquisa descritiva exploratória a partir de dados secundários, esta não deveria envolver posicionamentos pessoais e nem de representantes de grupos sociais definidos.

Finalmente, os dados coletados foram armazenados em um banco de dados. Após tratamento, estes foram correlacionados com o elenco de características econômicas, sociais e ambientais da região em estudo, avaliando em que medida elas interferem na implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e seus instrumentos na região.

Este trabalho apresenta como um dos resultados um diagnóstico da situação atual da gestão dos recursos hídricos no semi-árido nordestino, a partir da análise da utilização dos instrumentos de gestão em diversos estados da região, principalmente na bacia do São Francisco.

Outro produto desta dissertação é a identificação dos principais desafios da implementação da Lei n. 9.433/97 e das leis estaduais nos rios do Semi-árido, a partir da análise dos principais obstáculos enfrentados pelos gestores da bacia hidrográfica do rio São Francisco.

Algumas experiências internacionais de implementação de modelos de gestão de recursos hídricos, por suas semelhanças com a região em estudo, também foram observadas. As experiências da França, Estados Unidos e Oriente Médio são apresentadas em capítulo próprio.

Desse modo, a estrutura da dissertação é a seguinte: um capítulo inicial que trata do “marco de referência conceitual”, buscando introduzir conceitos importantes e contextualizar as terminologias utilizadas para nortear o entendimento das questões a serem tratadas no desenvolvimento do trabalho.

Em seguida o capítulo dois contempla o semi-árido nordestino e a bacia hidrográfica do rio São Francisco, onde se buscou apresentar aspectos sociais, econômicos e físicos destas regiões. Destaca-se, também, a disponibilidade hídrica no Semi-árido em função dos seus usos, para ao final do trabalho traçar um paralelo entre essas características e suas interferências, quando

houver, na observância dos fundamentos e aplicabilidade dos instrumentos de gestão de recursos hídricos.

O trabalho aborda no capítulo três a política de recursos hídricos no Brasil. Este capítulo visa apresentar o histórico de evolução da gestão de recursos hídricos no país e seus fatos mais importantes, bem como discorrer sobre fundamentos e objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos e os aspectos relevantes desta política para o Semi-árido. Observa, também, a situação dos estados integrantes da bacia do São Francisco no que diz respeito às suas políticas de recursos hídricos.

Em seguida o trabalho traz o capítulo quarto, sobre o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. O objetivo deste capítulo é apresentar o SINGREH, destacando aspectos relevantes do arranjo do mesmo para a efetivação da gestão de recursos hídricos no Semi-árido nordestino. Ressalta também sua similaridade com os sistemas existentes nos estados integrantes da bacia do São Francisco.

Também faz parte desta dissertação o capítulo cinco que apresenta o modelo de gerenciamento de recursos hídricos praticado na França e nos Estados Unidos. Busca, também, refletir sobre a situação de conflito vivenciada pelo Oriente Médio devido à escassez de recursos hídricos e à ausência de políticas próprias de integração. Destaque para as ações desenvolvidas por Israel na área tecnológica.

No capítulo seis são apresentados os desafios da implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e das políticas estaduais dos estados da bacia hidrográfica do rio São Francisco.

Ao final, a conclusão sobre se as políticas de recursos hídricos no Brasil podem ser consideradas importantes ferramentas que possibilitam a busca do desenvolvimento sustentável na região Semi-árida Nordestina. E os principais desafios para a implementação dessa política na região e na bacia do rio São Francisco. Sugere, ao final, algumas medidas para uma maior

eficácia da gestão pública na área de recursos hídricos praticada no país, com base nas experiências estudadas.

1. MARCO DE REFERENCIA CONCEITUAL

Neste capítulo, buscando contextualizar as terminologias utilizadas para nortear o entendimento das questões a serem tratadas no desenvolvimento da dissertação, serão apresentados, de acordo com a literatura pesquisada, os seguintes conceitos: aplicabilidade da lei; políticas públicas; gestão de recursos hídricos; disponibilidade hídrica, desenvolvimento sustentável e sustentabilidade compartilhada.

1.1 APLICABILIDADE DA LEI

O objeto de análise e estudo do presente trabalho é a Lei de Política Nacional de Recursos Hídricos e sua aplicabilidade no Semi-árido nordestino. Este tópico busca demonstrar o que é considerado, para os fins a que se propõe o estudo, uma lei aplicável, com apoio dos posicionamentos dos autores Kelsen (1995) e Habermas (1997).

Para se definir uma lei aplicável julgou-se importante fazer um breve histórico sobre a formação da Teoria do Direito. Este, nos primórdios da sociedade, era fundamentado do Poder de Deus e nos valores por ela definidos. A teoria de que o Direito emanava de Deus e, por isso não poderia ser questionado, foi desqualificada pela Teoria Pura do Direito defendida por Kelsen.

A intenção de Kelsen não era criar inseguranças e instabilidades sociais e sim desvincular o direito de todas as outras ciências naturais, conferindo-lhe objetividade e isonomia.

O plano da *Teoria Pura* era, assim, atingir a autonomia disciplinar para a ciência jurídica. Essa é a grande importância de seu pensamento, isto é, o seu caráter paradigmático. E se de fato estamos vivendo um novo momento de transição paradigmática, nada melhor do que bem compreender as bases desse paradigma que se transforma (NOLETO, 2001).

Ou seja, é a transição de um direito natural, metafísico, para uma ciência jurídica fundada em argumentações técnicas e desvinculada de valores morais e religiosos pré-estabelecidos. Na verdade, esta era a tendência de todas as ciências da época, de se tornarem imparciais e neutras.

O Direito a aplicar forma, em todas estas hipóteses, uma moldura dentro da qual existem várias possibilidades de aplicação, pelo que é conforme ao direito todo ato que se mantenha dentro deste quadro ou moldura, que preencha esta moldura em qualquer sentido possível (KELSEN, 1995, p.390).

Alguns anos à frente na análise da evolução da ciência jurídica e se distanciando a escola positivista de Kelsen, Habermas (1997), da Escola de Frankfurt, incorporou críticas e discussões ao tema. Para este autor, no caso de normas, "... 'correto' é quando partimos de um sistema de normas válidas, e ação é igualmente *boa para todos*; ao passo que numa constelação de valores, típica para uma cultura ou forma de vida, é 'correto' o comportamento que, em sua totalidade e a longo prazo, é *bom para nós*".

Ou seja, Habermas passa a lidar com a categoria do Direito como essencial à discussão dos sempre atualizados e complexos problemas das sociedades modernas. E, por isso mesmo, não poderia se afastar das ciências em geral e nem da análise do subjetivo envolvido nas ações a que a lei se propõe a regulamentar.

A palavra aplicação vem do latim *applicazione* que significa emprego, utilização, uso. A aplicabilidade se refere a qualidade do que tem aplicação ou é aplicável (MICHAELIS, 2007).

Assim, uma lei aplicável, em seu sentido amplo, segundo Habermas é uma legislação elaborada de forma legítima, com a participação de todos os interessados no bem jurídico a ser disciplinado. No mais, deverá ser exequível, dentro das especificidades regionais e locais, sejam elas culturais, sociais ou físicas.

É fundamental, no entanto, a necessidade de uma reforma de base, com regras do jogo bem claras, que busquem um modelo de Estado perene, baseado na necessidade de continuidade das ações públicas, bem como na estabilidade do ente público (BURSZTYN, 1998).

Além disso, é importante que as instituições públicas, responsáveis pelo cumprimento de deveres legais assumam suas competências e suas condições institucionais e organizacionais e de geração de harmonia entre os setores envolvidos com as políticas públicas (CHRISTOFIDIS, 2001).

Nesse sentido, para os fins a que se propõe o presente trabalho, é considerada uma lei aplicável uma lei devidamente definida por um instrumento normativo, que disciplina as relações entre comunidades de pessoas livres e iguais, autoras das normas que regulam suas vidas em um Estado forte.

1.2 POLÍTICAS PÚBLICAS

Muitas são as definições possíveis para Políticas Públicas. Entretanto elegem-se duas como bases para o presente trabalho. Segundo Rua (1998), políticas públicas constituem a aplicação do conjunto de procedimentos formais e informais que expressam relações de poder e que se destinam à resolução pacífica dos conflitos quanto a bens públicos. Já para Campos (2001), uma política é definida como conjunto de princípios e medidas postos em prática por instituições governamentais ou outras, para a solução de certos problemas da sociedade.

Para compreender os fatores determinantes que envolvem as políticas públicas, deve-se considerar que as mesmas articulam-se ao projeto de sociedade que se pretende implantar, ou que esteja em curso. Trata-se, portanto, de compreender não somente as propostas formuladas para cada setor específico, mas o modelo de Estado que vai incidir sobre elas e implantá-las: sua estrutura, mecanismo de decisão, instrumentos de intervenção, finalidade explícitas e implícitas, recursos materiais e institucionais. Neste contexto, os atores integram um setor específico cuja existência depende do seu trabalho. Eles interagem com outros setores na condição de

profissionais ou decisores, ou na condição de usuários do bem e serviços por esses setores oferecidos.

As Políticas Públicas podem ser consideradas, então, como instrumentos capazes de disciplinar o uso e as relações entre as pessoas e os bens considerados de domínio público. A sociedade necessita de regras básicas de convivência que devem ser ditadas pelo Poder Público, a partir de suas necessidades. Se o Estado não interviesse nas ações e atividades da sociedade, teríamos o caos e a desordem, com prejuízo para todos os segmentos sociais. A participação do Estado forte é fundamental, principalmente nas relações que envolvem bens públicos.

1.3 GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

O Brasil é conhecido pela enorme presença de água doce em seu território e pela exuberância cênica e cultural de seus corpos de água.

Desde as lagoas do Rio Grande do Sul, as grandes cachoeiras do Paraná e Santa Catarina, passando pelos grandes rios paulistas, pelo Pantanal Matogrossense, pelo Rio São Francisco e pelos intermitentes da região semi-árida do Nordeste até desembocar na vastidão amazônica, o território brasileiro oferece um mosaico hídrico diferenciado (CEDRAZ, 1997, p.110)

A gestão de recursos hídricos, então, é o conjunto de ações, que visam buscar o equilíbrio entre os valores e qualidades ofertadas e os usos demandados em uma determinada bacia hidrográfica. Segundo Garrido *et al* (2002) a gestão objetiva alocar eficientemente os recursos hídricos entre seus múltiplos usuários, melhorando assim o bem estar social.

Neste mesmo sentido, Lobato conceitua a gestão de recursos hídricos como sendo:

O conjunto de ações e atividades que ajustam mutuamente disponibilidades e demandas, proporcionam padrões de qualidade hídrica adequados aos múltiplos usos, previnem e mitigam eventos hidrológicos críticos, naturais ou decorrentes do uso inadequado, articulam a inserção da água como fator de

desenvolvimento regional e promovem a integração das águas com o meio ambiente, isso tudo mediante modelos institucionais descentralizados e que contemplam a participação dos usuários e das comunidades (LOBATO, 2005).

A responsabilidade deste equilíbrio, no passado, na maioria dos países, esteve concentrada no poder público, mas, atualmente, esta tarefa cabe tanto às entidades públicas como a todos os componentes sociais, aos usuários, às entidades a eles ligadas, organizadas ou não (CHRISTOFIDIS, 2001, p.61).

Segundo Campos (2001, p.41), o objetivo da gestão é atender, dentro das limitações econômicas e ambientais e respeitando os princípios de justiça social, à demanda de água pela sociedade a partir de uma disponibilidade limitada.

A base legal, constituída pelo conjunto de leis, decretos, normas e regulamentos relacionados ao uso e controle dos recursos hídricos, conforma um modelo de gerenciamento de águas adotado pelo Estado (BORSOI, 2003).

Campos (2001, p.18), apoiado em Grigg (1996) define gerenciamento de recursos hídricos como sendo a aplicação de medidas estruturais e não estruturais para controlar os sistemas hídricos, naturais e artificiais, em benefício humano e atendendo a objetivos ambientais.

Certas características da água, ao definirem limites para sua utilização, estabelecem também a necessidade de intervenção por parte do poder público como forma de garantir sua qualidade (GARRIDO *et al*, 2002, p.74). É inegável o papel regulador do Estado no uso dos recursos hídricos, bem de uso comum do povo.

Para Garjulli (2003) gerenciar de forma eficiente os recursos hídricos passa a ser concebido como a:

(...) associação de medidas jurídicas, institucionais, administrativas, técnicas e de organização social que, articuladas a medidas estruturais de realização de

obras, têm como objetivo o ordenamento e a definição de regras conjuntas dos usos e preservação dos recursos hídricos, que visam assegurar sua sustentabilidade.

O gerenciamento ou gestão de um recurso ambiental natural, econômico ou sociocultural consiste na articulação do conjunto de ações dos diferentes agentes sociais, econômicos ou socioculturais iterativos, objetivando compatibilizar o uso, o controle e a proteção deste recurso ambiental, disciplinando as respectivas ações antrópicas, de acordo com a política estabelecida para o mesmo, de modo a se atingir o desenvolvimento sustentável (SILVA, 2000, p. 4).

No entanto, Christofidis (2001) apresenta um elemento novo e o considera o mais valioso à gestão: o Ser humano. Este autor desperta a atenção para a necessidade de se verificar se os ajustes nas políticas, tornando-as fortes, confiáveis e efetivas é suficiente, ou não, e se é importante considerar o Ser humano como sendo um componente imprescindível que leve a alterar a forma de atuação dos agentes e dos usuários.

1.4 DISPONIBILIDADE HÍDRICA

A análise da disponibilidade hídrica em função da demanda sempre foi considerada no planejamento e gestão da água. O que não aconteceu com a análise da disponibilidade hídrica em função da oferta natural do recurso. O reflexo desta característica da gestão de recursos hídricos influenciou definições como a do Plano de Bacia do rio São Francisco que afirma que:

a disponibilidade hídrica total da bacia corresponde à sua capacidade de produção de água, incorporadas a influência das obras hídricas que interferem na sua regularização e esta disponibilidade é expressa pelas vazões que chegam à foz. Nesse processo, parte da disponibilidade hídrica total da bacia deve ser mantida nos rios para suprir usos não consuntivos e requisitos ambientais (p.126).

A crescente procura pelos recursos hídricos, denominada demanda, vai desde as necessidades básicas da vida, alimentação, saúde, bens industriais, roupas, moradia, educação,

segurança, às necessidades econômicas, sociais, políticas, culturais e dos ecossistemas (CHRISTOFIDIS, 2001, p. 58).

No ano de 2005 a Agência Nacional de Águas – ANA elaborou estudo (BRASIL, 2005e) sobre a relação demanda e disponibilidade hídrica nas diversas regiões hidrográficas do país. *Os resultados mostram que o Brasil é rico em termos de disponibilidade hídrica, mas apresenta uma grande variação espacial e temporal das vazões. As bacias localizadas em áreas que apresentam uma combinação de baixa disponibilidade e grande utilização dos recursos hídricos passam por situações de escassez e estresse hídrico.*

Os critérios utilizados para a avaliação foram os mesmos utilizados pela Organização das Nações Unidas – ONU, ou seja:

- < 500 m³/hab./ano – situação de escassez.
- 500 a 1.700 m³/hab./ano – situação de estresse; e
- > 1.700 m³/hab./ano – situação confortável.

Segundo o Plano Nacional de Recursos Hídricos (BRASIL, 2006b, p.213) a Região Hidrográfica do Rio São Francisco possui uma vazão média de 2.850 m³/s, o que, para sua população, significa uma vazão de 7.025 m³/habitante/ano. Além disso, apresenta uma demanda atual de 166 m³/s, com uma relação demanda/disponibilidade na ordem de 8,80%, considerado, portanto, de classe confortável (p.212). No entanto, há a predominância de rios tributários em situação crítica e muito crítica na margem direita do Alto e do Médio São Francisco, bem como na margem esquerda no Submédio e no Baixo São Francisco.

A seguir, quadro que apresenta a classificação dos corpos de água com relação à vazão de retirada e à vazão média.

Excelente	< 5%
Confortável	5% a 10%
Preocupante	10% a 20%
Crítica	20% a 40%
Muito crítica	> 40%

Quadro 1. Classificação dos corpos de água com relação à vazão de retirada e à vazão média
Fonte: BRASIL, 2006b.

Segundo o Plano da Bacia do São Francisco (CBHSF, 2004, p.126) a alocação de água consiste no processo de definição de quantidades de água ou vazões a serem alocadas espacialmente e pelos tipos de usos, em cada sub-bacia e trechos do rio São Francisco, para atender os consumos de água atuais e futuros. Nesse processo, parte da disponibilidade hídrica total da bacia deve ser mantida nos rios para suprir usos não consuntivos e requisitos ambientais.

1.5 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E SUSTENTABILIDADE COMPARTIDA

A humanidade encontra-se num momento paradigmático de sua evolução, no momento em que precisa escolher entre continuar o crescimento quantitativo que representa o modelo de desenvolvimento econômico vigente, que tem como resultados a injustiça social e degradação ambiental, ou mudar o curso, mediante a construção de uma nova visão de mundo, capaz de redefinir as prioridades em direção a um futuro justo, eqüitativo e ambientalmente sustentável (JARA, 1998). A dinâmica do estilo de desenvolvimento e meio ambiente esta relacionada à regionalização da degradação ambiental.

Diante disso, as políticas públicas, conforme mencionado, devem ser consideradas como ferramentas fundamentais na busca do desenvolvimento das regiões. Buarque (2002) fortalece a importância das políticas na garantia do desenvolvimento e reflete sobre a ação reguladora do mercado pelo Estado como necessária para a garantia da sustentabilidade a longo prazo. Ressalta, neste contexto, a importância da reformulação do Estado e redefinição de seu papel.

O crescimento das funções do estado é apresentado ora como consequência da expansão da economia, ora por imperativos de natureza social por Bursztyn (1998). Além disso, o autor apresenta a necessidade de regulamentação das relações sociais, tendo em vista a complexidade com que elas se apresentam.

No caminho da conceituação do Desenvolvimento Sustentável Sachs (2000, p.65) afirmou ser o desenvolvimento *o processo histórico de apropriação universal pelos povos da totalidade dos direitos humanos, individuais e coletivos*. No entanto distingue desenvolvimento de crescimento, uma vez que confere ao primeiro não apenas a busca de riquezas materiais e sim objetivos mais justos.

O desenvolvimento, segundo entendemos hoje, é um conceito abrangente diferente de crescimento econômico, ainda considerado uma condição necessária, mas de forma alguma suficiente, incluindo as dimensões ética, política, social, ecológica, econômica, cultural e territorial, todas elas sistematicamente interrelacionadas e formando um *todo*. A natureza processual do desenvolvimento exige, além disso, que se leve em consideração sua sustentabilidade (perenidade) para satisfazer o postulado ético da solidariedade diacrônica com as futuras gerações, simétrico ao postulado da solidariedade sincrônica com a geração presente que, por sua vez, explica a primazia das considerações sociais na determinação dos objetivos de desenvolvimento (SACHS, 1993).

O modelo de desenvolvimento adotado pela América Latina, com base no ciclo de crescimento econômico, trouxe aumento ao nível de vida e conseqüentes desigualdades sociais (SUNKEL, 1980). Essa realidade levou ao aparecimento de tensões e desigualdades políticas. Na região Semi-árida Nordestina brasileira este impacto é bastante negativo, uma vez que há má distribuição de uma bem tão relevante na geração de riquezas e produção de produtos.

Segundo Sachs (2004) o desenvolvimento é a reparação de desigualdades históricas entre nações metropolitanas e periferias. Crescimento é condição necessária, mas insuficiente para a meta de vida melhor. Esta regra também é válida para o Semi-árido.

En este contexto el estilo de desarrollo, con relación al medio ambiente, fue definido como una modalidad de artificialización creciente, de especialización productiva, de demanda adicional de recursos, en especial, energéticos, y de alta producción de desperdicios. Una caracterización, que si bien no es errónea, no innovó en términos de la introducción de categorías de análisis más complejas e integradoras (NICOLO GLIGO; 2006).

Na contramão da construção do conceito de Desenvolvimento Sustentável a autora Moysés (1998), além de considerá-lo uma utopia, indica a existência de uma forte contradição conceitual nesse termo. Para a autora estão conjugados vocábulos na expressão Desenvolvimento Sustentável que se opõe não só conceitualmente como na sua aplicabilidade. Segundo Herculano (1992), a expressão Desenvolvimento Sustentável confunde e não simboliza uma nova forma de pensar o mundo.

No entanto, há quem acredite que o Desenvolvimento Sustentável não é uma utopia. Muito pelo contrário. Para Buarque (2002) o Desenvolvimento Sustentável pode ser uma alternativa viável capaz de proporcionar o desenvolvimento, considerando os avanços científicos e tecnológicos da época atual.

Jara (1998) revigora o termo desenvolvimento sustentável como detentor da verdadeira abordagem social que alcançaria a equidade e o combate à exclusão social e a desigualdade sem perder a base do ambiente natural. O Desenvolvimento Sustentável como alternativa desejável, e possível, para promover a inclusão social, o bem-estar econômico e a preservação dos recursos naturais (SACHS, 2004).

A real necessidade é pactuar, entre os diversos agentes envolvidos no uso dos recursos naturais, uma adequada gestão dos mesmos, visando, de fato, assegurar a necessária disponibilidade de água em padrões de qualidade adequados ao diversos usos. A disponibilidade é fundamental para a sociedade atual e para as futuras gerações, pois sem água o homem não vive e não gera os produtos necessários para sua sobrevivência.

Então, este trabalho busca um marco teórico que operacionalize o desenvolvimento sustentável como o grande objetivo a ser perseguido por todos e que a definição dos problemas fundamentais da atualidade deve acompanhar essa busca.

O Plano Decenal de Recursos Hídricos da bacia hidrográfica do rio São Francisco afirma que:

o desenvolvimento sustentável da bacia é, principalmente, um processo de ativação e canalização de forças sociais, de melhoria e capacidade associativa, de exercício da iniciativa e da criatividade; portanto, trata-se de um processo social e cultural, e apenas, secundariamente econômico. O desenvolvimento ocorre quando, na sociedade, se manifesta uma energia capaz de canalizar, de forma convergente, forças que estavam latentes ou dispersas. Uma verdadeira política de desenvolvimento sustentável terá de ser a expressão das preocupações e das aspirações dos grupos sociais que tomam consciência de seus problemas e se empenham em resolvê-los, por meio de processos de planejamento participativo (CBHSF, 2004).

Daí surge o conceito de Sustentabilidade Compartida, extraído da versão para discussão do Plano Estratégico de Desenvolvimento Sustentável do Semi-árido. Segundo o Plano a Sustentabilidade Compartida dá sentido ao desenvolvimento sustentável do Semi-Árido, pois ela se constitui no compromisso da Nação para com a sustentação das atividades humanas no Semi-Árido, pensada na perspectiva de um processo que não pode estar restrito aos limites dessa região. Para Bursztyn (1998) a solidariedade com as futuras gerações é elemento essencial no processo.

Ou seja, para se desenvolver a região semi-árida nordestina o Ser humano deve não apenas ser valorizado e motivado. Ele deve estar consciente de seu papel. Isto o levará ao *alcance do nível elevado, o da consciência, que permita ao conjunto instrumental e das Políticas Públicas, maior dinamismo e energia, o trabalho com empenho profundo, dinamismo, alma e luminosidade requeridos a que os desafios com a água sejam superados* (CHRISTOFIDIS, 2001, p.43).

2. O SEMI-ÁRIDO NORDESTINO E A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO

Este capítulo visa apresentar aspectos sociais, econômicos e físicos da região Semi-árida Nordeste, com foco na bacia hidrográfica do Rio São Francisco. Destaca-se a disponibilidade hídrica na região em função dos seus usos, para ao final do trabalho traçar um paralelo entre essas características e suas interferências, quando houver, na observância dos fundamentos e aplicabilidade dos instrumentos de gestão de recursos hídricos, conforme preconizado pela Política Nacional e Estaduais.

2.1 A SOCIEDADE E A ECONOMIA NO SEMI-ÁRIDO NORDESTINO

Os colonizadores portugueses, que inicialmente tiveram a intenção de chegar à Índia, aportaram no Brasil no séc. XVI e ocuparam as regiões litorâneas da “Terra Nova”. Instalaram-se e criaram as primeiras vilas ao longo da costa. Isso se explicava pelo acesso ao Oceano Atlântico, o que facilitava a chegada e saída de produtos e pessoas, bem como pela fartura de recursos naturais necessários para o início da ocupação daquele território.

Como não havia mão-de-obra para trabalhos manuais, fundamentais para o fortalecimento da *estadia* do novo povo no Brasil, escravizaram os índios, primeiros moradores da terra. Entretanto, esta escravidão não pôde ser levada adiante por diversos fatores da época. Assim, os portugueses passaram a fazer o que muitos países europeus já faziam. Buscar negros na África para submetê-los ao trabalho escravo em suas colônias. Deu-se, assim, a entrada dos escravos negros no país.

Após a abolição da escravatura, apesar de homens livres, os negros e pardos encontraram incontáveis dificuldades e obstáculos para se estabelecerem na sociedade da época implantada na região litorânea do Brasil. Faltava alimentação, moradia, emprego e expectativa de melhorias. O Imperador e a classe dominante no país não se preocuparam em ofertar aos “novos brasileiros

livres” oportunidades de emprego e geração de renda e possibilidades de alteração na rígida pirâmide social.

Para a classe dominante era o momento de definir novas formas de mão-de-obra para garantir o crescimento das lavouras cafeeiras e açucareiras. Com a chegada de imigrantes europeus, que formaram o grande exército de mão-de-obra nacional, a situação piorou. Sem emprego e com a concorrência direta da mão-de-obra européia o negro e mestiço não tinha oportunidade de melhorar a realidade em que viviam.

Diante disso, a ida para o sertão, ou interior, surgiu como alternativa para aqueles que mesmo libertos não tinham condições de integração com a sociedade da época e sentiam inúmeras dificuldades em garantir a própria sobrevivência. O interior do país, considerado território livre pelos exploradores, era uma grande incógnita e sua ocupação se deu de forma lenta.

Assim, a sociedade que emergiu na zona semi-árida, cujo povoamento deu-se com base na pecuária extensiva, tinha como traços característicos a dispersão espacial dos camponeses e a total dependência destes com respeito aos proprietários de terras. (...) As sociedades que não realizaram qualquer investimento no fator humano até os albores do século atual foram condenadas às piores formas de subdesenvolvimento. (...) Assim, o ecológico, o econômico, o social e o político se entrelaçaram para produzir o duro cimento em que se alicerçou o subdesenvolvimento do Nordeste (FURTADO, 1989, p. 22-23).

O Governo Federal, ao longo dos anos, vem tentando amenizar os problemas econômicos gerados pela má formação da sociedade nordestina, apesar dos poucos resultados concretos observados.

A versão para discussão do Plano Estratégico de Desenvolvimento do Semi-árido – PDSA, documento do Ministério da Integração Nacional, com o apoio de Celso Furtado considera que:

O homem livre que se internou na hinterlândia trocou a opressão econômica da “plantation” pela aspereza e austeridade do Sertão, sem saber que, com o

tempo, iria defrontar-se com o latifúndio sertanejo. Este elemento, associado à demografia explosiva da pobreza, levou à formação de um exército de reserva de trabalho na região, que veio a ser utilizado, mais tarde, pelo capital industrial que deslanchava no Sul, a partir do início do século XX, e pela política de ocupação de espaços territoriais nacionais vazios (BRASIL, 2005b).

Além disso, características naturais da região Semi-árida moldaram a história da construção de sua sociedade e interferiram, sobremaneira, no desenvolvimento de suas atividades produtivas. A água, recurso estratégico no desenvolvimento de qualquer região do mundo, sempre foi de difícil acesso e insuficiente, em qualidade e quantidade, para os múltiplos usos demandados na região. Segundo Garjulli (2003), essa característica causou uma forte dependência da intervenção do homem sobre a natureza, no sentido de garantir, por meio de obras de infra-estrutura hídrica, o armazenamento de água para abastecimento humano e demais usos produtivos.

Segundo Villa e Campos (2006):

O ato de migrar sem saber ao certo o destino, as tentativas de retorno, e novamente a migração, as dificuldades de acesso à água, a espera pela ajuda/socorro dos governos, a fome, a mortalidade infantil e adulta, enfim, o abandono e o descaso com seu sofrimento, compõem a identidade, senão de todos, pelo menos da grande maioria dos nordestinos.

Como consequência da arrumação social do nordeste brasileiro, a economia foi constituída por atividades ditas tradicionais – como as que estruturam o consórcio gado-algodão-lavouras alimentares, por atividades não convencionais (de base local) e por atividades dinâmicas ligadas à agroindústria e à indústria. O produto industrial dessa região compreende ramos da indústria extrativa mineral, da indústria de transformação, da indústria da construção civil e dos serviços industriais de utilidade pública (BRASIL, 2005b).

A produção na região semi-árida é basicamente de sobrevivência e em pequena escala, sendo responsável por aproximadamente 20% do Produto Interno Bruto do Nordeste. Vasta área desta região é desertificada pelos efeitos das secas, que constantemente assolam toda esta região.

Predominam grandes áreas improdutivas, em termos de agricultura, onde a pecuária é sua principal atividade.

A intensificação do semi-árido faz com que, áreas e áreas de terras secas só produzam palmas. Somente nas áreas de vazante é que se produzem capim e outras culturas dos tipos tomate, banana, etc, mas o pouco que produz, não tem mercados satisfatórios e isto gera um preço baixo. Com os rios, tem-se uma pequena irrigação, que implementa uma produção, em escala maior, e aparece um outro problema, que é a falta de financiamento das atividades produtivas (GONZAGA DE SOUSA, 2006).

Com a crise das atividades do citado complexo, a população passou a residir nas grandes cidades do Semi-árido, em busca de mecanismos de sobrevivência. O crescimento demográfico nas cidades passou a realizar-se a um ritmo superior à capacidade do Estado de prover os serviços básicos à população, gerando desequilíbrio entre sua oferta e demanda (BRASIL, 2005b). Por outro lado, o crescimento das cidades não foi acompanhado da implementação das necessárias redes de infra-estrutura de conexão interurbana dos pólos de concentração demográfica. Esses dois pontos de vista, considerados conjuntamente, caracterizam o fenômeno da urbanização incompleta.

O Plano Nacional de Recursos Hídricos (BRASIL, 2006b) afirma que (...) no semi-árido brasileiro e seu entorno, mais de 80% dos domicílios não possuem rede geral de abastecimento de água, e cerca de 40% são servidos por água de nascentes e poços localizados fora das propriedades, de reservatórios abastecidos com água de chuva ou ainda por carro-pipa.

A ausência de água próximo à propriedade implica quase sempre dispêndio de muitas horas de caminhada por mês à sua busca. Embora não existam dados que retratem a qualidade dessas águas, é de amplo conhecimento que muitas famílias consomem água que é também utilizada por animais e para outros usos domésticos, comprometendo sua qualidade e acarretando prejuízos à saúde humana (BRASIL, 2006b, v.1, p. 162).

No mais, o Nordeste brasileiro apresenta segundo dados do IBGE do ano de 2000, uma taxa de analfabetismo das pessoas de 15 anos ou mais de idade, de aproximadamente 26%. A maior taxa entre todas as regiões do país. Até a conclusão desta dissertação o IBGE não havia divulgado dados mais recentes sobre o analfabetismo no Brasil.

A região nordestina apresenta, ainda segundo o mesmo Instituto, a menor média de anos de estudos das pessoas de 10 ou mais anos de idade, indicando, mais uma vez, a fragilidade social da região.

2.2 ASPECTOS FÍSICOS DO SEMI-ÁRIDO NORDESTINO

Em 09 de março do ano de 2005 os Ministérios da Integração Nacional, Meio Ambiente e Ciência e Tecnologia, por meio de Portaria Interministerial, atualizaram os critérios que delimitam a região Semi-árida do Nordeste.

Segundo a nova definição, o Semi-árido passou a compreender uma área de 982.563,3 Km², abrangendo 1.133 municípios, ou seja, quase 10 % da área total do território do Brasil e aproximadamente 57% da área de todo Nordeste com uma população de 21.718.168 habitantes, o que compreende 40,54% da população da região Nordestina (BRASIL, 2005d).



Figura 1. Mapa do Semi-árido.

Fonte: www.bnb.org.br, site consultado em 07/12/2007.

Para caracterizar as regiões semi-áridas, internacionalmente definiu-se um Índice de Aridez (IA) com base na razão entre a precipitação e a evapotranspiração potencial e considerando a água que evaporaria se houvesse água e vegetação o ano todo. Nas regiões semi-áridas do mundo esse índice fica entre 0,21 e 0,50. No semi-árido nordestino, este valor é de 0,35.

No mais, a região é caracterizada, predominantemente, pelo bioma Caatinga com uma diversidade biológica extremamente rica e características únicas. Constitui-se em um ambiente frágil e, por isso mesmo, a conservação da sua diversidade biológica é essencial para a manutenção dos processos naturais. Não se pode deixar de mencionar o Cerrado, com sua enorme biodiversidade vegetal e animal, mas de menor ocorrência no Semi-árido nordestino.

O clima da região é o Tropical Semi-Árido, no qual se destacam a presença de grandes variações nos índices de chuva, com precipitações médias anuais iguais ou inferiores a 800 mm. O regime de chuvas é marcado pela irregularidade de espaço e tempo de sua ocorrência e a pluviosidade é concentrada em apenas poucos meses do ano, o que leva a presença de solos que se encharcam e ressecam facilmente nos períodos de estiagem, bem como de lençóis de água superficiais salinizados¹.

Apresenta elevados índices de evaporação e evapotranspiração, com uma insolação média de 2.800h/ano. As temperaturas médias anuais na região variam entre 23 a 27° C.

A evaporação varia de 1000 mm/ano no litoral da Bahia a Recife, atingindo 2000 mm/ano no interior, sendo que na área de Petrolina (Pernambuco) chega a 3000 mm/ano (IICA, 2002). Esses dados estão confirmados por Molle (1989) em pesquisa realizada com base em dados de 11 postos distribuídos no semi-árido e séries variando entre 8 a 25 anos, na qual a evaporação medida em tanque classe A a média anual se aproxima de 3 metros, variando entre 2.700 a 3.300 mm, sendo que os valores mais elevados ocorrem nos meses de outubro a dezembro e mínimos de abril a junho (FONTES, *et al*, 2003).

Os solos da região são, em sua maioria, areno-argilosos, pouco profundos, pobres em matéria orgânica, pedregoso e com baixa capacidade de retenção de água. A geologia é variável, no entanto rochas cristalinas formam o substrato dominante.

Tratando-se de uma região semi-árida, a água subterrânea torna-se um recurso estratégico para o desenvolvimento. Segundo o Programa de Água Subterrânea para o Semi-árido Brasileiro (BRASIL, 2000) a região estudada é constituída predominantemente de rochas cristalinas e apresenta, em geral, um potencial hidrogeológico muito fraco.

Essa deficiência está relacionada diretamente com as condições de ocorrência e circulação das águas subterrâneas, que é agravada em função das características do clima semi-árido que provoca taxas elevadas de salinidade nas águas. Dentro desse universo de rochas cristalinas

¹BRASIL, 2005b

ocorrem pequenas ilhas de rochas sedimentares, denominadas de bacias interiores. Tendo em vista as condições favoráveis de ocorrência de água subterrânea essas pequenas bacias tornam-se imensas em importância considerando-se o aspecto recursos hídricos (BRASIL, 2005b, p.07).

As limitações pluviométricas somadas a baixa capacidade de retenção dos solos levam à predominância de rios temporários, ou seja, que secam durante alguns períodos do ano. O Nordeste é uma região pobre em descarga dos rios, face às condições climáticas dominantes que provocam a existência de rios temporários e de rios com regime muito irregular, apesar de permanentes.

Dentre os rios da região, dois se destacam pela sua extensão e pelo seu volume d'água, o São Francisco e o Parnaíba. Ainda que sejam rios de planalto, são os dois utilizados para a produção de energia elétrica. Rios de menor expressão, mas permanentes são encontrados no Maranhão e na Bahia, enquanto os rios de regime temporários são encontrados na porção nordestina que se estende desde o Ceará até à porção setentrional da Bahia (BRASIL, 2006).

Ou seja, os recursos hídricos de superfície têm como principais representantes os rios São Francisco e Parnaíba. Os demais rios aparecem de forma intermitente, irregulares, apenas nos períodos de chuva, desempenhando, contudo, um papel fundamental na dinâmica de ocupação dos espaços e desenvolvimento de sistemas produtivos nessa região.

Apesar de o rio São Francisco receber água de 168 afluentes, apenas 99 são perenes. Contudo, dos 36 tributários de porte mais significativo, só 19 são perenes. A sua maior fonte de água está no Cerrado e no estado de Minas Gerais, sendo a margem esquerda responsável por cerca de 70% do fornecimento de água num percurso de 700 km (VIANA, 2005, p.83).

Para Melo Filho (2006), apesar de possuir características próprias, a região em estudo é heterogênea em diversos aspectos (relevo, temperatura, etc.). Ao contrário do pensamento generalizado a região semi-árida do Brasil não é homogênea quanto a condições ambientais e apresenta elevada diversidade de unidades geoambientais.

O clima Semi-Árido é influenciado por diversos fatores, dentre os quais vale destacar: diferença de temperatura superficial das águas do Atlântico Norte, que são mais quentes, e do Sul, frias; deslocamento da Zona de convergência intertropical para o Hemisfério Norte, em épocas previstas pelo aumento da temperatura no Sul; e o aparecimento do fenômeno conhecido como El Niño, caracterizado pelo aumento de temperatura no Oceano Pacífico Equatorial Leste. A topografia acidentada do Nordeste e alta refletividade da crosta são os principais fatores locais inibidores da produção de chuvas (BRASIL, 2004).

No entanto, o semi-árido brasileiro é um dos maiores, mais populosos e também mais úmidos do mundo. Vivem nessa região mais de vinte e um milhões de pessoas, sendo oito milhões na área rural. Estende-se por 11 estados em seu total, abrangendo o norte dos Estados de Minas Gerais e do Espírito Santo, os sertões da Bahia, Sergipe, Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará, Piauí e uma parte do sudeste do Maranhão, ocupando uma área total equivalente aos territórios somados da França e Alemanha (MELO FILHO, 2006).

2.3 A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO

A Bacia Hidrográfica do rio São Francisco possui uma área territorial de drenagem de 634.781 km² (8% do território nacional). Abrange 503 municípios (e parte do Distrito Federal) e sete Unidades da Federação: Bahia, Minas Gerais, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Goiás e Distrito Federal.



Figura 2. Municípios da bacia do São Francisco inseridos no Semi-árido.
Fonte. CBHSF, 2004

Segundo Christofidis (2001, p.221), dos mais de 600.000 km² da área de drenagem da bacia do São Francisco, aproximadamente 36% se encontram na região sudeste, no Estado de Minas Gerais, enquanto 0,7% encontram-se na região Centro-Oeste, no Estado de Goiás e Distrito Federal, e o restante se situa na região Nordeste, ou seja, 62,5% da área. No mais, representa 36% dos habitantes de toda bacia e 51% dos municípios, nos Estados de Alagoas, Bahia, Pernambuco e Sergipe.



Figura 3. Mapa da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Fonte: <http://www.sfrancisco.bio.br/html/mapbacia.htm>

A Bacia, considerada a mais importante do Nordeste brasileiro, está dividida em quatro regiões fisiográficas, Alto, Médio, Submédio e Baixo São Francisco. O quadro abaixo apresenta as principais características hidroclimáticas de cada região.

Características	Regiões Fisiográficas			
	Alto	Médio	Submédio	Baixo
Clima predominante	Tropical úmido e temperado de altitude	Tropical semi-árido e sub-úmido seco	Semi-árido e árido	Sub-úmido
Precipitação média anual (mm)	2.000 a 1.100 (1.372)	1.400 a 600 (1.052)	800 a 350 (693)	350 a 1.500 -957
Temperatura média	23°C	24°C	27°C	25°C
Insolação média anual (horas)	2.400	2.600 a 3.300	2.800	2.800
Evapot m. Anual (mm)	1.000	1.300	1.550	1.500

Tabela 1. - Principais características hidroclimáticas da BHSF.

Fonte: CBHSF, 2004

O PBHSF (CBHSF, 2004, p.26) destaca o Semi-árido como uma área relevante, a qual extrapola o âmbito da Bacia.

(...) Este é um território vulnerável e sujeito a períodos críticos de prolongadas estiagens, que apresenta várias zonas geográficas e diferentes índices de aridez. As freqüentes e prolongadas estiagens da região têm sido responsáveis por êxodo de parte de sua população. A região semi-árida ocupa cerca de 57% da área da Bacia, abrange 218 municípios na região (semi-árida) e, apesar de situar-se majoritariamente na região Nordeste do país, alcança um trecho importante do norte de Minas Gerais.

Características	Regiões Fisiográficas			
	Alto	Médio	Submédio	Baixo
Área (km ²)	100.076 (16%)	402.531 (63%)	110.446 (17%)	25.523 (4%)
Altitudes (m)	1.600 a 600	1.400 a 500	800 a 200	480 a 0
Trecho principal (km)	702	1.230	550	214
Declividade do rio principal (m/km)	0,70 a 0,20	0,10	0,10 a 3,10	0,10
Contribuição da vazão natural média (%)	42,0	53,0	4,0	1,0
Vazão média anual máxima (m ³ /s)	Pirapora 1.303 em fevereiro	Juazeiro 4.393 em fevereiro	Pão de Açúcar 4.660 em fevereiro	Foz 4.999 em março
Vazão média anual mínima (m ³ /s)	Pirapora 637 em agosto	Juazeiro 1.419 em setembro	Pão de Açúcar 1.507 em setembro	Foz 1.461 em setembro
Sedimentos (10 ⁶ t/ano) e área (km ²)	Pirapora 8,3 (61.880)	Morpará 21,5 (344.800)	Juazeiro 12,9 (510.800)	Propriá 0,41 (620.170)

Tabela 2. Principais características físicas da Bacia do SF.

Fonte: CBHSF, 2004

Com uma população predominantemente urbana a Bacia possui acentuados contrastes socioeconômicos, abrangendo áreas de acentuada riqueza e alta densidade demográfica (20,0 hab/km²) e áreas de pobreza crítica e população bastante dispersa. A população total na Bacia Hidrográfica do rio São Francisco, no ano 2000, é de 12.796.082 habitantes, sendo que a população urbana representa 74,4%. Do total de 503 municípios, 451 têm sede na Bacia e 218 estão no Semi-árido (CBHSF, 2004).

No aspecto social, a verificação do índice de indigência, que corresponde ao número de famílias cuja renda monetária não permite obter uma alimentação adequada teve resultado preocupante: em Minas Gerais, dois municípios situavam-se abaixo da média nacional de indigência, ou seja, tinham a média de pobreza menor que a média do País (CHRISTOFIDIS, 2001, p. 225).

No entanto a presença de corpos de água sempre foi um aspecto determinante na ocupação humana das regiões do mundo. A ocupação populacional, no nordeste da Bacia do São Francisco, se deu da foz em direção ao interior, em função da navegabilidade, do rio e de condições propícias ao desenvolvimento da pesca, agricultura e dos primeiros povoados.

Já na região do Alto São Francisco, a ocupação se deu principalmente pelos bandeirantes em busca das riquezas minerais como ouro e prata, ou seja, onde estas foram encontradas, os vilarejos foram sendo criados.

Uma conseqüência da presença de um rio com grande volume de água em uma região semi-árida como presente no norte de Minas Gerais, Bahia, Pernambuco Alagoas e Sergipe, é a falsa impressão de que a região não sofre os efeitos das secas que afligem a região. Excetuando-se uma faixa de aproximadamente 3 km em torno da calha principal do rio São Francisco, todo o restante da bacia pertencente na região Semi-Árida, apresenta os mesmos problemas de água do restante do Nordeste Brasileiro (BRASIL, 2004).

Finalmente, além dos aspectos físicos relevantes para o desenvolvimento deste trabalho, não devemos deixar de considerar a diversidade humana e cultural característica da região Nordeste brasileira.

Quermes (2006, p.232) caracteriza a bacia do São Francisco como possuidora de uma *enorme diversidade cultural, com práticas e linguagens muito diferenciadas. Culturas indígenas e afro-descendentes que por séculos sobrevivem nas margens dos São Francisco.*

2.4 SANEAMENTO AMBIENTAL NO SEMI-ÁRIDO E NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO

Observa-se que dos 4,7 milhões de habitantes do semi-árido, 47,6% residem em áreas rurais, conforme acima citado, para os quais não se dispõe de dados secundários que permitam uma análise confiável da situação de saneamento. O índice médio de cobertura de rede de água nos municípios do semi-árido (88,7%) é inferior ao da Bacia (94,8%). Nos municípios dos estados de Alagoas este índice é de 79,8% e Pernambuco 86,2%. As coberturas de rede de água (54%) são inferiores à média na região semi-árida que é de 88,7%.

O Plano da Bacia do São Francisco apresenta a seguinte síntese sobre a situação do saneamento ambiental (CBHSF, 2004, p. 54-55):

- Do total de municípios avaliados, verifica-se que cerca de 90% possuíam população urbana menor que 30.000 habitantes em 2000. Foi observado um significativo aumento dos índices de atendimento por saneamento na medida em que o porte populacional do município aumentava. Os grandes conglomerados urbanos têm conseguido melhores resultados no setor de saneamento;
- Os altos índices de atendimento na Bacia estão concentrados no Alto São Francisco, fato este explicado pela presença da Região Metropolitana de Belo Horizonte. Os menores índices estão concentrados em localidades menores que 30.000 habitantes;
- Em termos de coleta de esgotos, que repercute diretamente na saúde da população, verifica-se o maior déficit entre os serviços de saneamento na Bacia. Em relação ao tratamento dos esgotos e disposição final dos resíduos sólidos urbanos, que têm conseqüência imediata sobre o meio ambiente, o déficit é grande;

- Pela grande deficiência nos serviços de saneamento na região do semi-árido, tanto a população urbana quanto a rural requerem atenção especial. No que se refere ao tratamento de esgotos sanitários, a presença de rios intermitentes dificulta a diluição dos efluentes, e no que se refere ao abastecimento de água, a ausência de fontes hídricas, com garantia de qualidade e quantidade, dificulta o atendimento à população.

2.5 PRINCIPAIS USOS DA ÁGUA NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO.

As utilizações setoriais de água, cada vez mais intensas, têm levado à implementação de infra-estruturas hídricas consideradas necessárias para o desenvolvimento humano (CHRISTOFIDIS, 2001, p.142).

Segundo o Plano da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco (CBHSF, 2004) é possível identificar a presença de todos os tipos de uso da água na bacia. Para avaliar as potencialidades, vulnerabilidades e conflitos associados aos recursos hídricos, é necessária a análise sobre os diferentes tipos de usos e demandas associadas de recursos hídricos requeridas pelas atividades econômicas que prevalecem na Bacia.

- Água como garantia de vida

O Plano do São Francisco (CBHSF, 2004, p.128) adotou provisoriamente a vazão média diária 1.300 m³/s como vazão mínima ecológica na foz, até que se proceda à revisão ou confirmação deste valor na próxima edição do Plano. A vazão mínima ecológica deve garantir a manutenção dos ecossistemas e preservação da biodiversidade aquática e não pode ser praticada de forma contínua, uma vez que acarretaria prejuízos imensuráveis para a manutenção da vida dos indivíduos aquáticos.

É importante ressaltar que a água em qualidade e quantidade suficiente é fundamental para manter a vida de todos os seres vivos. A água é também necessária para sustentar a vida aquática e para lixiviar os sais dos solos das áreas áridas e semi-áridas, que outra forma estariam degradados, ou seja, torna possível e condiciona a qualidade de vida (CHRISTOFIDIS, 2001, p.144).

Para que haja a garantia de água, em quantidade mínima para manutenção da vida da biota aquática é necessário que seja definida a vazão ecológica. A manutenção dos ecossistemas na Bacia do São Francisco está relacionada à definição da vazão ecológica mínima no rio São Francisco e nos seus tributários que garanta a preservação do equilíbrio natural e a sustentabilidade dos ecossistemas aquáticos (CBHSF, 2004, p.65).

Exemplo é o impacto negativo que a prática da vazão ecológica causaria nas lagoas marginais do rio São Francisco. Estas são consideradas verdadeiros *berços* de inúmeras espécies que lá se reproduzem e seu desaparecimento causaria interferência direta na população aquática do rio.

- Abastecimento de água e diluição de efluentes

A bacia do São Francisco é carente no que diz respeito ao saneamento básico conforme demonstrado em item anterior. Tem sérios problemas com o alto índice de esgoto e efluentes industriais *in natura* dispostos em seus rios, bem como enfrenta dificuldades em dispor adequadamente seus resíduos sólidos. Rios como o Paraopeba, Pará, Verde Grande, Paracatu, Jequitaiá, Abaeté, Urucuia, das Velhas já apresentam comprometimento da qualidade de suas águas.

Segundo o Plano Nacional de Recursos Hídricos (BRASIL, 2006b) na Região Hidrográfica do São Francisco: os rios das Velhas, Verde Grande, Verde Pequeno e Gorutuba apresentam lançamento de carga orgânica superior à carga assimilável.

O lançamento de resíduos líquidos, industriais e agroindustriais, permite detectar como sendo os de maior significado aqueles decorrentes das áreas urbanas de Belo Horizonte e demais cidades de médio porte localizadas nos tributários do Alto São Francisco, responsáveis por sérios problemas ambientais, uma vez que os resíduos resultantes de suas atividades, em geral, não são adequadamente armazenados nem tratados conforme a capacidade de depuração dos corpos receptores.

Entre os subprodutos provenientes da atividade industrial destacam-se os metais pesados, que permanecem ativos na natureza por longos períodos, e podem entrar na cadeia alimentar quando ingeridos e assimilados pelos peixes (CHRISTOFIDIS, 2001, p.236).

A carga orgânica doméstica remanescente na Região Hidrográfica do São Francisco é de 499 toneladas DBO5/dia, correspondente a 7,8% do País. Essa carga orgânica é mais concentrada no Alto São Francisco (CBHSF, 2004, p.55). No entanto, como os impactos aos recursos naturais não respeitam fronteiras, as conseqüências negativas podem ser sentidas em outras regiões da bacia.

Caso recente – outubro de 2007 - foi registrado na região do município de Bom Jesus da Lapa, Bahia, a presença de cianobactérias (algas azuis) nas águas do rio São Francisco, nocivas à população e à icitiofauna, que se multiplicaram devido às grandes concentrações de DBO à montante. Houve prejuízo, com isso, no abastecimento de água e a pesca na região.

Segundo Garrido *et al* (2002) o lançamento, diluição e transporte de efluentes tratados é também uma das múltiplas formas de se utilizarem as águas de correntes fluviais, inclusive prevista na própria legislação brasileira que regulamenta o setor.

No tocante à qualidade da água, há que considerar os sistemas no contexto do saneamento básico e da política de ocupação do solo. Há interfaces importantes com os sistemas de coleta e tratamento de esgotos domésticos, lançamentos de resíduos industriais, coleta e destino final de resíduos sólidos e da interferência com os sistemas de drenagem de águas pluviais (CHRISTOFIDIS, 2001, p.150).

- Irrigação

A irrigação é responsável por parcela representativa dos usos consuntivos DE ÁGUA. Equivale, segundo Christofidis (2001), em âmbito mundial, a 70% do total captado dos mananciais e no Brasil, a cerca de 61%.

O desenvolvimento da vida vegetal está condicionado, essencialmente, pela natureza do solo, pelo clima e pela quantidade de umidade disponível para o crescimento das plantas. A umidade requerida procede das chuvas ou, na falta destas, das vazões extraídas de algum corpo de água, através do processo de irrigação. O volume de água a ser aplicado artificialmente depende, portanto, da climatologia, das características do solo, do tipo de programa de cultivo, bem como da eficiência no uso da água (GARRIDO *et al*, 2002, p.28).

O Plano do São Francisco considera a irrigação, juntamente com o turismo, as atividades que potencialmente mais podem contribuir para o desenvolvimento da região. A Bacia apresenta 342.712 ha irrigados, onde cerca de 30% são referentes a projetos públicos. A distribuição da área irrigada entre as regiões fisiográficas é a seguinte: 13% no Alto São Francisco, 50% no Médio, 27% no Submédio, e 10% no Baixo.

A irrigação é considerada como principal indutora do desenvolvimento na bacia, principalmente no Semi-árido.

Será que o fato de ter ajudado o país a entrar no comércio internacional de frutas significa que na região do pólo Petrolina Juazeiro, situado no semi-árido nordestino, pode-se afirmar que está ocorrendo um processo de desenvolvimento sustentável justo?

Culturas como grãos, frutas, olerícolas, e, mais recentemente, a cultura do café fazem parte da realidade da bacia do São Francisco. Diversas técnicas de irrigação são utilizadas para os cultivos tais como: aspersão, gotejamento, pivô central e por superfície. Considera-se que existam cerca de 30 milhões de ha agricultáveis e o potencial de áreas irrigadas na Bacia é de 8,1 milhões de hectares (PLANVASF, 1989), sendo que o fator limitante para se estabelecer o limite a ser

atingido é o balanço dos usos dos recursos hídricos. De acordo com a CODEVASF, o limite de aproveitamento de terras para irrigação seria de 800.000 hectares, sem a instalação de conflito dos usos múltiplos (CBHSF, 2004, p.57).

Observa-se que na irrigação, no âmbito mundial, em 267 milhões de hectares de terras aptas, ocorre o uso consuntivo de 70% da água captada dos mananciais, com uma eficiência total no uso da água da ordem de 45%. No Brasil, essa eficiência é da ordem de 61% nos sistemas de condução e distribuição, reduzindo-se para 50% quando incluímos as perdas de água na aplicação aos cultivos (CHRISTOFIDIS, 2001, p.155).

- Geração de energia elétrica

A geração de energia elétrica é considerada uso não consuntivo, pois não altera sua qualidade, nem quantidade após o uso, mas o aproveitamento (GARRIDO *et al*, 2002) hidrelétrico e a operação de plantas termelétricas podem afetar, de forma significativa, o regime hídrico de uma bacia ou região hidrográfica. As usinas hidrelétricas situadas no rio São Francisco e outros rios do Nordeste fazem parte do Sistema Interligado Nacional, subsistema Nordeste.

Esta utilização, considerada, em geral, como sendo sem consumo, representa um dos principais fatores de discussão na definição de disponibilidades / utilizações da água e de estimativa de potencial de uso de água na bacia (CHRISTOFIDIS, 2001, p.233).

As hidrelétricas em operação na bacia do São Francisco são fundamentais para o atendimento do subsistema Nordeste, representando a base de suprimento de energia da região, cujo potencial já está exaurido. Apesar da maioria desses aproveitamentos destinar-se ao suprimento de energia dos estados da região, algumas usinas são supridoras das regiões Sudeste/Centro-Oeste, sendo a principal usina, neste contexto, a de Três Marias (CBHSF, 2004, p.58).

O potencial hidrelétrico da bacia do rio São Francisco é de 25.795 MW, dos quais 10.395 MW estão distribuídos em usinas em operação na bacia: Três Marias, Queimado, Sobradinho, Itaparica, Complexo Paulo Afonso e Xingó.

As estimativas da demanda futura de energia elétrica para a região Nordeste indicam que são necessários cerca de 4.000 MWmed para o período de 2003 a 2012. Mesmo considerando as usinas de Riacho Seco, Pedra Branca e Pão de Açúcar, o acréscimo em termos de energia firme é de cerca de 800 MW, insuficiente para atender às necessidades da região.

O Plano Nacional de Recursos Hídricos (BRASIL, 2006b, p.74) afirma que uma grande parte dessas usinas em operação na bacia do rio São Francisco tem funções de múltiplos usos, ou seja, além da geração de energia, o reservatório tem outras funções, como de abastecimento humano e industrial, regularização de vazões, melhoria da navegabilidade do rio, controle de cheias, irrigação, turismo, recreação, empreendimentos de pesca, etc.

- Navegação

A navegação foi o primeiro meio de transporte dos homens. Segundo Garrido *et al* (2002) nas civilizações antigas, as pessoas viajavam de um lugar a outro quase que exclusivamente pela água. *Havia poucos animais que pudessem percorrer grandes distâncias e, naturalmente, a sociedade ainda não havia aprendido a se utilizar do vapor.*

Até a década de 1960, os tradicionais vapores do São Francisco faziam o percurso entre Pirapora e Juazeiro/Petrolina e até 1980 inúmeras embarcações percorriam o rio comercializando produtos da região e servindo as cidades marginais. Com o enchimento do reservatório de Sobradinho, a navegação regional sofreu declínio acentuado (BRASIL, 2006b).

No entanto, atualmente são precárias as condições de navegabilidade do rio São Francisco. O rio, que sempre foi navegado sem maiores restrições entre Pirapora e Petrolina/Juazeiro (1.312

km), no médio curso, e entre Piranhas e a foz (208 km), no baixo curso, hoje só apresenta navegação comercial no trecho compreendido entre os portos de Muquém do São Francisco (Ibotirama) e Petrolina/Juazeiro. Mesmo neste trecho, a navegação vem sofrendo revezes por deficiência de calado. Isso ocorre tanto na entrada do lago de Sobradinho, onde um intenso assoreamento multiplica os bancos de areia e altera as rotas demarcadas pelo balizamento e sinalização, e no trecho imediatamente a jusante da eclusa de Sobradinho, onde a instabilidade de operação da usina hidroelétrica altera freqüentemente as profundidades disponíveis (CBHSF, 2004, p. 61).

Trabalhos de batimetria e topografia realizados entre Ibotirama e Pilão Arcado indicam que o talvegue do rio mostra-se instável alterando periodicamente de posição. Em muitos pontos, denominados “críticos”, a instabilidade provoca o aumento gradual da largura acompanhado de decréscimos de profundidade do rio.

Segundo o Plano, a perda das condições de navegabilidade no trecho médio se deve ao intenso assoreamento do rio São Francisco, que é decorrente do mau uso das terras da bacia e vem gerando e promovendo o transporte de volumes cada vez maiores de sedimentos para o rio, que acabam por entulhar a calha, provocando a instabilidade das margens e a formação de novos bancos de areia.

A observação da navegação é importante para a gestão de recursos hídricos, pois existe a necessidade de se garantir uma determinada vazão para dar condições de navegabilidade ao curso de água.

Ao se estabelecerem as condições necessárias à navegabilidade, com vazões compatíveis com o calado (altura da parte submersa) das embarcações, podem-se impor restrições a outros usos consuntivos que tenham lugar no mesmo trecho do curso de água ou à montante do trecho requerido para o transporte aquaviário (GARRIDO *et al*, 2002, p.35).

- Pesca e aquíicultura

A pesca na bacia hidrográfica do São Francisco sempre foi umas das principais atividades, pois garantia alimentos para sua população e servia de geradora de renda para os mesmos. Porém, a pesca artesanal, considerada fonte de alimento e sustento para as populações de pescadores da Bacia do São Francisco, tem sofrido intenso declínio nas últimas décadas (CBHSF, 2004).

Além de ser um uso compatível com outros usos da água, a pesca é também uma atividade de grande importância para a economia, podendo responder por uma parcela significativa da produção de alimentos, da geração de emprego, renda e arrecadação de impostos, entre outros benefícios (GARRIDO, *et al*, 2002, p.31).

Uma das principais causas do declínio da pesca no São Francisco foi a construção dos barramentos que alteraram a dinâmica das lagoas marginais e outras áreas alagáveis que servem de berçário para diversas espécies da icitiofauna da bacia. O desmatamento e descaracterização das matas ciliares, protetoras dos corpos de água também se constituem em ameaças aos recursos pesqueiros. A atividade da pesca está em franca decadência por várias razões: os barramentos, a poluição oriunda dos esgotos domésticos e de atividades agrícolas, a incompatibilidade entre a operação das barragens e as necessidades ecológicas, entre outros (CBHSF, 2004, p. 64).

No entanto, apesar da situação atual da pesca na bacia do São Francisco, seu potencial pesqueiro é expressivo. Segundo o Plano, os reservatórios da Bacia apresentam forte potencial aquícola e a superfície do espelho d'água disponível para o desenvolvimento da pesca é de 600.000 ha. Neste total, estão incluídos o curso principal, os afluentes, os reservatórios das hidrelétricas e das barragens públicas e privadas. Atualmente, as estimativas indicam uma captura total de peixes em torno de 2.500 t/ano.

Estima-se que existe na bacia do rio São Francisco uma área total dedicada à piscicultura da ordem de 3.000 hectares (CHRISTOFIDIS, 2001, p.234). A piscicultura faz uso de tanques ou açudes de variadas dimensões preenchidos com água derivada dos leitos dos rios, sendo devolvida a jusante do ponto de captação (GARRIDO *et al*, 2002, p.32).

É relevante observar, ao final, que o produto da pesca tem a vida aquática como seu meio natural, demandando, adicionalmente, um certo número de requisitos que compõem o padrão de qualidade da água, sem o que não se pode esperar vida saudável das espécies.

- Indústria

Segundo Garrido *et al* (2002) “a água é tão importante para a indústria, que a primeira providência em projetos de viabilidade de um grande número de fábricas é certificar-se do potencial das fontes de suprimento desse recurso natural”.

A relação consumo de água para os mais de 200 mil estabelecimentos industriais no Brasil, não é tarefa fácil, pois se caracteriza de variadas formas e dimensões, de acordo com a tipologia, sistemas de produção e grau tecnológico dos processos, etc. Isto posto, optou-se por uma espacialização estimada de modo indireto, pois não há cadastros completos e confiáveis de usuários de água que possam retratar, em termos de País, valores precisos para uma apresentação confiável e de forma adequada. (BRASIL, 2006b, p. 63).

Segundo o Plano a taxa média de crescimento anual da indústria entre julho de 2004 a julho de 2005, na Região Hidrográfica do São Francisco está na faixa entre 5 e 10% - porcentagem da demanda de água industrial em relação à demanda total - numa referência a uma tendência de crescimento industrial regionalizado para o País.

Christofidis (2001) afirma que a estimativa de vazões de consumo do setor da bacia, em especial, pelo desenvolvimento agroindustrial, já apresentava, em 2000, uma situação de crescimento que mostrava o dobro do consumo que ocorria em 1985.

- Turismo e lazer

O Caderno Indústria e Turismo do Plano Nacional de Recursos Hídricos (BRASIL, 2006b, p.69) traz a informação de que o ecoturismo apresenta o maior crescimento nas duas últimas décadas, resultando num incremento contínuo de ofertas e demandas por destinos ecoturísticos. Segundo dados divulgados pela Embratur, o desembarque internacional de turistas no primeiro bimestre deste ano, comparado a 2003, aumentou 18,81% no Brasil. No Nordeste, o crescimento foi de 87,35%.

Segundo o PBHSF (CBHSF, 2004) esta é uma região rica em recursos naturais, que abriga uma diversidade de culturas, de locais históricos, de sítios arqueológicos e de importantes centros urbanos. Estas características associadas à imensidão do rio e as belezas naturais da região oferecem um grande potencial para o desenvolvimento do setor turístico. Estudos do Governo Federal apontam para potencialidades e restrições do turismo na bacia do São Francisco.

O uso de reservatórios, rios e lagos, para fins de recreação, costuma ser harmônico com a maioria dos demais usos. A recreação não afeta o balanço hídrico, porquanto o que se aproveita é a condição localizada de navegabilidade, associada à beleza cênica local, elemento gerador de utilidade para o usuário da atividade de recreação (GARRIDO, *et al*, 2002).

No entanto, o turismo apresenta uma alternativa de desenvolvimento econômico e, quando planejado e monitorado, funciona como mecanismo de proteção e conservação dos recursos naturais e culturais, indo de encontro dos princípios do desenvolvimento sustentável quanto à manutenção da qualidade ambiental do Planeta, e, por conseguinte, à melhoria da qualidade de vida de sua população (FUNDAÇÃO ONDAZUL, 2000).

- Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional

Empreendimento de infra-estrutura hídrica composto por dois sistemas independentes, denominados Eixo Norte e Eixo Leste, captarão água no rio São Francisco entre as barragens de Sobradinho e Itaparica, no Estado de Pernambuco. Compostos de canais, estações de

bombeamento de água, pequenos reservatórios e usinas hidrelétricas para auto-suprimento, esses sistemas atenderão às necessidades de abastecimento de municípios do Semi-Árido, do Agreste Pernambucano e da Região Metropolitana de Fortaleza.

2.6 DISPONIBILIDADE HÍDRICA NO SEMI-ÁRIDO NORDESTINO E NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO

Segundo o Plano Nacional de Recursos Hídricos a vazão média anual dos rios em território brasileiro é de 179 mil m³/s (5.660km³/ano). Esse valor corresponde a aproximadamente 12% da disponibilidade mundial de recursos hídricos, que é de 1,5 milhão de m³/s (44.000km³/ano). As bacias com menor vazão são: Parnaíba, com 0,4%, Atlântico Nordeste Oriental, com 0,4% e Atlântico Leste, com 0,8% (BRASIL, 2006b).

A bacia hidrográfica do rio São Francisco, com seus mais de 600.000Km² de área de drenagem, apresenta uma vazão média de 2.850 m³/s e uma vazão de estiagem da ordem de 854 m³/s. No rio São Francisco, as maiores vazões são observadas entre os meses de janeiro e março, e as menores, entre os meses de setembro e outubro.

Deve-se destacar que cerca de 73,5 % da vazão natural média do rio São Francisco (2.850 m³/s) é proveniente do estado de Minas Gerais. A Bahia contribui com 20,4 %, Pernambuco com 3,2 %, Alagoas com 0,7 %, Sergipe com 0,4 %, Goiás com 1,2 % e o Distrito Federal com 0,6 %. Ou seja, dois estados (Minas e Bahia) contribuem, juntos, com aproximadamente 94% da vazão do rio São Francisco.

O Atlas Nordeste (BRASIL, 2006), por meio da análise dos Planos de Recursos Hídricos existentes nas bacias e Estados, definiu a disponibilidade hídrica nas diversas regiões fisiográficas do país. Segundo os estudos, foram consideradas de baixa disponibilidade hídrica a extensa área da bacia do Verde Grande (afluente do São Francisco), quase todas as bacias do centro, norte e leste do estado da Bahia, sub-bacias do norte de Sergipe e oeste de Alagoas, a maior parte do Estado de Pernambuco, o Agreste Paraibano, o Alto Jaguaribe do Ceará, as bacias

do Canindé e do Piauí no Estado do Piauí e bacias litorâneas, do Seridó e Apodi no Estado do rio Grande do Norte.

Algumas alternativas de convivência com o semi-árido são discutidas por especialistas, técnicos, usuários e representantes da sociedade civil organizada, visando amenizar as dificuldades advindas da escassez hídrica, enfrentadas pela maioria dos habitantes do Semi-árido nordestino, inclusive, da bacia hidrográfica do rio São Francisco. Historicamente, a implantação de reservatórios de regularização no Semi-Árido tem sido a principal ferramenta para ativação do seu potencial hídrico e de sustentabilidade hídrica destas regiões, do ponto de vista da oferta.

Em relação à água armazenada em açudes e pequenos barramentos, o ATLAS (BRASIL, 2006) apontou o Estado do Ceará como o que apresenta o maior número de reservatório de regularização. A Bahia e Pernambuco também se destacam pela presença de barramentos importantes.

Segundo a Agência Nacional de Águas (BRASIL, 2004), pode-se considerar em estresse da água aquelas regiões que apresentem disponibilidade específica deste recurso abaixo de 1000 m³/hab.ano e, em situação regular aquelas regiões com índices entre 1000 a 2000 m³/hab.ano. Áreas com índices acima de 2000 m³/hab.ano são consideradas suficientes ou ricas em relação à disponibilidade hídrica.

O PBHSF (CBHSF, 2004) considerou que a disponibilidade hídrica de águas superficiais é igual à vazão natural com permanência de 95%, para rios sem regularização, e à vazão regularizada somada ao incremento de vazão natural com permanência de 95 %, para o rio São Francisco, devido à regularização promovida pelos reservatórios de Três Marias e Sobradinho.

No âmbito da classificação quanto à renovação hídrica *per capita anual*, se considerados os valores médios a bacia do rio São Francisco estaria entre as de *classe média* (acima de 5.900 m³/hab.ano). Observam-se, entretanto, sub-bacia com baixas disponibilidades, em especial as da margem direita nas regiões *médio e submédio* (CHRISTOFIDIS, 2001,p.226).

Em relação às águas subterrâneas na Bacia, admitiu-se que a disponibilidade explorável na bacia é de 20 % das reservas renováveis, desconsiderando a contribuição das reservas permanentes. A disponibilidade hídrica de águas subterrâneas na bacia é de 318 m³/s (CBHSF, 2004). *Os valores mostram que as disponibilidades subterrâneas, embora em média sejam muito inferiores às superficiais, podem atender à população com escassez hídrica* (CHRISTOFIDIS, 2001, p.231).

Em relação à qualidade da água disponível na bacia hidrográfica do Rio São Francisco, a avaliação dos corpos de água, realizada pela Agência Nacional de Águas, mostrou que as principais fontes de poluição na bacia são os esgotos domésticos, as atividades agropecuárias e a mineração. Na Bacia, observa-se o lançamento de efluentes industriais e domésticos e a disposição inadequada de resíduos sólidos, comprometendo a qualidade de rios como Paraopeba, das Velhas, Pará, Verde Grande, Paracatu, Jequitai e Urucuia. Uma das bacias críticas é a do rio das Velhas que, além da grande contaminação das águas pelo lançamento de esgotos domésticos da Região Metropolitana de Belo Horizonte, apresenta elevada carga inorgânica poluidora proveniente da extração e beneficiamento de minérios (CBHSF, 2004).

Em seu trecho superior, o rio das Velhas apresenta níveis de qualidade de água que oscilam entre *média* (80%) e *boa* qualidade. Porém, após incorporar as águas do rio Itabira, passa a apresentar índices na faixa *média* qualidade (67% dos resultados), e na faixa de qualidade *ruim*, em virtude dos teores elevados de *turbidez* e *coliformes fecais*. Ocorre, também, moderado acréscimo de *sólidos totais* de natureza predominante *inorgânica*, com maiores concentrações de *sólidos em suspensão* (CHRISTOFIDIS, 2001, p.244).

Segundo o Plano, nas regiões de clima semi-árido do Médio e Submédio São Francisco, ocorrem diversos rios intermitentes, que apresentam baixas vazões e, conseqüentemente, baixa capacidade de diluição de poluentes. São escassos e esparsos os dados sobre qualidade de água destes corpos de água. Entretanto, o comprometimento dos corpos de água nestas regiões deve ser significativo.

No entanto, de forma geral, as águas subterrâneas são de boa qualidade química na Bacia. Os principais problemas identificados são a elevada salinidade nos sistemas aquíferos Cristalino

Norte e parte do Cristalino Sul, e os problemas localizados de dureza da água e sólidos totais dissolvidos nas regiões de ocorrência das rochas calcárias, representadas principalmente pelo sistema aquífero Bambuí-Caatinga. Tais problemas identificados são características naturais da água, e não estão associados à atividade antrópica (CBHSF, 2004).

Finalmente, para o Plano da Bacia (CBHSF, 2004), a demanda total de recursos hídricos, na bacia do rio São Francisco (2000 é o ano de referência), é, em média, de 165 m³/s, sendo a vazão consumida de 105 m³/s e a vazão de retorno de 60 m³/s. As maiores vazões de retirada estão nas bacias dos rios das Velhas (13 %), Curaçá (12 %), Paraopeba (6 %), Pontal (6 %), na bacia do Alto rio Grande (6 %), do rio Paracatu (6 %), do rio Ipanema e Baixo São Francisco (5 %) e do rio Verde Grande (5 %). Em relação à vazão consumida, as unidades hidrográficas com o maior consumo são: Curaçá (15 %), Alto rio Grande (7 %), rio Pontal (7 %), rio Paracatu (7 %), rio das Velhas (6 %), Baixo Ipanema e Baixo São Francisco (6 %), Corrente (5 %) e Verde Grande (5 %).

No entanto, o Plano do São Francisco afirma, com base em balanço entre os usos consuntivos e a disponibilidade hídrica, que a disponibilidade hídrica é capaz de atender com facilidade às demandas hídricas ao longo do rio (CBHSF, 2004, p.81). A relação entre a vazão natural média e a população total na bacia do São Francisco é de 7.025 m³/(hab.ano), portanto, de acordo com as Nações Unidas, a disponibilidade de recursos hídricos é suficiente para atender as demandas.

Segundo o Plano (CBHSF, 2004), as unidades hidrográficas com maiores problemas - aonde a relação entre os usos e a vazão média chega a mais de 20%, caracterizando uma situação crítica e exigindo intenso gerenciamento e investimentos - são as bacias dos rios Verde Grande, Paramirim, Santo Onofre e Carnaíba de Dentro, Verde e Jacaré, margem esquerda de Sobradinho, Salitre, Pontal, Garças, Curaçá, Terra Nova e Macururé.

3. A POLÍTICA DE RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL

Este capítulo visa apresentar o histórico de evolução da gestão de recursos hídricos no Brasil e seus fatos mais importantes, bem como discorrer sobre fundamentos e objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos e os aspectos relevantes desta política para o Semi-árido. Observa, também, a situação dos estados integrantes da bacia hidrográfica do rio São Francisco no que diz respeito às suas políticas de recursos hídricos.

3.1 BREVE HISTÓRICO DA EVOLUÇÃO DA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL

Muitos fatos marcaram a evolução da gestão de recursos hídricos no Brasil. No entanto, considerando o objetivo deste trabalho, citaremos apenas os principais acontecimentos ligados à gestão das águas.

No ano de 1934 entrou em vigor o Código de Águas, considerado por muitos o “divisor de águas” da gestão de recursos hídricos no Brasil. *Marco regulatório imprescindível à exploração de captação de água para aproveitamento hidrelétrico e demais usos, o Código de Águas estabelece parâmetros oficiais de atuação na gestão dos recursos hídricos no país* (VIANA, 2005). Deste instrumento legal destaca-se o fato dele definir que a água integraria o patrimônio privado, ou seja, a água foi considerada, em 1934, bem privado, passível de alienação pelo Poder Público.

É importante ressaltar que na década de 1930, quando o Código de Águas entrou em vigor, o Brasil apresentava sua economia voltada, quase que exclusivamente, para a agricultura. Este era o motivo de ser, à época, o Ministério da Agricultura responsável pela gestão das águas no país.

No entanto, a partir da década de 1950, com o aumento na demanda por energia, causada pelo início das atividades industriais no país, a gestão dos recursos hídricos passa a fazer parte, também, da pasta do Ministério de Minas e Energia.

Neste primeiro momento, o direito de uso da água ainda estava vinculado aos estados e municípios e apenas começavam a gerar conflitos maiores entre estas esferas. Os primeiros grandes conflitos de interesses em torno do uso dos recursos hídricos foram conseqüências deste período de “prosperidade econômica” e, portanto, do crescimento urbano e populacional irrefreável: de um lado, os interesses ambientais, de outro, o planejamento urbano (VIANA, 2005, p. 35).

A década de 1970 foi marcada pelo início das discussões, no mundo, sobre os limites do seu crescimento. Destaca-se, neste ponto, o impacto da realização da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, reunida em Estocolmo de 5 a 16 de junho de 1972. E o Relatório da Comissão Brundtland, documento elaborado sob a coordenação da primeira-ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland, intitulado *Nosso Futuro Comum*, publicado em 1987, que concebe o termo Desenvolvimento Sustentável como “o desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades”.

Neste contexto surge, no país, a Secretaria Especial do Meio Ambiente, no âmbito do Ministério do Interior, que juntamente com a promulgação da Lei 6.938, no ano de 1981, iniciam o período de estatização da questão ambiental no Brasil. Em paralelo, também no ano de 1981, surge o Conselho Nacional de Meio Ambiente, órgão colegiado que inova na composição tripartite, destacando-se pela possibilidade de participação da sociedade civil organizada.

Segundo Bursztyn (2004), a institucionalização da questão ambiental seguiu um rito cronológico: inicialmente, se normatizou o uso dos recursos naturais, setorizando as decisões; a seguir, houve uma institucionalização das políticas ambientais, e, ao final, a fase de implementação das políticas e instrumentos criados na fase anterior.

A novidade que surge após a Conferência de Estocolmo, em 1972, foi a institucionalização da problemática como foco específico de ação, diferenciando o *locus* institucional no qual a questão ambiental vinha sendo tratada, de tal forma que passou a ter uma assinatura institucional e um endereço determinados (BURSZTYN, 2002, p. 84)

Em 1988 foi promulgada a Constituição da República Federativa do Brasil que definiu a água como bem público. Além disso, criou a obrigação de instituição, pelo Poder Público, do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e definiu a dominialidade² dos corpos de água. Promulgada em 1988, tornou-se vértice das transformações institucionais que, somadas ao avanço do planejamento, impulsionaram a aprovação de novas legislações setoriais (VIANA, 2005).

A partir de 1988, então, passou-se a ter, no Brasil, o duplo domínio da água, o que gerou, sem sombra de dúvida, uma das maiores dificuldades na implementação da gestão desses recursos. Ficou, dessa forma, comprometida a divisão de competências e atribuições entre os órgãos gestores de recursos hídricos e das ações que envolvem a gestão das águas e lançou-se a necessidade de um Sistema de gestão, formado por órgãos de Estado e de Governo, de diversas esferas e níveis administrativos. Isso significa que a União, através da ANA, e as autoridades estaduais devem atuar harmonicamente através de um sistema integrado, específico para cada bacia hidrográfica.

Não obstante a redação do texto constitucional, Machado (2001) considera possível a existência de águas municipais, na hipótese de uma corrente de água nascer em um Município e ter a sua foz, junto ao mar, no território do próprio Município. Pompeu (1991) também critica a disciplina constitucional do domínio, que considera centralizadora, confusa e eivada de lacunas.

² São bens da União os lagos, os rios e quaisquer correntes em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limite com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais” e que “incluem-se entre os bens dos Estados as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes emergentes ou em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União”.

No entanto, segundo Cunha *et al* (2004, p.01):

Como se pode notar, estão bem claras as premissas instituídas por nossa Carta Maior no que tange aos direcionamentos diferenciados dados aos institutos jurídicos, dominialidade e competência e aos papéis dos entes federados. Entretanto, temos observado que os comandos constitucionais não têm sido bem assimilados, o que vem provocando uma série de desencontros políticos, jurídicos e administrativos, com retardo e desvios na gestão da água no Brasil. Em particular, notamos uma exacerbação do conceito de dominialidade, certamente não cogitada pelo legislador constituinte, em prejuízo da correta aplicação do que determina a Constituição em relação às competências administrativas.

Viana (2005, p. 38) afirma que foi a Constituição de 1988 que previu a participação direta da sociedade civil na gestão do bem público por meio dos institutos de democracia direta ou semi-direta, começando a surgir espaços de efetivação de conceitos como co-gestão, gestão participativa e orçamento participativo, concebidos na construção diária de uma metodologia específica para efetivar o seu potencial participativo.

Para atender aos preceitos trazidos pela Constituição de 1988, foi aprovada, em 1997, a Lei n. 9.433 que estabeleceu a Política Nacional de Recursos Hídricos, criou o Sistema Nacional de Gerenciamento e definiu seus instrumentos. Outras leis fundadas na defesa da saúde pública também constituíram instrumentos de proteção jurídica dos recursos hídricos até o ano de 1997.

A Lei n. 9.433 estabeleceu em seu art. 55 que o Poder Executivo Federal a regulamentaria no prazo de 180 dias, contados da data da sua publicação, que se deu no dia 08 de janeiro de 1997. Aspecto legal que passados dez anos, ainda não fora atendido. Para sanar esta deficiência, o MMA, por meio do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, vem editando Resoluções que, de certa forma, tentam suprir a falta de regulamentação.

Veiga (2007) considera a Política Nacional um avanço nas políticas públicas ambientais no país. *Fruto não só de um processo de construção nacional do novo modelo de gestão que se*

iniciava a partir da década de 80, bem como das discussões internacionais sobre meio ambiente e recursos hídricos que influenciaram a sua constituição e os debates que a antecederam (p.97).

Considerando, também, a baixa capacidade executiva do MMA e visando dar maior celeridade ao processo de implantação efetiva da gestão de recursos hídricos, em 2000 foi aprovada a Lei n. 9.984, que criou a Agência Nacional de Águas - ANA uma autarquia sob regime especial. Em junho de 2004, entrou em vigor a Lei n.º 10.881, que dispõe sobre contratos de gestão entre a ANA e entidades delegatárias das funções de Agências de Águas relativas à gestão de recursos hídricos de domínio da União.

Lobato (2005) destaca a criação da ANA, em julho de 2000, como fato inquestionável de avanço no processo de implementação, que proporcionou nova dinâmica ao mesmo em função da sua autonomia decisória do ponto de vista político-institucional, sua relativa independência financeira, agilidade operacional e competência técnica.

É dessa forma que surge, no Brasil, o modelo de gestão de recursos hídricos baseado na descentralização das ações e decisões, bem como legitimado pela participação social, assegurada pela Constituição Federal.

Ou seja, o modelo de gestão de recursos hídricos estabelecido na Lei n. 9.433/97 trouxe avanços imensuráveis à gestão das águas no Brasil. Permitiu, por meio da criação de um sistema de gestão, a participação dos agentes interessados na discussão sobre o planejamento e uso da água. E tentou garantir, com isso, a legitimidade das decisões tomadas e o planejamento integrado do uso dos recursos hídricos.

É uma política pública com alto potencial de aplicação nas diversas esferas da sociedade e nas diversas regiões do país, pois permite, por todos os setores da sociedade, a busca de consensos mínimos no que se refere à gestão de recursos hídricos.

3.2 FUNDAMENTOS DA POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS

A Política Nacional de Recursos Hídricos baseia-se nos seguintes fundamentos: a água é um bem público e um recurso natural limitado, dotado de valor econômico; em situação de escassez, o uso prioritário é o consumo humano e a dessedentação animal; a gestão deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas; a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política e atuação do Sistema; a gestão deve ser descentralizada e contar com a participação do poder público, dos usuários e das comunidades.

A Política Nacional define a água como um bem de todos e, portanto, não alienável pelo Poder Público. Ou seja, a água não pode ser vendida, permutada, dada em consignação por um particular, pois por ser um bem público, deve ser pelo interesse público gerida. No entanto, seu valor econômico é legalmente estabelecido.

Para Granziera (2007) em seu “Relatório contendo Estado da Arte Institucional no Brasil sobre Agências de Bacia e Entidades Delegatárias na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco”:

Em primeiro lugar, fica absolutamente claro que a água é um bem de domínio público e, como tal, adstrito ao regime jurídico de direito público, inclusive no que se aplica à autorização para seu uso e à possibilidade de cobrança por isto.

Porém, o valor econômico, fundamento da Política e mais diretamente ligado ao instrumento da cobrança, pode ser questionado como princípio da gestão, exatamente por aqueles que não a utilizam como insumo produtivo ou matéria - prima geradora de renda e sim dependem da água para atividades mínimas de sobrevivência.

Segundo Quermes (2006, p.204):

O conceito fundamentado de “*recurso econômico*” para contabilizar a importância dos bens ambientais e, principalmente, a água, carrega um forte antagonismo. As bases do discurso economicista estão calcadas na assertiva da

limitação e essa limitação deve gerar uma cultura responsável em relação ao bem escasso.

Kettelhut *et al* (2001) em seu ensaio sobre a importância de assegurar os princípios que fundamentaram a lei das águas afirmam que:

O terceiro princípio fundamental é o da água ser um bem econômico. A Lei nº 9.433/97 prevê este reconhecimento e pretende, com sua aplicação, dar ao usuário uma indicação do real valor deste bem público, incentivando a racionalização do seu uso. A aplicação desse instrumento de gestão é, talvez, o maior gerador de receio da sociedade com relação à implementação do Sistema, sendo que grande parte desse sentimento deve-se ao desconhecimento sobre o assunto.

Também a favor do fundamento, Garrido *et al* (2002, p.58), afirma que devido à escassez relativa, a água bruta é, de fato, um bem econômico. Ou seja, o que confere valor a água é o fato de ela ser limitada, em quantidade, na natureza e cada vez mais escassa em qualidade adequada para todos os usos.

Granziera (2007) complementa o raciocínio ao afirmar que:

Não obstante seja a água um bem de valor econômico, é essencial à vida. Em situações de escassez a prioridade é o consumo humano e a dessedentação de animais. A priorização destes usos não institui a exclusividade aos mesmos: apenas estabelece uma hierarquia obrigatória para os usos. Esta ordem deve inserir-se na legislação quando esta determina que a gestão das águas deve proporcionar, também, o uso múltiplo.

O fundamento da Política Nacional que poderia sugerir um abastecimento humano mínimo em regiões semi-áridas do país, que sofrem com problemas de indisponibilidade hídrica, é o fato de a Lei garantir, que em situação de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e dessedentação animal.

A água para o abastecimento humano tem prioridade sobre qualquer outro tipo de uso, daí a importância de sua reservação, em todos os mananciais, para essa finalidade, observando-se

criteriosamente as características de qualidade aceitáveis para atender às crescentes necessidades da população (GARRIDO *et al*, 2002).

No mais, a Política contraria o mito da natureza infinita quando afirma que a água é um bem limitado. Nas regiões áridas e semi-áridas é possível perceber, com maior clareza, o fato de ser a água um recurso natural limitado em sua quantidade. Na maioria das vezes não existe a possibilidade de se escolher a qualidade da água a ser usada. E o que representa socialmente, para os moradores de regiões semi-áridas, a pouca disponibilidade desse recurso é muito mais do que representa, para os gestores públicos.

Para a população, a representação social da seca se apresenta como miséria e envolve um conjunto maior de questões. Além do sofrimento acirrado com a escassez de água, nota-se, também, a opressão por parte do poder público (CAMPOS *et al*, 2006).

E, considerada o marco da gestão das águas, a Política Nacional de Recursos Hídricos define que a gestão deve se dar de forma descentralizada, com a participação dos atores interessados.

Tal comando, arrolado entre os fundamentos da Política, com efeito, tem o propósito de fazer com que esta ultrapasse o sentido de mera manifestação programática, para se constituir em condição *sine qua non* de sucesso na criação de uma mentalidade voltada ao uso racional das águas e de um sistema de solução dos conflitos (pacificação social), os quais começam a se agravar no País, em decorrência da relativa escassez deste recurso, indispensável à sobrevivência e à atividade econômica, em termos quantitativos e qualitativos (CANALI: 2002).

Garjulli (2003) afirma que:

(...) o desafio de promover a participação social em uma sociedade impregnada pela prática clientelista é imenso, pois como produto de um Estado autoritário onde os direitos de cidadania foram subtraídos, o cidadão passa a ser sinônimo de cliente, de beneficiário. O que este "cliente" ou "beneficiário" cobra da

gestão pública é que ela seja distribuidora de benefícios quer sejam individuais ou coletivos.

No entanto, Muñoz (2000) considera que a Lei institucionaliza a gestão participativa não só entre os níveis estadual e federal, mas, também, em nível de base. É uma lei que, por avançada, no sentido de introduzir mecanismos de democracia participativa num sistema administrativo pautado nos mecanismos da democracia representativa, apresenta muitos desafios para sua implementação.

Kettelhut *et al* (2001) opina a respeito dos fundamentos que norteiam a gestão das águas.

Um dos primeiros princípios que está sendo desrespeitado é o da descentralização do processo operacional e decisório. A necessidade da descentralização administrativa poderia ser justificada somente pelas características ideológicas, estabelecidas em conceitos constantes da Agenda 21. Porém, no caso do Brasil, devido às suas dimensões continentais, diversidade cultural, econômica, social e ambiental, fica evidente que não há outro modo de gerenciar os recursos hídricos, senão, de forma descentralizada. Tomando como exemplo o controle do uso dos recursos hídricos, tanto sob o ponto de vista da quantidade como da qualidade, chega-se à conclusão, rapidamente, da dificuldade de exercer, de forma efetiva, uma fiscalização correta de sua utilização. É impossível, devido à quantidade de usuários e de sua distribuição geográfica, executar um gerenciamento de forma centralizada, tanto no nível federal como no estadual.

Passados dez anos da promulgação da Lei que criou a Política, muitas dificuldades têm sido encontradas em seguir, de fato, o que reza seus fundamentos.

(...) à medida que se verifica avanços em assuntos técnicos e na implantação do Sistema de Recursos Hídricos, têm-se a impressão de que os princípios que deram origem à Lei estão sendo esquecidos. Essa impressão é resultante, não só da forma como a implantação está se efetivando, como, também, pela postura e discurso de dirigentes responsáveis por estas atividades (KETTELHUT *et al*, 2001).

E a dificuldade de se implantar um sistema de gestão de recursos hídricos com ações definidas e baseadas em fundamentos é muito maior no semi-árido nordestino. Isto porque as culturas da participação e da democracia representativa ainda estão em formação naquela

sociedade. E enquanto os princípios das políticas públicas de águas não forem assimilados pelos diversos setores da sociedade, principalmente pelos gestores públicos, será muito difícil o alcance dos objetivos a que elas se propõem, em qualquer região do país.

3.3 OBJETIVOS DA POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS

Os objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos são: assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos; a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, com vistas ao desenvolvimento sustentável e, a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais.

Importante ressaltar, nesse ponto, o tratamento da Política Nacional aos eventos hidrológicos críticos. Entende-se por evento hidrológico crítico a ocorrência de situação de extrema indisponibilidade hídrica ou de excessiva e danosa quantidade de água, em um determinado tempo e em uma determinada região. Este evento interfere, negativamente, no desenvolvimento das atividades diárias e produtivas de uma região, com conseqüências negativas para sua população.

Observa-se que, neste ponto, a Política Nacional visou atender aos princípios básicos da Declaração de Dublin sobre Recursos Hídricos e Desenvolvimento Sustentável e atendeu as recomendações contidas na Agenda 21, principal instrumento resultante da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento – CNUMAD, realizada na cidade do Rio de Janeiro, no ano de 1992. Além disso, vai se caracterizando uma sintonia crescente do Brasil com a tendência mundial - ou, ao menos, dos países mais avançados em questões de política ambiental – de *publicização das águas* e de uso, por parte do Estado, de mecanismos econômicos de incentivo dos agentes no sentido de um uso mais racional das águas, quer no que tange à quantidade, quer no que tange à qualidade.

Na verdade, para que haja a possibilidade de uma região, tão estressada ambientalmente, buscar o desenvolvimento com bases sustentáveis, é necessário entender que não se precisa apenas de um determinado recurso natural ou modelo de produção pré-estabelecido pelo mercado. É fundamental para que haja o desenvolvimento sustentável no Nordeste brasileiro a possibilidade de produção e geração de renda, combinado com o uso racional dos recursos naturais, em bases locais e com a participação de todos os atores daquela região. Somente com a observação e garantia do atendimento das dimensões da sustentabilidade (ecológica, econômica, social, espacial, cultural, tecnológica e política) podemos garantir que uma região tão especial em suas características alcance o desenvolvimento sustentável.

Ou seja, para o desenvolvimento sustentável na região em estudo é necessária a definição dos problemas fundamentais dos tempos atuais na região Semi-árida, bem como das principais estratégias para resolvê-los. No mais, é fundamental que os cientistas desenvolvam uma imaginação socioambiental, conectada com esses problemas para apoiar, com a difusão do conhecimento o fortalecimento da sociedade (DUARTE, 2003).

Enfim, por ser o semi-árido nordestino uma região com diversas especificidades, é preciso pensar um desenvolvimento também especial para estas áreas. O ser humano deve ser considerado como fator fundamental na gestão dos recursos naturais. Esta iniciativa, além de garantir a legitimidade da política pública de águas, poderá ser determinante na prevenção de conflitos futuros pelo uso dos recursos hídricos.

3.4 INSTRUMENTOS DA POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS

Os diversos instrumentos que são decorrentes da Lei 9.433/97 (Capítulo IV) tiveram como dispositivos normativos complementares as Resoluções do CNRH.

Enquadramento dos corpos d'água	Resolução CNRH n.12/00 e CONAMA 357/05
Outorga do direito de uso	Resolução CNRH n.16/01; 29/02 e 37/04
Cobrança pelo uso de recursos hídricos	Resolução CNRH n.19/02 e 27/02
Sistema de Informações	Resolução CNRH n.13/00
Planos de Recursos Hídricos	Resolução CNRH n.17/01

Quadro 2. Dispositivos normativos complementares

Nas políticas estaduais também há instrumentos de apoio à Política e à gestão dos recursos hídricos. Em geral consideram os instrumentos da Lei Nacional, mas há situações de estados que incluíram outros instrumentos.

Christofidis (2001), em sua obra sobre a Política Nacional de Recursos Hídricos e a bacia hidrográfica do rio São Francisco considera que para se garantir o desenvolvimento com sustentabilidade para os recursos naturais e manutenção da qualidade de vida, a gestão de recursos hídricos, em conjunto com a política ambiental, devem valer-se de duas estratégias básicas.

A primeira estratégia envolve a criação de programas e projetos públicos com o objetivo de prevenir, reduzir, ou eliminar os fatores que levam ao uso excessivo e à poluição dos recursos hídricos ou possibilitar padrões substitutivos aos empreendimentos, aos sistemas, às tecnologias utilizadas e aos comportamentos não condizentes com o propósito de uso otimizado e limpo dos recursos hídricos (...) A segunda estratégia consiste em tomadas de decisão em política de recursos hídricos, influenciadas pela: - alteração da série de opções oferecidas aos agentes; alteração dos custos e/ou benefícios pertinentes; mudança nas prioridades e dos agentes que estão vinculados às alterações ambientais, associados aos danos à quantidade ou qualidade da água (alterando tanto a estrutura dos agentes, como dos custos benefícios) (CHRISTOFIDIS, 2001, p.83).

Os instrumentos de gestão da Política Nacional de Recursos Hídricos foram criados para auxiliar na sua implementação e devem ser utilizados de forma integrada. Ou seja, um instrumento como o enquadramento depende dos Planos de Recursos Hídricos, das outorgas de direito de uso para ser implementado e do Sistema de Informações. Assim ocorre também com a cobrança que está diretamente ligada à outorga e às condições estabelecidas pelos Planos.

Preliminarmente ressaltam-se a importância de desenvolvimento de mecanismos de integração na aplicação dos instrumentos pelos órgãos gestores e a necessidade de padronização de sua aplicação no âmbito de uma mesma bacia hidrográfica.

Em sua concepção, os instrumentos deveriam servir de ferramentas para o alcance dos objetivos traçados pela Política Nacional. É importante ressaltar, entretanto, que para que efetivamente os instrumentos possam servir de apoio no processo de gestão dos recursos hídricos, ele devem ser fundamentados nos princípios expostos e seguir as diretrizes de implementação da Política, claramente trazidos pela Lei das Águas.

Os instrumentos criados pela Lei foram: os Planos de Recursos Hídricos; o enquadramento dos corpos d'água em classes, segundo usos preponderantes; a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos; a cobrança pelo uso dos recursos hídricos e o Sistema de Informações.

(...) os instrumentos utilizados incluem uma série de regulações diretas, que influenciam diretamente o comportamento dos que intervêm com os bens ambientais ou nos corpos de água, a partir de uma posição de ação externa, ou seja, normas, punições, permissões, zoneamentos, cotas, usos restritivos, etc. (CHRISTOFIDIS, 2001, p.84).

Os instrumentos de gestão devem garantir, também, uma participação mais equânime no processo de discussão e decisão, possibilitando uma representação direta da sociedade na legitimação dos programas, projetos e ações públicas.

Questiona-se, então: será que os instrumentos previstos na Política Nacional de Recursos Hídricos são adequados para gerir os recursos hídricos na região Semi-árida nordestina? E os instrumentos das legislações estaduais atendem a uma adequada gestão na bacia hidrográfica do Rio São Francisco?

- Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos

O Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos é um sistema de coleta, tratamento, armazenamento e recuperação de informações sobre a água e fatores intervenientes em sua gestão.

Segundo Christofidis (2001, p.177),

Trata-se de mecanismo responsável não só pela coleta, organização, tratamento, crítica da base de dados das ofertas, dos usos e do balanço hídrico, de cada bacia hidrográfica e aquífero, como da descentralização e da divulgação de informações atualizadas e consistentes para a sociedade, bem como de subsídios na elaboração dos Planos de Recursos Hídricos.

Os princípios para o funcionamento do Sistema de Informações são a descentralização da obtenção e produção de dados, a coordenação unificada do sistema e o acesso aos dados e informações garantindo a toda sociedade.

Deve permitir a promoção da gestão integrada das águas e a produção, organização, consolidação, consistência e disponibilização à sociedade das informações, de todo o país, correspondentes aos sistemas: de *avaliação e outorga dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos*; de *avaliação e concessão das águas minerais*; de *coleta de dados da Rede Nacional de Meteorologia*; de *informações dos setores usuários, nacional de informações sobre o meio ambiente*; de *informações sobre gerenciamento costeiro*; de *informações sobre saúde*; de *informações relacionadas à gestão de recursos hídricos*, envolvendo também *a rede hidrométrica nacional e as atividades de hidrologia relacionadas com a gestão das água e os projetos e pesquisas relacionados com recursos hídricos* (inclusive no estrangeiro) (CHRISTOFIDIS, 2001, p.343).

São objetivos do Sistema de Informações reunir, dar consistência e divulgar os dados e informações sobre a situação qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos no Brasil. É também objetivo a atualização permanentemente das informações sobre disponibilidade e demanda de recursos hídricos e todo território nacional e o fornecimento de subsídios para a elaboração dos Planos de Recursos Hídricos.

O modelo de gestão das águas do Brasil é fundamentado na participação social e descentralização das decisões. Ocorre que a base da participação é o acesso a informação. Então, o Sistema visa cumprir, também, o papel de informar toda a sociedade sobre as questões mais relevantes sobre o tema e facultar aos entes públicos dados fundamentais para o planejamento de políticas públicas de diversos setores. Somente de posse de informação de qualidade pode-se falar em gestão participativa, integrada e compartilhada dos recursos hídrico e somente com informações suficientes, confiáveis e fidedignas é possível elaborar Planos consistentes, enquadramentos realistas, outorgas adequadas e definir possibilidades de cobrança.

Garrido *et al* (2002) afirma que o Sistema de Informações é:

um importante instrumento de gestão, através do qual colocam-se em disponibilidade todos os índices e informações capazes de subsidiar, a qualquer instante, as decisões de investimentos, projetos e ações no setor.

Ou seja, é um instrumento fundamental para subsidiar um bom planejamento dos programas, projetos e ações públicas. Estes, para serem bem fundamentados e alcançarem seus objetivos de forma satisfatória precisam estar embasadas em informações de qualidade e atualizadas.

Por outro lado, a base de dados das bacias e dos aquíferos permite adoção de medidas para revitalização, recarga e proteção dos mananciais assegurando a oferta de água em quantidade e qualidade para as captações (CHRISTOFIDIS, 2001, p.177).

Tais medidas possibilitam uma base de gestão dos recursos hídricos cada vez mais segura e coerente com o olhar de sustentabilidade desejado.

Os Estados do Nordeste brasileiro apresentam, em suas políticas, este instrumento. No entanto, a maioria não apresenta uma estrutura definida, com gestores responsáveis pelas ações e instrumentos e equipes capazes em qualificação e em formação para um monitoramento e

tratamento satisfatório das informações. Dos Estados integrantes da bacia hidrográfica do rio São Francisco, apenas Goiás não apresenta, em sua política estadual, o Sistema de informações como instrumento de gestão.

- Planos de Recursos Hídricos

Planos de Recursos Hídricos, segundo a Política Nacional, são planos diretores que visam fundamentar e orientar a implementação da Política Nacional e o gerenciamento dos recursos hídricos. São Planos de longo prazo, com horizonte de planejamento compatível com o período de implantação de seus programas e projetos e serão elaborados por bacia hidrográfica, por Estado e para o País.

Ao estabelecer o conteúdo mínimo comum para planos de diferentes bases territoriais (bacia hidrográfica, estado e país), a lei apresenta um desafio importante ao gestor e ao planejador, quanto à ênfase a ser dada no tratamento do mesmo conteúdo nas diferentes escalas territoriais, sinalizando com descentralização, complementaridade e subsidiariedade nas ações a serem empreendidas (SANTOS, 2007, p.10).

Os Planos deverão ser construídos de forma participativa, independentemente da esfera administrativa responsável pela sua elaboração. Na verdade, eles podem ser considerados a “Carta Magna das Águas” no âmbito de seu tratamento, ou seja, a base normativa da gestão dos recursos hídricos em uma região.

- Plano Nacional de Recursos Hídricos

A primeira versão do Plano Nacional de Recursos Hídricos, elaborado após a Lei 9.433/97, documento preliminar realizado pela SRH/MMA, em 1998, é de abrangência limitada e não atende aos princípios definidos na referida Lei (CHRISTOFIDIS, 2001, p.343).

O primeiro esforço para sua elaboração – *de um Plano Nacional* - teve lugar na primeira metade da década de 80, quando foi produzido o “Plano Nacional de

Recursos Hídricos – Documento Preliminar, Consolidando Informações já Disponíveis”, de janeiro de 1985. O documento foi importante para consolidar uma primeira visão nacional de seus recursos hídricos, com o recorte do território em 8 grandes bacias ou regiões hidrográficas, e estabelecer propostas de programas plurianuais para os recursos hídricos (SANTOS, 2007, p.15).

Houve neste período um avanço institucional muito grande na gestão de recursos hídricos no Brasil. O primeiro Plano Nacional elaborado sem o viés setorial foi iniciado pelo MMA nesta década, culminando com a aprovação, em 30 de janeiro de 2006, pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH do Plano Nacional de Recursos Hídricos - PNRH. No capítulo sobre a situação atual da implementação da Política Nacional o Plano afirma que:

Apesar de sua grande importância, verifica-se que os Planos Estaduais de Recursos Hídricos não têm sido tomados como instrumentos prioritários, ante a implementação dos demais. As causas são as mais diversas, que incluem desde as dificuldades para obtenção de recursos a possíveis problemas de percepção sobre a importância do planejamento na consolidação da gestão dos recursos hídricos. Ademais, alguns Estados optaram por iniciar o processo de planejamento pelos Planos de Bacia Hidrográfica (BRASIL, 2006b, v.1, p.71).

O Plano Nacional (BRASIL, 2006b, v.1, p.243) trata da Região Hidrográfica do São Francisco:

Nesta região hidrográfica, os usos existentes afetam a quantidade e a qualidade da água com intensidades similares. Os usos que afetam o aspecto quantitativo têm como geradores as retiradas de água para o abastecimento público e, principalmente, para a agricultura irrigada e a indústria, que acabam por afetar esses mesmos usos, configurando disputas intra e interestoriais. Em relação à irrigação, ficam evidenciados esses conflitos nos períodos críticos, destacando-se as bacias dos rios Verde Grande e Mosquito, ao norte de Minas Gerais. Ainda em relação à irrigação, há uma demanda excessiva de água para irrigação no médio e no submédio São Francisco, cujos volumes, em alguns locais, se situam muito acima das disponibilidades, causando pequenos conflitos. Um outro conflito evidenciado diz respeito ao comprometimento da pesca no baixo São Francisco, causado pela construção das represas ao longo deste rio.

O Plano é constituído por quatro volumes: 1. Panorama dos Recursos Hídricos do Brasil; 2. Águas para o futuro: Cenários para 2020; 3. Diretrizes; 4. Programas Nacionais e Metas e

composto por cinco Cadernos Setoriais: Agropecuário; Energia; Indústria e Turismo; Saneamento e Transporte Hidroviário.

Além disso, o Plano apresenta os Cadernos Regionais por Regiões Hidrográficas: Amazônica; Atlântico Leste; Atlântico Nordeste Ocidental; Atlântico Nordeste Oriental; Atlântico Sudeste; Atlântico Sul; Paraguai; Paraná; Parnaíba; São Francisco; Tocantins-Araguaia e Uruguai.

O Caderno da Região Hidrográfica do rio São Francisco (BRASIL, 2006,b) é composto por uma caracterização e análise retrospectiva da Região seguida de uma análise de conjuntura. Conclui que a Região Hidrográfica, cujo território coincide com a Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco pode ser considerada privilegiada por já dispor de um plano de bacia, portanto com a maioria de suas questões já levantadas e bem discutidas pelo Comitê de Bacia, o que possibilita um melhor embasamento nas suas reivindicações de investimentos.

- Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

Os planos de bacias, que foram realizados no período 1996 a 2000, com apoio da SRH/MMA, envolvendo os tributários do rio São Francisco, foram desenvolvidos com base em Termos de Referências que adotaram condições anteriores às da Lei 9.433/97, na qual predominou a visão setorial não só nas exigências como em decorrência das densidades de temas inerentes de formações disciplinares dos profissionais das consultorias que os elaboraram (CHRISTOFIDIS, 2001, p.341).

Em 29 de julho de 2004, considerando as decisões do Plenário na sua terceira reunião ordinária, realizada na cidade de Juazeiro, Bahia, foi aprovado pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco – CBHSF o Plano Decenal de Recursos Hídricos.

O Plano (CBHSF, 2004) tem como *meta principal definir uma agenda para a Bacia Hidrográfica, identificando ações de gestão, programas, projetos, obras e investimentos prioritários, num contexto que inclua os órgãos governamentais, a sociedade civil, os usuários e as diferentes instituições que participam do gerenciamento dos recursos hídricos, de modo a contribuir com o desenvolvimento sustentável da Bacia.*

O Plano da Bacia do São Francisco (CBHSF, 2004, p.10) tem como fundamento básico de suas ações a construção do conceito de desenvolvimento sustentável, em um processo de negociação contínuo entre os representantes dos diversos interesses em conflito.

O desenvolvimento sustentável da Bacia é, principalmente, um processo de ativação e canalização de forças sociais, de melhoria da capacidade associativa, de exercício a iniciativa e da criatividade; portanto, trata-se de um processo social e cultural, e apenas secundariamente econômico (p.12).

No entanto, o instrumento aponta para restrições e condicionalidades para sua própria implementação.

A primeira e maior restrição ou condicionalidade ao processo de implementação do Plano é a de que ele está nascendo num ambiente de um profundo ajuste fiscal e financeiro em andamento no País, sendo muito difícil, nesse contexto, viabilizar novos grandes investimentos de infra-estrutura tal como previstos no Plano, pelo menos no curto prazo.

O Plano contempla entre outros aspectos o Diagnóstico da bacia e cenários de desenvolvimento; a Alocação de Água na Bacia, Enquadramento das águas, Fiscalização e Cobrança e Estratégia para Revitalização, Recuperação e Conservação Hidroambiental da Bacia e Programa de Investimentos (2004-2013).

- Planos Estaduais de Recursos Hídricos

No Nordeste brasileiro apenas o estado do Maranhão não tem o Plano Estadual e nem está em negociação para sua elaboração. Na bacia hidrográfica do rio São Francisco apenas os estados de Minas Gerais e Alagoas não tem um Plano Estadual aprovado, mas há negociação para elaboração.

Em Alagoas as receitas decorrentes do uso da água, inclusive as pertinentes à participação do Estado no resultado da exploração de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica, serão aplicadas na execução do Plano Estadual de Recursos Hídricos. Além do Plano Estadual, os Planos Diretores de Bacias Hidrográficas também estão previstos na política daquele Estado.

Conforme dispõe a Constituição Estadual, o uso de recursos hídricos no Estado da Bahia será cobrado (art. 200), segundo as diretrizes do Plano Estadual de Recursos Hídricos, considerando suas características e o porte da utilização, as peculiaridades de cada bacia hidrográfica e as condições sócio-econômicas dos usuários. Também estão previstos na legislação daquele Estado os Planos de Bacia.

A gestão de recursos hídricos no Estado de Goiás encontra-se inserida no capítulo sobre política hídrica e mineral da sua Constituição. O produto da compensação financeira pelo uso de recursos hídricos na geração de energia elétrica recolhido ao Estado será aplicado, preferencialmente, em atividades de gestão dos recursos hídricos e dos serviços e obras hidráulicas de interesse comum, previstos no Plano Estadual de Recursos Hídricos (art. 140, § 1º).

A gestão das águas na Constituição do Estado de Sergipe está inserida no capítulo sobre Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia, competindo ao Poder Público estadual promover o gerenciamento integrado dos recursos hídricos, segundo as peculiaridades de cada bacia hidrográfica e de acordo com as diretrizes do Plano Estadual.

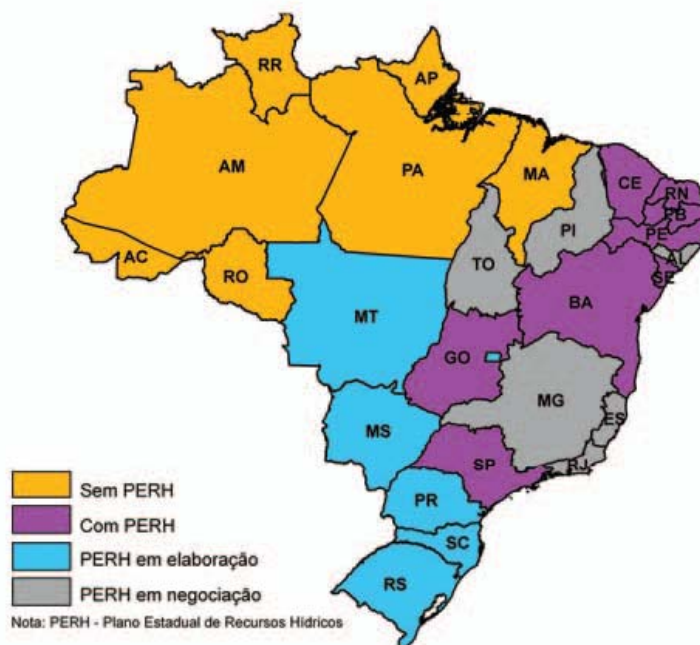


Figura 4. Estágio de implementação dos Planos Estaduais (PERH)
Fonte: BRASIL, 2006b

Os Planos Diretores de Recursos Hídricos estão previstos em todas as legislações dos estados com território na bacia hidrográfica do Rio São Francisco, apesar de nem todos os Estados terem seus planos estaduais aprovados.

A análise das informações sobre a implementação desse instrumento pelos Estados permite avaliar que os Planos Estaduais de Recursos Hídricos não constituem instrumentos prioritários diante da implementação de outros instrumentos, a exemplo da outorga do direito de uso dos recursos hídricos, a despeito de a legislação estabelecer que as prioridades de uso para a outorga são estabelecidas nos planos de recursos hídricos e aprovadas nos Comitês de Bacia (BRASIL, 2006b, v.1, p.72).

No entanto a elaboração e implementação da outorga pelo direito do uso de recursos hídricos e do enquadramento dos corpos de água em classes segundo usos preponderantes dependem, diretamente, das informações dos Planos.

- Enquadramento dos Corpos de Água Segundo Seus Usos Preponderantes

O enquadramento dos corpos de água segundo seus usos preponderantes representa um dos mais importantes instrumentos da gestão de recursos hídricos. Isto porque congrega, em sua concepção, a integração de todos os outros instrumentos. Ou seja, para sua definição são necessários dados reais de usuários, com os tipos de uso por cada um praticado bem como os valores outorgados em uma determinada bacia, entre outras informações. Ademais suas diretrizes gerais serão estabelecidas nos Planos de Recursos Hídricos e a ligação direta com o instrumento cobrança é inequívoca.

Os objetivos do enquadramento são assegurar às águas qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas e diminuir os custos de combate à poluição das águas, mediante ações preventivas permanentes.

Garrido *et al* afirmou em sua obra *Economia dos Recursos Hídricos* (GARRIDO *et al* 2002, p.114) que:

(...) o enquadramento dos corpos d'água em classes de uso preponderante é um instrumento de gestão que, antes de tudo, permite manter ativo o importante vínculo entre o setor de gerenciamento do uso da água e o setor ambiental.

A importância do enquadramento está além da junção necessária dos demais instrumentos para sua aplicação. Apresenta-se como o instrumento mais concreto para a integração da gestão ambiental e de recursos hídricos como concebidas atualmente. Tanto que é um instrumento criado pela “política hídrica” e que deve ser regulamentada pela “política verde”.

Segundo Christofidis (2001, p. 83), em sua obra *Olhares sobre a Política de Recursos Hídricos no Brasil: O caso da bacia hidrográfica do Rio São Francisco*:

(...) os instrumentos de política ambiental, associados aos de apoio à gestão de recursos hídricos, são importantes ferramentas dos planejadores no sentido de alterar os processos indesejáveis aos objetivos da política ambiental e aos propósitos da política de recursos hídricos.

Nesse contexto, a participação dos principais atores sociais e usuários de água nos Comitês de Bacia Hidrográfica é fundamental na definição das classes dos corpos de água, no âmbito de sua bacia. Somente com a negociação e acordo entre usuários de recursos hídricos se é capaz definir a que categoria pertence cada corpo de água. É o que corrobora Garjulli (2003) quando afirma que a situação de escassez permanente de água, na região semi-árida, leva à necessidade da gestão compartilhada desse recurso.

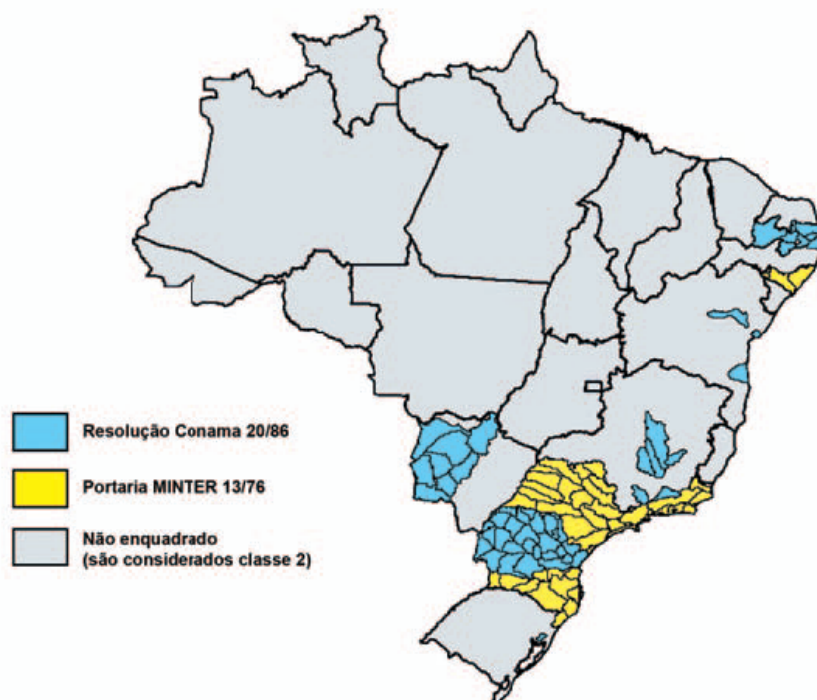


Figura 5. Enquadramento dos corpos de água de domínio dos Estados.
Fonte: BRASIL, 2006b

Todos os Estados com territórios inseridos na bacia hidrográfica do rio São Francisco, com exceção do Estado de Goiás, possuem, em suas legislações estaduais, o enquadramento dos corpos d'água em classes segundo usos preponderantes como instrumento de gestão de recursos

hídricos. Entretanto, segundo dado do Plano Nacional de Recursos Hídricos, somente 11 Estados apresentam instrumentos normativos enquadrando os corpos de água,

Na região Nordeste, o enquadramento consta em parte das legislações estaduais em razão das peculiaridades daquela região, cabendo destacar ainda que não foi desenvolvida metodologia específica para enquadramento de corpos de água intermitentes e temporários (BRASIL, 2006b, p.70).

Para a região Semi-árida observa-se alguns dificultadores na implementação do enquadramento como instrumento de gestão: a presença de rios intermitentes na região, falta de dados hidrológicos atuais e históricos, baixo incentivo para o cadastramento do uso do recurso hídrico, entre outros.

Cabe lembrar que o enquadramento existente para o rio São Francisco originou-se em Portaria n. 715/Minter/Ibama, do ano de 1989, definindo para os trechos de domínio da União e orientando os Estados quanto às classes de água dos tributários (Capítulo 6).

Em 2000, a Resolução CNRH n. 12, em seu artigo 2º, estabeleceu que o CBHSF e sua respectiva Agência de Água trabalharão com os poderes públicos para que providências sejam tomadas visando à efetivação do enquadramento aprovado, promovendo e articulando um conjunto de medidas progressivas para o atendimento das metas intermediárias e da meta final de qualidade de água. Estas medidas compõem o Plano de Efetivação do Enquadramento (CBHSF, 2004).

No entanto, a não definição das classes dos corpos de água na bacia do São Francisco se deve à dificuldade de pactuação entre os diversos entes federados que integram a bacia quanto à padrões de qualidade de água, bem como as implicações econômicas e financeiras do enquadramento sobre outros instrumentos de gestão de recursos hídricos.

O não avanço do enquadramento dos corpos de água de domínio da União inviabiliza as atividades, os planejamentos e as implementações subsequentes, uma vez que constitui-se em

pré-requisito para uma decisão mais segura da aplicação dos demais instrumentos (CHRISTOFIDIS, 2001, p.344).

Ou seja, a não definição de padrões de qualidade de água na bacia do rio São Francisco interfere, sobremaneira, na efetividade do uso dos demais instrumentos de apoio à gestão dos recursos hídricos. E esta fragilidade influencia no alcance dos objetivos a que a política pública de recursos hídricos se propõe naquela região. E como “efeito dominó” contamina a busca do desenvolvimento sustentável no semi-árido nordestino.

- Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos

A Política Nacional define como objetivo da outorga de direito de uso dos recursos hídricos assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água.

A outorga objetiva disciplinar e racionalizar o uso desse recurso, compatibilizando-o com a disponibilidade hídrica da bacia. Na verdade é uma concessão de uso, por período determinado, de um bem que pertence a todos. Não significa transferência de propriedade e sim uso sujeito a controle (GARRIDO *et al*, 2002).

Estão sujeitos a outorga, concedida pelo Poder Público, os usos múltiplos da água. Independe deste instrumento o uso de água para a satisfação das necessidades de pequenas comunidades rurais e as captações e acumulações consideradas de pequena expressão.

Ressaltamos que a Política Nacional aponta para a necessidade de integração entre seus instrumentos quando condiciona a outorga às prioridades de usos estabelecidas no Plano, bem como a classe do corpo hídrico em que estiver localizada espacialmente.

Entretanto por se tratar de uma concessão a outorga é um instrumento precário, revogável pelo Poder Público em benefício dos direitos coletivos. Ela poderá ser suspensa pelo não cumprimento das suas condicionantes, pela ausência do seu uso, em caso de calamidades ou na necessidade de se reverter ou prevenir dano ambiental, bem como atender outros usos prioritários e garantir a navegabilidade de um corpo de água.

Neste ponto é fundamental ressaltar a importância para a cobrança da outorga. A Política Nacional estabelece que somente sejam cobrados os usos de recursos hídricos sujeitos à outorga.

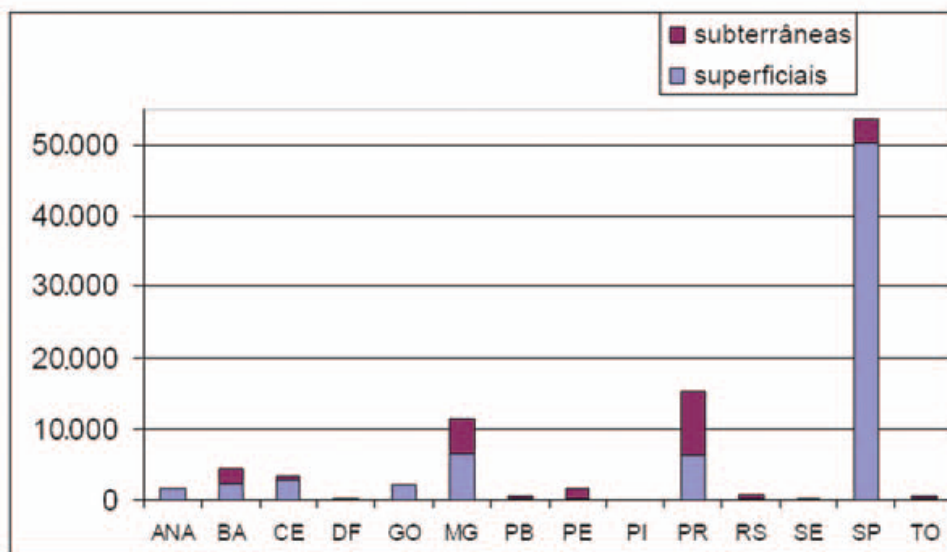


Gráfico 1. Número de outorgas emitidas pela União (ANA), pelos Estados e pelo Distrito Federal
Fonte: BRASIL, 2006b

Os estados integrantes da região nordeste, bem como todos os estados integrantes da bacia hidrográfica do rio São Francisco possuem, em seu arcabouço legal, a previsão da outorga de direito de uso de recursos hídricos como instrumento de gestão.

As informações obtidas revelam que o número total de outorgas emitidas no país até dezembro de 2004 foi de 95.107, sendo 73.233 em mananciais

superficiais e 21.874 em subterrâneos. Das 95.107 outorgas emitidas, 70.660 são para captação ou alteração do regime dos corpos de água, como barramentos, desvios e travessias, 24.447 são para lançamento de efluentes. As maiores vazões outorgadas são para a atividade da agricultura irrigada (BRASIL, 2006b, p. 78-79).

As entidades que detém o domínio de águas na bacia do rio São Francisco (ANA/ANEEL/ aproveitamento hidrelétrico e Estados), avançaram em suas atividades em relação às demais bacias quanto às autorizações e concessões (CHRISTOFIDIS, 2001, p.344).

Isto porque o controle da quantidade de água a ser utilizada sempre interessou aos diversos usuários deste recurso. Ou seja, sempre houve a preocupação em garantir água em quantidade suficiente para todos os usos. E a forma de se fazer este controle é por meio de concessões e autorizações, que ficam a cargo do Poder Público.

No semi-árido nordestino, onde a escassez hídrica interfere no cotidiano dos habitantes, é fundamental definir procedimentos eficazes no controle da quantidade deste recurso. No entanto, a preocupação com quantidade não deve vir dissociada do controle da qualidade da água.

- Cobrança pelo uso dos recursos hídricos

A cobrança pelo uso dos recursos hídricos, segundo a Lei das Águas, objetiva reconhecer a água como bem econômico e dar ao usuário a indicação de seu real valor. Ademais, a cobrança busca incentivar a racionalização do uso, bem como a obtenção de recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções previstos nos Planos de Recursos Hídricos.

A água é um bem público de uso comum de todos. Portanto fica fácil compreender a cobrança quando a comparamos com um tipo de “indenização” pelo uso, por um particular, de um bem que pertence a todos.

Portanto é fundamental tratar da cobrança pelo uso dos recursos hídricos fora de um contexto de mercadorias facilmente negociáveis. A água é um bem inalienável, não sujeito, portanto, às regras e falhas do mercado. A cobrança, então, visa tarifar o uso de um bem público por um particular, onerando alterações consideráveis, de qualidade ou quantidade da água. Com o uso da água, o *processo entrópico* é acelerado, tendo, então, o causador desse fato a obrigação de “pagar” pela aceleração da sua degradação.

Um dos aspectos positivos trazidos pela cobrança pelo uso de recursos hídricos é que, segundo a Lei das Águas, os produtos da sua arrecadação deverão ser aplicados, prioritariamente na bacia hidrográfica em que foram gerados.

Garrido *et al* (2002, p.111), ao apoiar o uso do instrumento da cobrança como indutor de boas práticas, afirma que esta *conduz a uma racionalização do consumo porque o desperdício que se praticava antes de sua implementação, passa a ser contabilizado pelo usuário como prejuízo*.

Entretanto este mesmo ponto positivo, de estímulo ao recolhimento do preço público, figurou na prática, inicialmente, como um dificultador. Isto porque houve problemas de contingenciamentos dos recursos arrecadados mediante a cobrança em algumas bacias. Este fato motivou, por parte de entidades representativas de usuários de água, depósitos em juízos dos valores referentes à cobrança pelo recurso, como ocorreu na bacia do rio Paraíba do Sul.

Para a fixação dos valores a serem cobrados pelo uso da água devem ser observados, dentre outros, o volume retirado e seu regime de variação, bem como o volume lançado de efluentes e seu regime de variação e a características físico-químicas, biológicas e de toxicidade do mesmo.

A bacia do Paraíba do Sul foi a primeira a implementar a cobrança em águas federais. Em março de 2008 a adoção do instrumento completa cinco anos.

Destaca-se, também, a criação de um mecanismo diferenciado de pagamento pelo uso dos recursos hídricos na bacia do Paraíba do Sul, com o objetivo de incentivar investimentos, com recursos próprios dos usuários, em ações de melhoria da qualidade e quantidade das águas e do regime fluvial, assegurando a sustentabilidade ambiental da bacia. Este mecanismo permite que os valores aplicados pelos usuários, sejam abatidos da cobrança (BRASIL, 2007b).

Ao longo do ano de 2006 foram arrecadados na bacia R\$ 6.9 milhões (BRASIL, 2007b). Este recurso foi integralmente repassado à ANA, por meio de contrato de gestão, para que a mesma repasse à Agência daquela Bacia.

Outro exemplo de prática da cobrança pelo uso dos recursos hídricos em rios de domínio da União é na bacia dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá - PCJ. Em janeiro de 2006 a cobrança foi implementada nesta bacia e, em seu primeiro ano de aplicação alcançou um percentual de adimplência próximo a 100% (BRASIL, 2007b). Nesta bacia foi arrecadado no ano de 2006 o valor total de R\$ 10.724.247,00.

A bacia do rio São Francisco, dentre as demais bacias de rios de domínio da União no Nordeste brasileiro, desde 2006 discute em seu Comitê a implementação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos. *Para subsidiar a definição dos mecanismos e valores de cobrança, bem como a criação de uma agência de bacia, foi demandada à ANA a realização de alguns estudos sobre o tema* (BRASIL, 2007b, p.38). Estes estudos já estão em fase de conclusão.

A análise das legislações estaduais está servindo de fundamento básico para os estudos da cobrança e da Agência de Bacia no São Francisco. A legislação do Estado de Alagoas - Lei nº 5.965, de 10/11/1997 - afirma que a cobrança pela utilização dos recursos hídricos será efetuada em função das disponibilidades e peculiaridades das respectivas bacias hidrográficas (art. 2º, II).

Certamente esse é o instrumento com maior grau de complexidade para sua implementação. Isso fica evidenciado pelo fato de que, apesar de estar prevista em todas as leis estaduais aprovadas, somente o Rio de Janeiro implementou a cobrança, por intermédio da Lei Estadual no 4.247, de 16 de dezembro de 2003,

embora não tenha ainda sido efetivada de fato. Recentemente, Minas Gerais e São Paulo regulamentaram a cobrança por meio do Decreto no 44.046, de 2005, e da Lei no 12.183, de 2005, respectivamente. Destaca-se que o Ceará implementou uma sistemática de cobrança diferente da preconizada pela Lei no 9.433/1997, pois os Comitês não participam das deliberações sobre seus valores e tampouco sobre suas destinações. No âmbito federal, apesar de ser prevista na Lei no 9.433/1997, atualmente a cobrança está implementada somente na bacia do rio Paraíba do Sul e nas bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (BRASIL, 2006b, v.1, p.79-80).

Os demais estados integrantes da bacia hidrográfica do rio São Francisco prevê, em suas políticas estaduais ou no bojo de suas Constituições, a cobrança pelo uso dos recursos hídricos.

É importante observar que a região Semi-árida nordestina se caracteriza por desenvolver atividades, principalmente, ligadas à agricultura familiar ou a lavouras alimentares de pequeno porte. Será que essas atividades suportariam mais um ônus sobre sua produção? Como falar da cobrança em uma região caracterizada por usos de pequena expressão? Ou seria a cobrança uma boa fonte de recursos para a implementação de melhorias de diversas naturezas na região Semi-árida?

Ou seja, a legislação que instituiu a Política trouxe avanços para a gestão das águas. Entretanto, a falta de regulamentação da Lei e conseqüentemente do uso dos instrumentos por ela criados traz um enorme prejuízo na implementação do Sistema.

A interdependência dos instrumentos também é um aspecto basilar. Segundo Christofidis (2001, p.345), *o instrumento ainda não foi suficientemente aprofundado talvez por depender, como pré-requisito, dos demais instrumentos de política e de gestão, Planos de bacias, do Sistema Nacional de Informações, do Enquadramento e da Outorga.*

Ademais, a falta de integração dos sistemas estaduais com o nacional, bem como o frágil modelo de participação dos segmentos interessados poderá levar a Política e o respectivo Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos ao insucesso.

3.5 Os Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos nas Políticas Estaduais

A Lei do Estado de Alagoas define como instrumentos de gestão de recursos hídricos: o Plano Estadual de Recursos Hídricos e os Planos Diretores de Bacias Hidrográficas; o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água; a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos; a cobrança pelo uso de recursos hídricos; o rateio dos custos das obras de recursos hídricos; a compensação aos Municípios; o Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos e o Fundo Estadual de Recursos Hídricos.

A seguir, quadro com a evolução institucional e legal da gestão de recursos hídricos no Estado de Alagoas.

1997-2001	2002-2006
<p>Lei nº 5.965, de 10.11.1997 – Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Estadual Integrado de Gerenciamento de recursos Hídricos e dá outras providências;</p> <p>Decreto nº 37.784, de 22 de outubro de 1998 - Regulamenta o Conselho Estadual de Recursos Hídricos;</p> <p>Lei nº 6.126, de 16.12.1999 – Cria a Secretaria de Estado de Recursos Hídricos e dá outras providências;</p> <p>Decreto nº 006, de 23 de janeiro de 2001 - Regulamenta a outorga de direito de uso de recursos hídricos;</p> <p>Decreto nº 170, de 30 de maio de 2001 - Altera ao artigo 21 e o caput do artigo 22 do Decreto nº 06 de 23 de janeiro de 2001 (outorga);</p> <p>Portaria/SERHI nº 065, de 13 de agosto de 2001 – Referente à licença de obra hídrica.</p>	<p>Decreto nº 532, de 06 de fevereiro de 2002 - Regulamenta o Fundo Estadual de Recursos Hídricos;</p> <p>Decreto nº 658, de 17 de maio de 2002 - Consolida o Regimento Interno do CERH;</p> <p>Portaria/SERHI nº 065, de 25 de fevereiro de 2002 - referente à expedição de outorga, licença de operação e cobrança de emolumentos;</p> <p>Lei Delegada n. 32, de 23 de abril de 2003 - Dispõe sobre a estrutura da Secretaria Executiva de Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Naturais, e dá outras providências.</p>

Quadro3. Avanço institucional da gestão de recursos hídricos no Estado de Alagoas.

Já a legislação baiana estabelece como instrumentos de gestão de recursos hídricos a ser aplicado naquele Estado: o Plano Estadual de Recursos Hídricos; os Planos de Bacias Hidrográficas; o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo seus usos preponderantes; a outorga de direito de uso de recursos hídricos; a cobrança pela utilização de recursos hídricos e o Sistema Estadual de Informações de Recursos Hídricos.

A seguir, quadro que apresenta a evolução da gestão das águas no Estado da Bahia.

1997-2001	2002-2006
<p>Lei nº 6.855, de 12.05.1995 – Lei de Recursos Hídricos do Estado da Bahia;</p> <p>Dec. nº 6.296, de 21.03.1997 – Dispõe sobre a outorga de direito de uso de recursos hídricos, infração e penalidade e dá outras providências;</p> <p>Lei nº 7435, de 30.12.1998 – Dispõe sobre a organização e a estrutura da administração pública do Poder Executivo Estadual;</p> <p>Lei nº 7.354, de 14.09.1998 – Cria o Conselho Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências.</p>	<p>Lei nº 8.538, de 20 de dezembro de 2.002 – Modifica a estrutura organizacional da Administração Pública do Poder Executivo Estadual e dá outras providências (cria a Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos);</p> <p>Dec. nº 9.747, de 28.12.2005 – Dispõe sobre a cobrança pela prestação do serviço de fornecimento de água bruta dos reservatórios operados pela SRH e dá outras providências;</p> <p>Lei nº 10.432, de 26.12.006 – Dispõe sobre a Política estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências.</p>

Quadro 4. Avanço institucional da gestão de recursos hídricos no Estado da Bahia.

A Política de Recursos Hídricos do Distrito Federal traz como instrumentos de gestão: I – os Planos de Recursos Hídricos; o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água; a outorga do direito de uso de recursos hídricos; a cobrança pelo uso de recursos hídricos; o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos e o Fundo de Recursos Hídricos do Distrito Federal.

A seguir, quadro que demonstra o avanço institucional e legal da gestão de recursos hídricos no Distrito Federal.

1997-2001	2002-2006
<p>Lei nº 1668, de 23 de setembro de 1997 – Dispõe sobre a regularização das Áreas de Proteção de Pequenos Mananciais no DF;</p> <p>Lei nº 55, de 24 de novembro de 1998, dispõe sobre a utilização de águas subterrâneas situadas no DF;</p> <p>Dec. nº 20.884, de 14 de dezembro de 1999 – Regulamenta a outorga de direito de recursos hídricos no DF;</p> <p>Decreto nº 21.410, de 02 de agosto de 2000 - Dispõe sobre a estrutura orgânica da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos;</p> <p>Lei nº 2.725, de 13 de junho de 2001 - Institui a Política de Recursos Hídricos do Distrito Federal, cria o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Distrito Federal e dá outras providências;</p> <p>Decreto nº 22.356, de 31 de agosto de 2001 - Regulamenta o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos do Distrito Federal, e dá outras providências;</p> <p>Decreto nº 22.358, de 31 de agosto de 2001 - Dispõe sobre a outorga de direito de uso de água subterrânea no território do Distrito Federal de que trata o inciso II, do artigo 12, da Lei n.º 2.725 de 13 de junho de 2001, e dá outras providências;</p> <p>Decreto nº 22.359, de 31 de agosto de 2001 - Dispõe sobre a outorga de direito de uso de recursos hídricos no território do distrito federal e dá outras providências.</p>	<p>Decreto nº 22.787, de 13 de março de 2002 - Dispõe sobre a regulamentação do Conselho de Recursos Hídricos do Distrito Federal e dá outras providências.</p>

Quadro 5. Avanço institucional da gestão de recursos hídricos no Distrito Federal

No Estado de Goiás têm-se como instrumentos de gestão de recursos hídricos: a outorga de direitos de uso de recursos hídricos; as infrações e penalidades; a cobrança pelo uso dos recursos hídricos; o rateio de custos das obras e do Plano Estadual de Recursos Hídricos.

A seguir, quadro com a evolução institucional e legal da gestão de recursos hídricos no Estado de Goiás.

1997-2001	2002-2006
<p>Lei nº 13.123, de 16 de julho de 1.997 - Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências;</p> <p>Lei n. 13.061, de 09.05.1997 – Altera o plano estadual de recursos hídricos e minerais para o quadriênio 1995-1998;</p> <p>Lei nº 13.456, de 16 de abril de 1.999 - Transforma a Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos em Secretaria do Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Habitação;</p> <p>Portaria nº 130, de 22 de abril de 1999 - Regulamenta o Instrumento da Outorga.</p> <p>Lei nº 13.583, de 11 de janeiro de 2.000 - Dispõe sobre a conservação e proteção ambiental dos depósitos de água subterrânea no Estado de Goiás e dá outras providências;</p> <p>Decreto nº 5.327, de 06 de dezembro de 2.000 - Dispõe sobre o Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH e dá outras providências.</p>	<p>Decreto nº 5.858, de 11 de novembro de 2.003 - Aprova o Regulamento da Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos e dá outras providências.</p>

Quadro 6. Avanço institucional da gestão de recursos hídricos no Estado de Goiás.

Em Minas Gerais, são considerados instrumentos da política estadual de recursos hídricos: o Plano Estadual de Recursos Hídricos; os Planos Diretores de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas; o Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos; o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo seus usos preponderantes; a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos; a cobrança pelo uso de recursos hídricos; a compensação a municípios pela exploração e restrição de uso de recursos hídricos; o rateio de custos das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo e as penalidades.

A seguir, quadro com o avanço da gestão das águas no Estado de Minas Gerais.

1997-2001	2002-2006
<p>Lei nº 12.503, de 30 de maio de 1.997 – Cria o Programa Estadual de Conservação da Água.</p> <p>Lei nº 12.581, de 17 de julho de 1.997 – Dispõe sobre a Organização da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD, e dá outras providências;</p> <p>Decreto nº 38.744, de 09 de abril de 1.997-Regulamenta a Lei nº 12.265, de 24 de julho de 1.996, que dispõe sobre a Política de Proteção à Fauna Aquática e de Desenvolvimento da Pesca e da Aqüicultura no Estado.</p> <p>Decreto nº 38.782, de 12 de maio de 1997 - Altera o Decreto nº 37.191, de 28 de agosto de 1995, que dispõe sobre o Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH-MG;</p> <p>Lei nº 12.584, de 17 de julho de 1997 - Altera a denominação do Departamento de Recursos Hídricos do Estado de Minas Gerais - DRH-MG - para Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM, dispõe sobre sua reorganização e dá outras providências (alterada pela Lei Delegada nº 83/03).</p> <p>Lei nº 12.585, de 17 de julho de 1.997 – Dispõe sobre a reorganização do Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM, e dá outras providências.</p> <p>Lei nº 13.194, de 29 de janeiro de 1999 - Cria o Fundo de Recuperação, Proteção e Desenvolvimento Sustentável das Bacias Hidrográficas do Estado de Minas Gerais - FHIDRO - e dá outras providências (alterada pela Lei nº 13.255/99).</p> <p>Lei nº 13.199, de 29 de janeiro de 1999, publicada em 30 de janeiro de 1999 - Dispõe sobre a Política</p>	<p>Lei nº 14.596, de 23 de janeiro de 2.003 – Altera os artigos 17, 20, 22 e 25 da Lei nº 13.771, de 11 de dezembro de 2.000, que dispõe sobre a administração, a proteção e a conservação das águas subterrâneas de Domínio do Estado e dá outras providências.</p> <p>Lei Delegada nº 62, de 29 de janeiro de 2.003 – Dispõe sobre a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável e dá outras providências;</p> <p>Lei Delegada nº 83, de 29 de janeiro de 2.003 – Dispõe sobre a estrutura básica do Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM e dá outras providências;</p> <p>Decreto nº 43.371, de 05 de junho de 2.003 – Aprova o Regulamento, identifica e codifica os cargos de provimento em comissão do Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM e dá outras providências;</p> <p>Decreto nº 43.372, de 05 de junho de 2.003 – Cria o Núcleo de Gestão Ambiental - NGA nas Secretarias de Estado que menciona e dá outras providências;</p> <p>Decreto nº 43.373, de 05 de junho de 2.003 – Altera o Decreto nº 37.191, de 28 de agosto de 1.995, que dispõe sobre o Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH;</p> <p>Decreto 44.046 13/06/2005 Estadual Regulamenta a cobrança pelo uso de recursos hídricos de</p>

<p>Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências.</p> <p>Lei nº 13.771, de 11 de dezembro de 2000 – Dispõe sobre a administração, a proteção e a conservação das águas subterrâneas de Domínio do Estado e dá outras providências (alterada pela Lei nº 14.596-03).</p> <p>Decreto nº 41.578, de 08 de março de 2001 - Regulamenta a Lei nº 13.199, de 29 de janeiro de 1.999, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos.</p>	<p>domínio do Estado;</p> <p>Resolução SEMAD nº 390, de 11/08/2005 - Estabelece normas para a integração dos processos de autorização ambiental de funcionamento, licenciamento ambiental, de outorga de direito de uso de recursos hídricos e de autorização para exploração florestal - APEF e dá outras providências.</p>
--	--

Quadro 7. Avanço institucional da gestão de recursos hídricos no Estado de Minas Gerais.

A legislação Pernambucana estabelece como instrumentos de gestão de recursos hídricos: a outorga do direito de uso de recursos hídricos; as infrações e penalidades; a cobrança pelo uso da água; o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos e o Plano Estadual de Recursos Hídricos.

A seguir, quadro a evolução da gestão de recursos hídricos no Estado de Pernambuco.

1997-2001	2002-2006
<p>Lei nº 11.426, de 17 de janeiro de 1997 - Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e o Plano Estadual de Recursos Hídricos, institui e Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências (regulamentada através do Decreto nº 20.423/98);</p> <p>Lei nº 11.427, de 17 de janeiro de 1997 - Dispõe sobre a Conservação e a Proteção de Águas Subterrâneas do Estado de Pernambuco e dá outras providências (regulamentada através do Decreto nº 20.269/97);</p> <p>Lei nº 11.516 de 30 de Dezembro de 1997- Licenciamentos Ambiental de Águas de domínio do Estado.</p> <p>Decreto nº 20.269, de 24 de dezembro de 1997 - Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências;</p> <p>Decreto nº 20.423 , de 26 de março de 1998 - Regulamenta a Lei nº 11.427, de 17 de janeiro de 1997, e dá outras providências;</p> <p>Decreto nº 20.586, de 28 de maio de 1.998 - Regulamenta a Lei nº 11.516, de 30 de dezembro de 1.997 e dá outras providências. (alterado pelo Decreto nº 21.698/99);</p> <p>Decreto nº 21.698, de 08 de setembro de 1.999 - Altera o Capítulo IX do Decreto nº 20.586, de 28 de maio de 1.998, que regulamenta ao Fundo Estadual do Meio Ambiente.</p>	<p>Lei Complementar nº 049, de 31 de janeiro de 2003 - Dispõe sobre as áreas de atuação, a estrutura e o funcionamento do Poder Executivo, e dá outras providências (cria a Agência Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - CPRH - vinculada à Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente - SECTMA).</p> <p>Decreto nº 25.275, de 06 de março de 2.003 - Aprova o Regulamento da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente, e dá outras providências (extingue cargos e funções da extinta Secretaria de Recursos Hídricos).</p> <p>Decreto nº 25.388, de 14 de abril de 2.003 - Regulamenta o Programa Gestão Integrada dos Recursos Hídricos, e dá outras providências.</p> <p>Decreto nº 26.056, de 26 de outubro de 2.003 - Regulamenta o Projeto de Combate à Desertificação e Convivência com a Seca, e dá outras providências.</p> <p>Decreto nº 26.057, de 23 de outubro de 2.003 - Regulamenta o Projeto de Comitês de Bacia Hidrográfica e dos Conselhos de usuários de Água, e dá outras providências.</p> <p>Decreto nº 26.265, de 23 de dezembro de 2003 - Aprova o Regulamento da Agência Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - CPRH, e dá outras providências</p> <p>Instrução Normativa nº 001, de 20 de junho de 2.003 - Disciplina o artigo 3º, inciso X, da Lei nº 11.516/97, estabelecendo critérios para o monitoramento dos Recursos Hídricos de todo o Estado de Pernambuco.</p>

Quadro 8. Avanço institucional da gestão de recursos hídricos no Estado de Pernambuco.

São instrumentos da gestão de recursos hídricos no Estado de Sergipe: o Plano Estadual de Recursos Hídricos; o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água; o Fundo Estadual de Recursos Hídricos; a outorga dos direitos de uso de

recursos hídricos; a cobrança pelo uso de recursos hídricos e o Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos.

A seguir, quadro com o avanço institucional e legal da gestão das águas no estado de Sergipe.

1997-2001	2002-2006
<p>Lei nº 3.870, de 25 de setembro de 1997 - Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências;</p> <p>Decreto nº 18.099, de 26 de março de 1998 - Dispõe sobre o Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CONERH/SE, e dá outras providências.</p> <p>Decreto nº 18.456, de 03 de dezembro de 1999 - Regulamenta a outorga de direito de uso de recursos hídricos.</p> <p>Decreto nº 18.931, de 03 de julho de 2000 - Corrige os valores de custos operacionais do Anexo único do Decreto nº 18.456, de 03 de dezembro de 1999, que regulamenta a outorga de direito de uso de recursos hídricos.</p> <p>Decreto nº 19.079 de 05 de setembro de 2000 - Regulamenta o Fundo Estadual de Recursos Hídricos - FUNERH.</p>	<p>Lei nº 4.787, de 02 de maio de 2003 - Dispõe sobre a organização básica da Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMA, e dá providências correlatas.</p>

Quadro 9. Avanço institucional da gestão de recursos hídricos no Estado de Sergipe.

Ou seja, alguns dos estados que têm territórios inseridos na bacia hidrográfica do rio São Francisco, como é o caso do Estado de Goiás, apresentam, em suas políticas estaduais de recursos hídricos, novos instrumentos não contemplados pela Lei n. 9.433 e regulamentados por normas infra-legais. Para este Estado, as penalidades são consideradas instrumentos de gestão de recursos hídricos.

O Estado de Minas Gerais também define as penalidades como instrumento de gestão das águas e o Estado de Pernambuco, indo além do disposto na Lei das Águas, estabelece a fiscalização do uso de recursos hídricos e o monitoramento desses recursos como instrumentos de gestão.

Os estados da Bahia, Alagoas e Sergipe acompanham, em suas legislações, os instrumentos trazidos pela Lei 9.433, o que, de certa forma, contribui para a harmonização e integração das políticas de recursos hídricos.

No entanto, *os pequenos avanços na implementação dos sistemas estaduais de recursos hídricos e dos respectivos instrumentos de gestão foram confirmados a partir do diagnóstico da Gestão Ambiental no Brasil* (CHRISTOFIDIS, 2001, p.347).

Os quadros com os avanços legais e institucionais da gestão de recursos hídricos nos estados nos mostram que houve evolução de caráter normativo nos mesmos. No entanto *a maioria deles ainda não se encontra em aplicação, principalmente por se tratar de instrumentos complementares. Sua implementação necessita de maior definição dos instrumentos básicos, como os de planejamento e outorga de direito de uso dos recursos hídricos* (BRASIL, 2006b, v1, p.71). O que não vem acontecendo. Segundo Lobato (2005), com o advento da Lei no. 9.433, no computo geral, muitos estados reproduziram similarmente as suas legislações. Não se apresentam objeções conceituais à mesma, entretanto, em termos práticos e operacionais, poucos são os avanços substantivos observados.

Ou seja, a falta de integração entre os instrumentos e procedimentos da gestão de recursos hídricos nos estados integrantes da bacia hidrográfica do rio São Francisco, bem como as diferenças nos níveis de implementação dos instrumentos de gestão prejudica, sobremaneira, o avanço das Políticas. Distancia-se da sustentabilidade da gestão da água pela fragilidade de seus instrumentos de apoio a gestão.

4. SISTEMA NACIONAL DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS

O objetivo deste capítulo é apresentar o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SINGREH, destacando aspectos relevantes do arranjo do mesmo para a efetivação da gestão de recursos hídricos no Semi-árido nordestino. Ressalta também, a similaridade do SINGREH com os sistemas existentes nos estados integrantes da bacia hidrográfica do rio São Francisco.

4.1 BREVE HISTÓRICO

A Constituição de 1988 além de definir a dominialidade dos corpos de água indicou a necessidade de criação de um sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos. E é justamente quando cria o SINGREH, com o objetivo de implementar a Política Nacional, que a Lei 9.433/97, conhecida como Lei das Águas, traz, talvez, a sua mais arrojada inovação.

Adere, através deste Sistema ao modelo descentralizado de tomada de decisão, com a participação direta da sociedade civil organizada, usuários de água e Poder Público. Ou seja, o modelo de gestão proposto na Constituição resgata a participação (QUERMES, 2006) e busca a legitimação das decisões que envolvem os bens de todos.

No Brasil, ao invés de oferta do Governo Central, o processo de descentralização se inicia em paralelo ao processo de redemocratização, ocorrido no país a partir da década de 80, em especial com a descentralização fiscal demandada pelos governos sub-nacionais e com a luta dos estados pela repartição tributária, consolidando-se na Constituição de 1988 (AFONSO, 2000 *apud* VEIGA, 2007, p.98).

Assim, a Lei das Águas criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SINGREH, com os objetivos principais de coordenar a gestão integrada das águas, implementar a

Política Nacional de Recursos Hídricos e planejar a preservação e conservação dos recursos hídricos.

Integram o SINGREH o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, a Agência Nacional de Águas, os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal, os Comitês de Bacia Hidrográfica, os órgãos dos poderes públicos cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos e as Agências de Água.

Assim, recepcionando os preceitos constitucionais, o art.4º da Lei nº 9.433/97 determina que a União e os Estados devem se articular para implementar o SINGREH. Segundo Campos (2001, p.45) um sistema de gestão é formado pelas instituições que desempenham a função gestão, por meio das funções de segundo nível – planejamento, administração e regulação. Isto significa que a União, através da ANA, e as autoridades estaduais devem atuar harmônica e complementarmente através de um sistema unificado, específico para cada bacia hidrográfica, para outorga, fiscalização e cobrança pelo uso dos recursos hídricos (CUNHA *et al*, 2004), que, inclusive, deve agregar e compatibilizar as informações e os enquadramentos entre os cursos de água.

O Sistema proposto pela Lei 9.433/97, então, busca agregar os órgãos e entidades nacionais que possuem atribuições no gerenciamento dos recursos hídricos ou em atividades correlatas. Prevê, também, a existência de fóruns nos quais a sociedade participa das decisões a serem tomadas (BARROS *et al*, 2001).

A Lei 9.433/97 em seu capítulo III, art. 3º que trata das diretrizes gerais de ação para implantação da Política Nacional de Recursos Hídricos, traz o inciso III que preconiza a integração da gestão das águas com a gestão ambiental.

No entanto, para Barros *et al* (2001), à medida que se verificam avanços em assuntos técnicos e na implantação do SINGREH, têm-se a impressão de que os princípios que deram origem à Lei estão sendo esquecidos. Essa impressão é resultante, não só da forma como a

implantação está se efetivando, como, também, pela postura e discurso de dirigentes responsáveis por estas atividades.

Cedraz (2000) complementa o pensamento predominante e a diretriz da Lei das Águas quando afirma que o gerenciamento de recursos hídricos deverá partir da visão sistêmica do gerenciamento dos recursos naturais.

A partir da implantação do Sistema Nacional de Recursos Hídricos, diretrizes e mecanismos de ação foram amplamente divulgados e assimilados pelas instituições estaduais e federais no sentido de se criar uma agenda de obrigações e metas voltada à otimização das relações entre a disponibilidade hídrica regional e as demandas associadas às atividades sócio-econômicas e ambientais (RIGHETTO, 2005, p.02).

Para Veiga (2007, p.100), (...) *ao preconizar a gestão descentralizada em meio ao processo de reforma do Estado, a Política Nacional de Recursos Hídricos passa a integrar o quadro de transferência de atribuições do governo central para as esferas sub-nacionais.*



Figura 6. Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
Fonte: CBHSF, 2004.

Ou seja, impossibilitado de responder à sociedade com planejamentos e ações eficazes na gestão dos recursos naturais, o Poder Público repassa tais atribuições para diversos outros entes, que de alguma forma, se relacionem com a gestão ambiental e de recursos hídricos. E mais, organiza estes entes em um Sistema sinérgico, onde as atribuições e competências são bem definidas pela Lei n. 9.433/97.

É importante ressaltar que o Sistema Nacional deve ser harmônico com os sistemas estaduais. Os entes que o compõem devem prever, em suas normas e resoluções, formas de integração com os sistemas estaduais. E esta integração não deve apenas se restringir à articulação entre os colegiados. Ela deve se expandir para a utilização dos instrumentos de gestão de recursos hídricos e procedimentos e mecanismos de aplicação dos mesmos.

4.2 PRINCIPAIS ENTES DO SISTEMA NACIONAL DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS

Faz parte do SINGREH o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, a Agência Nacional de Águas, os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados, os Comitês de Bacia Hidrográfica, as Agências de Bacia e os órgãos dos poderes públicos federal, estaduais, do Distrito Federal e municipais, cujas competências se relacionem com a gestão das águas.

De acordo com a PNRH, o SINGREH abrange os órgãos federais e estaduais de gestão dos recursos hídricos, conselhos deliberativos e respectivos organismos de bacias, definindo e regulamentando a participação da sociedade em espaços que são, sobretudo, de âmbito regional e que não se sobrepõem nem à escala dos estados nem dos municípios (VEIGA, 2007).

Esse modelo pressupõe uma atuação integrada e interdependente dessas instituições, sendo composto por: (I) organismos colegiados, de caráter deliberativo e normativo, atuantes nas atividades de formulação nos âmbitos nacional (Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH)), dos Estados (Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos) e no âmbito das unidades de planejamento e gestão (os Comitês de Bacia); (II) órgãos da administração direta, federal e estaduais, nas atividades de formulação; e (III) atuando nas

atividades de implementação, uma autarquia federal sob regime especial, a Agência Nacional de Águas, as entidades gestoras estaduais e as entidades executivas das decisões dos Comitês de Bacia, as Agências de Água ou Agências de Bacia Hidrográfica (BRASIL, 2006b, v.1, p.83).

- Conselho Nacional de Recursos Hídricos

O Conselho Nacional de Recursos Hídricos é composto por representantes dos Ministérios e Secretarias da Presidência da República com atuação no gerenciamento ou no uso de recursos hídricos, representantes indicados pelos Conselhos Estaduais, representantes dos usuários e, representantes das organizações. A Lei 9.433 estabelece que o número de representantes do Poder Executivo Federal não poderá exceder à metade mais um do total dos membros do Conselho.

A composição atual do CNRH obedece a exigência da Lei das Águas. Apresenta maioria de representantes do Governo Federal, o que de certa forma facilita a aprovação de Resoluções de seu interesse. *Atualmente, é composto de 27 representantes de ministérios; 2 de secretarias especiais do governo federal; 10 representantes de Conselhos Estaduais; 12 representantes de usuários de recursos hídricos; e 6 representantes de organizações civis, totalizando 57 membros.*

A supremacia representativa do Governo Federal no Conselho Nacional de Recursos hídricos, principal responsável por gerir a Política Nacional de Recursos Hídricos, causa problemas ao próprio processo, desqualificando a democracia direta que dá base ao sistema de gerenciamento dos recursos hídricos. Hoje, mesmo que as determinações legais indiquem outra dinâmica e outro processo, mais de dois terços da representação no CNRH pertence ao Governo Federal (QUERMES, 2005, p.224).

Compete ao CNRH promover a articulação do planejamento de recursos hídricos, arbitrar conflitos existentes entre Conselhos Estaduais; deliberar sobre os projetos de aproveitamento cujas repercussões extrapolem o âmbito dos Estados em que serão implantados; deliberar sobre as questões que lhe tenham sido encaminhadas pelos Conselhos Estaduais ou pelos Comitês; analisar propostas de alteração da legislação pertinente a recursos hídricos e à Política Nacional.

Cabe, também, ao CNRH estabelecer diretrizes complementares para implementação da Política Nacional, aplicação de seus instrumentos e atuação do SINGREH; aprovar propostas de instituição dos Comitês e estabelecer critérios gerais para a elaboração de seus regimentos; acompanhar a execução e aprovar o Plano Nacional de Recursos Hídricos e determinar as providências necessárias ao cumprimento de suas metas e, estabelecer critérios gerais para a outorga de direitos de uso de recursos hídricos e para a cobrança por seu uso.

O Plenário e as Câmaras Técnicas integram a estrutura do CNRH. As Câmaras Técnicas instituídas pelo CNRH reúnem-se em média, mensalmente para tratar de assuntos pertinentes às suas atribuições com o objetivo de subsidiar as decisões do plenário. O CNRH possui dez Câmaras Técnicas. As Câmaras são compostas por sete a dezessete membros, sendo um deles o presidente, com mandato de dois anos. Os membros das Câmaras são os próprios conselheiros ou seus representantes devidamente credenciados, o que favorece a participação de técnicos especializados de diferentes organizações, enriquecendo os debates (BRASIL, 2006b, v.1, p.83-84).

O Conselho Nacional, com apoio de suas Câmaras Técnicas, formadas por representantes dos conselheiros, vem de certa forma, tentando sanar a ausência de regulamentação da Lei das Águas, por meio de suas Resoluções aprovadas em Plenário. Fazem parte do Plenário do CNRH, bem como de suas Câmaras Técnicas, representantes dos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos, que têm neste *locus* a possibilidade real de integração de Políticas.

- Agência Nacional de Águas

A Lei n. 9.984, de 17 de julho de 2000, criou a Agência Nacional de Águas – ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, integrante do SINGREH, estabelecendo regras para a sua atuação, sua estrutura administrativa e suas fontes de recursos.

A atuação da ANA obedecerá aos fundamentos, objetivos, diretrizes e instrumentos da Política Nacional e será desenvolvida em articulação com órgãos e entidades públicas e privadas integrantes do Sistema, cabendo-lhe, entre outros, disciplinar, em caráter normativo, os

instrumentos da Política, outorgar, por intermédio de autorização, o direito de uso de recursos hídricos em corpos de água de domínio da União e fiscalizar os usos nos corpos de água da União.

Ainda é competência da ANA elaborar estudos técnicos para subsidiar a definição, pelo CNRH, dos valores a serem cobrados pelo uso de recursos hídricos, com base nos mecanismos e quantitativos sugeridos pelos Comitês de Bacia Hidrográfica; arrecadar, distribuir e aplicar receitas auferidas por intermédio da cobrança; planejar e promover ações destinadas a prevenir ou minimizar os efeitos de secas e inundações, no âmbito do SINGREH, em articulação com o órgão central do Sistema Nacional de Defesa Civil, em apoio aos Estados e Municípios, além de participar da elaboração do Plano Nacional e supervisionar a sua implementação.

À Agência Nacional de Águas cabe, entre as diversas atribuições expressas no artigo 4º da Lei no 9.984/2000, a implementação dos instrumentos da política em rios de domínio da União e o apoio à formação dos Comitês de Bacia Hidrográfica desses corpos de água. A ANA é dirigida por uma diretoria colegiada, composta por cinco membros, sendo um diretor-presidente e quatro diretores, nomeados pelo presidente da República, com mandatos não coincidentes de quatro anos, admitida uma única recondução consecutiva (BRASIL, 2006b, v.1, p.88).

- Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos

Também fazem parte do SINGREH os Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos que possuem como principal finalidade ser o colegiado formulador das políticas estaduais de recursos hídricos, estabelecendo diretrizes, normas e medidas necessárias à manutenção da quantidade e qualidade da água nos estados.

Em alguns Estados, os colegiados estaduais de recursos hídricos foram implementados desde o final da década de 1980, antes mesmo da definição de qualquer política de recursos hídricos. Posteriormente, a estrutura desses colegiados foi adaptada às legislações existentes e, sob essa nova ótica, há Conselhos funcionando desde o início da década de 1990 (BRASIL, 2006b, v.1, p.84).

Entre as suas atribuições figura a aprovação e o acompanhamento da implementação dos Planos Estaduais de Recursos Hídricos, instrumentos de gestão essencial, que a partir de um diagnóstico elaborado de forma multidisciplinar, direciona as ações para o atingimento das metas propostas a curto, médio e longo prazo.

Os Conselhos foram instituídos no SINGREH como entes políticos nos quais ocorrem as definições estratégicas no seu âmbito, constituindo-se em espaço de negociação social em que, a princípio, o governo e a sociedade formulam as respectivas políticas de recursos hídricos e pactuam diretrizes, metas e programas com vistas à conservação, à preservação e à definição de uso dos recursos hídricos no seu âmbito de abrangência. A base técnica para subsidiar as decisões desses colegiados é imprescindível, devendo ser claramente apresentada e fundamentada, incluindo alternativas para decisão (BRASIL, 2006b, v.1, p.85).

Ressalta-se, neste ponto, a estreita articulação da atuação destes Colegiados com as diretrizes estabelecidas pela Política Nacional de Recursos Hídricos e seu respectivo sistema de gerenciamento.

O quadro a seguir apresenta a legislação referente aos Conselhos de Recursos Hídricos dos estados integrantes da bacia hidrográfica do rio São Francisco.

SERGIPE	Lei n. 3.870, de 25 de setembro de 1997.
ALAGOAS	Lei nº 5.965, de 10 de novembro de 1997.
PERNAMBUCO	Lei nº 11.426, de 17 de janeiro de 1997.
BAHIA	Lei n.º 10.432, de 26 de dezembro de 2006.
MINAS GERAIS	Lei nº 13.199, de 29 de janeiro de 1999.
GOIAS	Lei nº 13.123, de 16 de julho de 1.997.
DISTRITO FEDERAL	Lei nº 2.725, de 13 de junho de 2001.

Quadro 10. Legislação dos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos

Em Alagoas o Conselho Estadual de Recursos Hídricos é composto de 25 membros, com representantes das Secretarias de Estado e órgãos vinculados, com atuação na área de recursos

hídricos, dos Municípios, dos usuários dos recursos hídricos e das organizações civis legalmente constituídas, com efetiva atuação na área de recursos hídricos.

O Conselho Estadual de Recursos Hídricos da Bahia é composto pelo Secretário de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, dez representantes do Poder Público Estadual, 02 dois representantes do Poder Público Municipal, cinco representantes dos usuários de recursos hídricos e 03 três representantes da sociedade civil organizada, sem interesse econômico direto no uso dos recursos hídricos.

No Conselho de Recursos Hídricos do Distrito Federal encontram-se representantes das Secretarias do Governo e de outros órgãos do Poder Público com atuação no gerenciamento ou no uso de recursos hídricos, representantes dos usuários dos recursos hídricos e representantes das organizações civis relacionadas com preservação de recursos hídricos. No DF, o número de representantes do Poder Executivo não poderá exceder à metade mais um do total dos membros do Conselho de Recursos Hídricos.

Em Goiás o Conselho Estadual de Recursos Hídricos assegura a participação paritária dos Municípios em relação ao Estado, e é composto pelo Secretário de Estado, ou seus representantes, cujas atividades se relacionem com o gerenciamento ou uso dos recursos hídricos, a proteção do meio ambiente, o planejamento estratégico e a gestão financeira do Estado, representantes dos municípios contidos nas bacias hidrográficas, eleitos entre seus pares e um Grupo Técnico Permanente, para dar suporte tecnológico, ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos.

E, enquanto a maioria dos Conselhos Estaduais apresenta uma composição onde o setor público é maioria, o Conselho de Recursos Hídricos do Estado de Minas Gerais apresenta uma composição paritária entre o poder público, os usuários e os representantes da sociedade civil.



Figura 7. Mapa-síntese da composição dos CERH.
Fonte: BRASIL, 2006b.

No Estado de Pernambuco o Conselho Estadual de Recursos Hídricos é composto por sete representantes do Poder Público Estadual, pelo Presidente do Comitê Estadual de Recursos Hídricos, por um representante da Assembléia Legislativa, por sete membros indicados pelas prefeituras, por um representante das entidades ou categorias econômicas estaduais, por um representante das entidades civis e organizações não governamentais que atuem nas áreas de estudo, pesquisa e proteção dos recursos hídricos e de proteção do meio ambiente, e pelo Diretor de Recursos Hídricos da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente - SECTMA.

Em Sergipe, o Conselho Estadual de Recursos Hídricos é composto de 17 membros e suas decisões são baixadas mediante Resolução, quando se tratar de matéria de caráter normativo; mediante Deliberação, quando se tratar de matéria não contida no âmbito de matéria normativa e que se circunscrever em assuntos que sejam levados ao Conselho para emitir opinião, apreciação, aprovação, consulta ou recurso; e mediante Ato Administrativo, quando se tratar de matéria do funcionamento interno do próprio Conselho.

- Comitês de Bacia Hidrográfica

Em 1978 foram criados, por meio de Portaria Interministerial do Governo Federal os Comitês Especiais de Estudos Integrados de Bacias Hidrográficas. Estes órgãos, compostos somente por representantes do Poder Público, tinham como objetivo a promoção da utilização racional dos recursos hídricos das bacias de rios de domínio da União, por meio da integração dos planejamentos e ações desenvolvidos por diversos órgãos da esfera federal. Não tinham poder deliberativo, mas contribuíram, sobremaneira, para a construção dos diagnósticos das bacias no Brasil.

Os Comitês de Bacia Hidrográfica, criados pela Lei n. 9.433/97, organismos públicos de estado, discutem a gestão das bacias hidrográficas atendendo ao princípio da subsidiariedade. Os Comitês têm como objetivo a gestão participativa e descentralizada dos recursos hídricos em um território, por meio da implementação dos instrumentos técnicos de gestão, da negociação de conflitos e da promoção dos usos múltiplos da água (QUERMES, 2006).

Segundo Canali (2002):

Embora nem a Constituição nem a doutrina jurídica nacional façam menção ao princípio de subsidiariedade, é curioso observar que iniciativas como a Lei da Águas e a Lei do Terceiro Setor trazem, por via transversa, justamente a idéia central deste princípio, oriundo do Direito Canônico, que, transposto ao Direito Administrativo, significa admitir a idéia pela qual as autoridades locais devem dispor de certos poderes, isto é, através de sua aplicação, todas as competências que não são imperativamente detidas pelo Estado (no sentido lato) devem ser transferidas às coletividades.

Ou seja, diante da impossibilidade do Estado responder às demandas da sociedade naquilo que diz respeito ao uso de recursos naturais, faculta, por meio de uma política pública específica (Política Nacional de Recursos Hídricos), a participação da coletividade na tomada de decisão da gestão da água.

A Lei 9.433/97 traz dentre os seus fundamentos (art.1º, inciso VI) que *a gestão de recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades*. Complementa com as diretrizes (art.3º, inciso II) onde orienta que haja a *adequação da gestão de recursos hídricos às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das diversas regiões do País*, e nada mais adequado do que iniciar, a partir dos debates nos Comitês de Bacia.

Quermes (2006), trazendo à discussão a questão da representatividade nos espaços públicos afirma que:

O surgimento dos comitês de bacias como novos espaços públicos, definidores da política pública que envolve os recursos hídricos na estrutura de uma bacia hidrográfica está envolto em um processo de crise do sistema representativo, no autoritarismo da burocracia presente no estado brasileiro, na fundamentação de uma nova experiência de cidadania ativa, sustentadora de uma democracia direta e no contexto de reforma do Estado, que teve como intuito racionalizar os processos e qualificar a prestação de serviços (QUERMES, 2006, p.225).

Os Comitês são compostos pelos representantes dos seguintes segmentos: da União, quando situados em rios de domínio da União, dos estados e do Distrito Federal, bem como dos municípios que estejam situados na área de atuação do comitê, dos usuários de água dessa área, e das entidades civis de recursos hídricos com atuação comprovada na bacia.

A maioria dos governos ainda não internalizou essas estruturas, apesar de continuar incentivando sua implementação. Pesquisas realizadas pelo Siapreh em 2003, data-base de 2002, indicam que as Secretarias Executivas de muitos Comitês são formadas por voluntários que, embora realizem algumas ações, não têm compromisso em tempo integral com as atividades do Comitê, pois trabalham em outros organismos. Como consequência dessa situação, quando se analisa o trabalho realizado pelos Comitês, observa-se a dificuldade em definir estratégias e metas a serem alcançadas e critérios e normas para os instrumentos de gerenciamento. Em alguns casos, têm se priorizado a aprovação de obras e a elaboração de programas isolados (BRASIL, 2006b, v.1, p. 87).

O princípio da democratização prevê a participação da sociedade, no âmbito do Comitê de Bacia Hidrográfica, nas decisões sobre gerenciamento (BARROS *et al*: 2001). Uma das formas de assegurar essa participação foi o estabelecimento de percentuais mínimos, dentro desses *fóruns*, de representantes da sociedade.

A efetividade da representatividade é uma questão a ser percebida a partir da realidade concreta que envolve os comitês. A base para que o processo de democracia direta e participativa ocorra está garantido no arcabouço legal (QUERMES, 2006).

Por isso Garjulli afirma que:

A constituição e funcionamento dos Comitês de Bacia Hidrográfica, organismos colegiados de base do Sistema Nacional de Recursos Hídricos, exige, portanto, a identificação de metodologias que considerem as especificidades físicas, culturais, econômicas e políticas de cada bacia, as quais são bastante diferentes em cada região e estado do país (2003, p.39)

Assim, compete aos Comitês de Bacia Hidrográfica, no âmbito de sua área de atuação³ promover o debate das questões relacionadas a recursos hídricos e articular a atuação das entidades intervenientes; arbitrar, em primeira instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos; aprovar e acompanhar a execução do Plano da bacia; propor ao CNRH e aos Conselhos Estaduais as acumulações, derivações, captações e lançamentos de pouca expressão, para efeito de isenção da obrigatoriedade de outorga, de acordo com os domínios destes; estabelecer os mecanismos de cobrança e sugerir os valores a serem cobrados e, estabelecer critérios e promover o rateio de custo das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo.

³ Os Comitês terão como área de atuação a totalidade de uma bacia hidrográfica, a sub-bacia hidrográfica de tributário do curso de água principal da bacia, ou de tributário desse tributário, ou o grupo de bacias ou sub-bacias hidrográficas contíguas, conforme definido pela Lei das Águas.

Christofidis (2001) destaca o papel dos Comitês de Bacias Hidrográficas. Segundo este autor:

(...) a importância está na responsabilidade de revisão e indicação de quais investimentos são prioritários, no sentido de promover a estratégia consistente voltada ao tratamento amplo dos recursos hídricos e na busca de otimização e harmonia no uso da água em cada sub-bacia hidrográfica (p.87).

No mais, relevante destacar o pensamento de Quermes (2006), que afirma que:

Dentro das competências dos comitês de bacias está ratificado o princípio da descentralização. De fato, o comitê se responsabiliza por toda a gestão da bacia, mas essa concepção ganha uma trava dentro do sistema legal, o que reflete a baixa concepção de democracia participativa ou democracia direta no Brasil.

Ou seja, os Comitês ainda apresentam uma enorme dificuldade de ver suas decisões respeitadas, principalmente quando elas desafiam os interesses de grandes grupos de poder. Quermes atribui isso à fragilidade da democracia praticada no Brasil.

No Encontro Regional do Fórum Nacional de Comitês de Bacias Hidrográficas, realizado na cidade de Natal, RN, nos dias 6 e 7 de abril de 2006, que esteve em pauta *A Gestão de Águas do Semi-Árido*, ficou evidente que apesar da luta dos comitês de bacias para serem o órgão central nas decisões de políticas que envolvem os recursos hídricos no diâmetro da bacia, as decisões ou as políticas governamentais estão sendo planejadas e implementadas pelos Ministérios sem nenhuma anuência dos comitês (QUERMES, 2006, p.222).

O tema é reconhecidamente complexo e envolve a opinião de diversos autores.

Assim, a participação da sociedade na gestão das águas e particularmente nos comitês de bacia hidrográfica, um tema bastante polêmico mesmo que regulamentado, é descrita sob diferentes enfoques: dos críticos dos processos de envolvimento da sociedade na gestão pública; dos analistas que consideram a participação um instrumental previsto em lei para o funcionamento do Comitê; dos analistas que procuram se posicionar de maneira neutra na avaliação da participação; e dos defensores dos processos participativos como direito constitucional e pelas lutas históricas, apontando as dificuldades enfrentadas pelos representantes da sociedade nas disputas de poder que têm espaço na gestão da água (VEIGA, 2007, p. 112).

Assim, acompanhando Quermes, Garjulli considera o desafio de promover a participação social em uma sociedade impregnada pela prática clientelista imenso. *Pois como produto de um Estado autoritário onde os direitos de cidadania foram subtraídos, o cidadão passa a ser sinônimo de cliente, de beneficiário* (2003, p.04).

Há entendimentos de autores que defendem que mesmo apresentando limitações à efetiva participação, os comitês de bacia permitem ao cidadão o exercício e a aprendizagem da prática participativa, e a gradativa ampliação da conquista do direito de influenciar a tomada de decisão, rompendo com a cultura política tradicional (tecnocrática e centralizadora) que não pode se sustentar indefinidamente frente à abertura democrática da gestão da água.

O que estas iniciativas legais e institucionais tem demonstrado, considera Garjulli (2003)é que uma outra cultura vai se moldando neste setor, *a qual vem influenciar a forma de conceber a política de recursos hídricos, substituindo a simples execução de obras, para garantir a reserva de água em períodos críticos, pelo planejamento e gestão destes recursos de forma integrada, participativa e descentralizada.*

A concepção dos formuladores da Lei sobre a bacia como uma unidade, mas ao mesmo tempo indicar e possibilitar a interface ou mesmo ações articuladas possibilita uma interação dos órgãos e comitês de bacias no conjunto do sistema (QUERMES, 2006, P.220).

Para o Plano Nacional de Recursos Hídricos (BRASIL, 2006b, v.1), *os Comitês de Bacias Hidrográficas são os responsáveis pela implementação da Política de Recursos Hídricos em nível de bacias, atuando sobre as regras de conduta locais e servindo de árbitro nos conflitos entre usuários e interesses locais.*

- Comitê da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco

Em 05 de junho de 2001, por Decreto do Presidente da República e em solenidade realizada no Palácio do Planalto, foi criado o Comitê da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco.

Nos primeiros meses de trabalho as discussões e atividades do comitê estiveram voltadas à sua própria estruturação e articulação – havia a necessidade de formar e possibilitar que representantes da sociedade civil no comitê pudessem entender o que significa a gestão de águas e o sistema estruturado no Brasil (QUERMES, 2005, p. 235).

Foi durante a 2ª Plenária, no ano de 2003, que o CBHSF decidiu pela necessidade de construção e aprovação do seu Plano de Bacia. Ou seja, era fundamental que o CBHSF se manifestasse sobre aspectos relevantes das águas da bacia e seus usos.

Na avaliação de Quermes (2005) o processo de elaboração do plano conduzida pela ANA, mesmo com as limitações de dados existentes dentro de uma bacia tão complexa (CHRISTOFIDIS, 2001), foi pautada por um processo claro, democrático em que os membros do CBHSF tiveram papel fundamental.

A discussão sobre o uso externo ficou, então, para as 4ª e 5ª Reuniões Plenárias do CBHSF, realizadas na cidade de Salvador, Bahia. Nesta ocasião fora aprovada a possibilidade de uso externo das águas da bacia do rio São Francisco, desde que o uso fosse para o consumo humano ou dessedentação animal, e, fosse comprovada a escassez na região receptora.

O CBHSF avançou na implementação da política de recursos hídricos quando iniciou a discussão da implantação da Agência. Na carona, deu-se início ao debate que envolve a cobrança pelo uso dos recursos hídricos na bacia do São Francisco.

Finalmente, durante a última Reunião Plenária do CBHSF realizada na cidade de Piranhas, Alagoas, após curto debate envolvendo suas Câmaras Técnicas, foi aprovado modelo de Agência de Bacia a ser implantada no São Francisco.

- Agências de Bacia

Se os Comitês são instâncias de definição de natureza legislativa, as Agências tem natureza executiva. Segundo a Lei 9.433/97, as Agências de Água exercerão a função de secretaria executiva do respectivo Comitê e sua criação é condicionada a prévia existência do respectivo ou respectivos Comitês de Bacia Hidrográfica e viabilidade financeira assegurada pela cobrança do uso dos recursos hídricos em sua área de atuação.

Compete às Agências de Bacia: manter balanço atualizado da disponibilidade de recursos hídricos em sua área de atuação; manter o cadastro de usuários; efetuar, mediante delegação do outorgante, a cobrança pelo uso de recursos hídricos; celebrar convênios e contratar financiamentos e serviços;

É também competência da Agência promover os estudos necessários para a gestão em sua área de atuação; elaborar o Plano de Recursos Hídricos para apreciação do respectivo Comitê; propor ao respectivo ou respectivos Comitês de Bacia Hidrográfica: a) o enquadramento dos corpos de água nas classes de uso, para encaminhamento ao respectivo Conselho Nacional ou Conselhos Estaduais, de acordo com o domínio destes; b) os valores a serem cobrados pelo uso de recursos hídricos; c) o plano de aplicação dos recursos arrecadados com a cobrança e, d) o rateio de custo das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo.

Ou seja, é a Agência de Bacia o órgão executivo do Comitê, responsável pela operacionalização das decisões tomadas por este. No entanto, Granziera (2007) lembra que a Lei nº 9.433/97 não estabeleceu um modelo jurídico para a Agência de Águas.

Mas tendo em vista a competência para efetuar a cobrança pelo uso de recursos hídricos mediante delegação do outorgante, entende-se que a mesma não poderá constituir uma entidade de direito privado, à medida que os recursos decorrentes da cobrança são de natureza pública e, portanto, só um ente público é competente para arrecadá-lo (GRANZIERA, 2007, p.19, v.II).

As leis que tratam de Agência não atribuem qualquer tipo de detalhamento no que tange à sua natureza jurídica. Entende-se que, por poderem efetuar a cobrança pelo uso de recursos hídricos, mediante delegação do outorgante, trata-se de entidades de direito público, a serem criadas mediante lei específica.

Neste ponto é relevante observar que da legislação analisada dos estados que compõe a bacia hidrográfica do rio São Francisco nos aspectos relativos às Agências de Águas concluiu-se que as mesmas compõem os Sistemas de Gerenciamento de Recursos Hídricos. A maioria das legislações estaduais prevê a necessidade e viabilidade financeira assegurada pelos recursos da cobrança para a implementação das Agências, assim como a prévia instalação do respectivo CBH.

De uma forma geral, as agências previstas nas normas estaduais têm por atribuição funções técnicas, com exceção à lei de Alagoas, em que cabe à agência, entre outros itens, fiscalizar o uso de recursos hídricos.

Em todas as normas - federal e estaduais, exceto Minas Gerais - a condição de instituição de Agência consiste na sustentabilidade financeira – propiciada pela cobrança ou não. Essa regra permite alguma reflexão. Pensar no papel da agência somente como um agente viabilizador e operador da cobrança pelo uso da água nem sempre pode ser uma alternativa suficiente (GRANZIERA, 2007, p.19, v.II).

Com a ressalva dos Estados de Alagoas e Minas Gerais, as normas estaduais indicam que a aplicação dos recursos financeiros oriundos da cobrança serão aplicados “preferencialmente” ou “prioritariamente” na bacia em que foram gerados. Essas expressões não conferem segurança jurídica aos usuários pagadores, razão pela qual é possível surgir a necessidade de se rediscutir as normas, para vincular mais claramente essa aplicação.

Em Minas Gerais, duas entidades foram equiparadas à Agência de Água pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos, uma na bacia hidrográfica do Rio Araguari e outra na bacia dos afluentes mineiros dos rios Pardo e Mogi.

Observa-se que a instituição das Agências por parte dos Estados também está ocorrendo de forma lenta, e a experiência nacional ainda é bastante incipiente (BRASIL, 2006b, v.1, p.92).

No âmbito da bacia do São Francisco as discussões sobre a criação da Agência de Bacia avançam. Já fora aprovada, em reunião Plenária, a natureza jurídica da futura Agência de Bacia – Associação Civil – estando agora o Comitê aguardando a conclusão dos estudos sobre a cobrança pelo uso dos recursos hídricos na bacia.

Até o fechamento desta dissertação a criação da Agência não fora aprovada. A ANA, por meio da Unidade Administrativa Avançada – UAR, continua apoiando a Secretaria Executiva do CBHSF em suas funções administrativas e operacionais.

4.3 SISTEMAS ESTADUAIS DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS

Diversas unidades da Federação instituíram ou definiram órgãos ou autarquias para gerenciar os recursos hídricos no seu território, cabendo ressaltar os diferentes níveis de estruturação dessas instituições.

As unidades da Federação estruturaram a gestão de recursos hídricos na própria administração direta ou por meio de autarquias, agências e companhias. As Secretarias de Estado de Meio Ambiente são responsáveis pela gestão dos recursos hídricos em 19 unidades da Federação, e em 12 delas foram criadas autarquias com equipe específica para essa atividade (BRASIL, 2006b, v1).

Então, serão apresentados os sistemas estaduais de gerenciamento de recursos hídricos de alguns estados da região Nordeste do Brasil e dos estados integrantes da bacia hidrográfica do rio São Francisco, no contexto de suas políticas e legislações.

A Lei n. 5.965, de 10 de novembro de 1997 criou o Sistema Estadual de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos do Estado de Alagoas, com o objetivo de coordenar a gestão

integrada das águas, arbitrar os conflitos relacionados com os recursos hídricos no Estado de Alagoas, implementar a Política Estadual, planejar, regular e controlar o uso, a preservação e a recuperação dos recursos hídricos e promover a cobrança.

Compõem o Sistema alagoano o Conselho Estadual de Recursos Hídricos, a Secretaria de Planejamento do Estado de Alagoas, o órgão gestor vinculado à estrutura da Secretaria de Planejamento do Estado, a Unidade Executora do Sistema Estadual de Recursos Hídricos, estabelecida por Decreto do Poder Executivo, os Comitês de Bacia Hidrográfica e as Agências de Água.

A legislação de Alagoas inova quando define que o Poder Executivo Estadual disciplinará, mediante Decreto, o enquadramento dos demais órgãos da Administração Pública e entidades que também integrarão o Sistema Estadual de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos.

O Sistema de Gerenciamento do Estado da Bahia foi criado apenas no ano de 2006, por meio da Lei n. 10.432, de 21 de dezembro. O Sistema baiano tem o objetivo de formular e implementar a Política Estadual, coordenar a gestão integrada das águas e planejar, regular e controlar o uso, a preservação e a conservação dos recursos hídricos e a recuperação da qualidade das águas.

A legislação da Bahia define que o Sistema Estadual deverá estar integrado com o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SINGREH, Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA e o Sistema Estadual de Administração dos Recursos Ambientais - SEARA.

Integram o Sistema da Bahia o Conselho Estadual, a Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, a Superintendência de Recursos Hídricos, os Comitês de Bacias, as Agências

de Bacias Hidrográficas e os órgãos e entidades do Poder Público, cujas atividades influenciem ou sejam afetadas pela gestão das águas.

No Distrito Federal a Lei n. 2.725, de 13 de junho de 2001 criou o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos, com os objetivos e composição semelhantes as já apresentadas neste tópico.

O Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de Goiás, criado pela Lei n. 13.123, de 16 de julho de 1997, visa a execução da Política Estadual de Recursos Hídricos e a formulação, atualização e aplicação do Plano Estadual, congregando órgãos estaduais e municipais e a sociedade civil, nos termos do artigo 140 da Constituição Estadual.

No Estado de Minas Gerais, a Lei nº 13.199, de 29 de janeiro de 1999, estabelece que o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos tem o objetivo de coordenar a gestão integrada e descentralizada das águas, arbitrar os conflitos relacionados com os recursos hídricos, implementar a Política Estadual; planejar, regular, coordenar e controlar o uso, a preservação e a recuperação de recursos hídricos do Estado e promover a cobrança.

Integram o Sistema mineiro a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, o Conselho Estadual de Recursos Hídricos, o Instituto Mineiro de Gestão das Águas, os comitês de bacia hidrográfica, os órgãos e as entidades dos poderes estaduais e municipais cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos e as agências de bacias hidrográficas.

Em Pernambuco, a Lei nº. 11.426, de 17 de janeiro de 1997, institui o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos que tem por finalidade coordenar e executar a Política Estadual, assim como formular, atualizar e aplicar o Plano Estadual no território de Pernambuco.

Além dos princípios e diretrizes gerais da Política pernambucana, deverá o Sistema, segundo a legislação daquele estado, se pautar pelas seguintes diretrizes específicas: I - atuar em estreita articulação e cooperação técnico-operacional com o Sistema Estadual de Meio Ambiente e com os órgãos dele integrantes, de modo a compatibilizar e articular suas ações em vista do cumprimento das metas, prioridades e diretrizes estabelecidas para as ações governamentais; II - desenvolvimento organizacional, privilegiando a articulação operacional e o aprimoramento dos recursos humanos dos órgãos integrantes; III - adequação e criação de novos instrumentos de gestão relativos aos direitos de uso de recursos hídricos; IV - viabilização do desenvolvimento e disseminação de práticas de uso adequado dos recursos hídricos, e V - melhoria e disseminação orientada dos dados hidrometeorológicos.

O Sistema pernambucano é composto pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos, Comitê Estadual de Recursos Hídricos, Comitês de Bacias Hidrográficas, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente e os órgãos Executores do Estado que atuam na área.

No Estado de Sergipe a Lei n. 3870, de 25 de setembro de 1997, institui o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Segundo a Lei, são objetivos do Sistema coordenar a gestão integrada das águas, arbitrar conflitos relacionados com os recursos hídricos, implementar a Política Estadual, planejar, regular e controlar o uso, a preservação e a recuperação dos recursos hídricos e promover a cobrança.

Faz parte do Sistema de Gerenciamento do Estado de Sergipe o Conselho Estadual de Recursos Hídricos, os Comitês de Bacia Hidrográfica, a Secretaria de Estado do Planejamento e da Ciência e Tecnologia, os Órgãos dos poderes públicos federal, estadual e municipal, cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos e as Agências de Água.

Os Estados de Sergipe e do Tocantins têm suas estruturas de gerenciamento de recursos hídricos em Secretarias de Planejamento, e este último direcionou a parte operacional de implementação da política para um instituto responsável pelo gerenciamento ambiental (BRASIL, 2006b, v.1, p.90).

Na região nordeste, de interesse à bacia do rio São Francisco, é importante citar a experiência do Estado do Ceará. Neste Estado, o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos SIGERH foi criado pela Lei n. 11.996, de 24 de julho de 1.992. O Sistema cearense visa a coordenação e execução da Política Estadual de Recursos Hídricos, bem como a formulação, atualização e execução do Plano Estadual devendo atender aos princípios constantes da Lei.

O Sistema do Ceará congrega instituições estaduais, federais e municipais intervenientes no Planejamento, Administração e Regulamentação dos Recursos Hídricos (Sistema de Gestão), responsáveis pelas obras e serviços de Oferta, Utilização e Preservação dos Recursos Hídricos (Sistemas Afins) e serviços de Planejamento e Coordenação Geral, Incentivos Econômicos e Fiscais, Ciência e Tecnologia Defesa Civil e Meio Ambiente (Sistemas Correlatos), bem como aqueles representativos dos usuários de águas e da sociedade civil.

Os Estados do Ceará e do Rio Grande do Norte foram os que mais inovaram na organização administrativa. Ambos criaram a Secretaria de Recursos Hídricos, com atribuições específicas voltadas para a gestão dos recursos hídricos, bem como de realização de obras de infra-estrutura hídrica. No Ceará, foi criada a Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos (COGERH), sob a forma de sociedade anônima, com atribuições de gerenciar a oferta e a demanda dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos. Entretanto, a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos ficou a cargo da própria Secretaria de Recursos Hídricos do Estado (BRASIL, 2006b, v.1, p.89).

As Prefeituras Municipais, as Instituições Federais e Estaduais do Ceará envolvidas com Recursos Hídricos e a Sociedade Civil, inclusive Associações de usuários, participarão do Sistema nos Comitês de Bacias Hidrográficas e no Comitê das Bacias da Região Metropolitana de Fortaleza.

Observa-se, então, que no país foi criada uma grande diversidade de organizações administrativas para o gerenciamento dos recursos hídricos. Um ponto que domina é o gerenciamento da área de recursos hídricos e ambiental na mesma secretaria. No entanto, não há um modelo administrativo que se destaque nem pelos seus resultados no nível quali-quantitativo da água, nem

pela implementação do sistema de gerenciamento na esfera estadual (BRASIL, 2006b, v.1, p.90).

Vinculado à ausência de um modelo administrativo de integração de políticas está o baixo nível de contingente profissional nos estados para atender à demanda do gerenciamento dos recursos hídricos.

Na esfera estadual, é reduzido o número de profissionais nas instituições de recursos hídricos que exercem funções voltadas para apoiar o funcionamento do Sistema e implementar os instrumentos de gerenciamento, embora tenha havido um acréscimo nos dois últimos anos. Essas instituições, criadas, em geral, a partir da década de 1990, têm em comum o número reduzido de funcionários efetivos, cedidos ou contratados (BRASIL, 2006b, v.1, p.91).

Exceções a essa realidade no Nordeste brasileiro são a COGERH no Ceará e a SRH na Bahia. Os Estados da região Nordeste, assim como Minas Gerais, são agraciados com o Proágua Semi-árido, que além da vertente de infra-estrutura hídrica também tem uma de fortalecimento das instituições de gerenciamento dos recursos hídricos, apoiando a implementação dos instrumentos de gerenciamento e do próprio SINGREH.

Assim, ressalta-se a necessidade de implementar ações voltadas para o desenvolvimento e o fortalecimento institucional, a fim de dotar as instituições de infra-estrutura de pessoal e logística, para que possam exercer com eficiência suas atribuições estabelecidas no âmbito das Políticas de Recursos Hídricos, como a emissão de outorgas, a fiscalização, a implementação da cobrança, a implantação e o gerenciamento do Sistema de Informações em Recursos Hídricos, entre outras atribuições (BRASIL, 2006b, v.1, p.91).

5. ALGUMAS EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS EM GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS

O objetivo deste capítulo é apresentar o modelo de gerenciamento de recursos hídricos praticado na França e nos Estados Unidos. Busca, também, refletir sobre a situação de conflito vivenciada pelo Oriente Médio devido à escassez de recursos hídricos e à ausência de políticas próprias. Destaque para as ações desenvolvidas por Israel na área.

5.1 FRANÇA

A apresentação do modelo francês de gerenciamento de recursos hídricos neste trabalho é relevante devido ao fato da política hoje praticada no Brasil ter sido construída seguindo o modelo daquele país. No entanto, antes de apresentar as principais características e evolução do modelo francês de gestão das águas, é importante fazer uma breve apresentação de sua estrutura administrativa e divisão geográfica.



Figura 8. Mapa da França.

Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Imagem:Fr-map.png>

A França, país localizado na Europa Ocidental, está dividida em Regiões que, atualmente, são vinte e seis. Cada Região é dividida em Departamentos, que, por sua vez, são divididos em Distritos. Os Distritos são divididos em Cantões e os Cantões em Municípios ou Comunas. *Atualmente, aproximadamente 36.000 comunas estão associadas a 100 Departamentos e 26 Regiões, que formam as coletividades territoriais, cujas atribuições são determinadas com o processo de descentralização dos poderes do Estado ao âmbito local.* (VEIGA, 2007, p. 122).

No campo ambiental, as Regiões têm como responsabilidade a proteção do meio ambiente e a manutenção da qualidade de vida, participando do processo de planejamento e gestão do meio ambiente e das águas dentro da elaboração de seus respectivos planos regionais; enquanto os Departamentos respondem pela conservação dos espaços naturais sensíveis, sua manutenção e controle do acesso público, e ainda pela disposição adequada dos resíduos sólidos (BÉCET, 2005 *apud* VEIGA, 2007). As comunas, por sua vez, são responsáveis pelo abastecimento de água e saneamento, pela coleta e tratamento de resíduos sólidos e pela qualidade do ar e da proteção do litoral. A partir da primeira legislação de águas, que data de 1898, até hoje, as comunas são as responsáveis

pelo fornecimento de água e saneamento sob a tutela técnica e financeira do Ministério do Interior (COSANDEY *et al*, 2003 *apud* VEIGA, 2007).

A rede hidrográfica francesa corresponde a 0,26% da água fluvial do mundo. No centro do país encontram-se grandes bacias fluviais, com as dos rios *Loire*, *Ródano*, *Garonne* e *Sena*. Estas bacias se destacam por serem importantes para o desenvolvimento industrial e urbano da França e essencial para a irrigação do seu território. No extenso litoral com mais de três mil quilômetros e de relevo variável, situam-se os rios que se dirigem em direção ao mar do Norte, passando pelo litoral da Bretanha.



Figura 9. Divisão da França em seis grandes bacias hidrográficas.
Fonte: VEIGA, 2007.

O *Loire*, com 1.012 km de extensão, e o *Garonna*, com 575 km, são pouco utilizados na navegação. O rio *Sena*, com 776 km de extensão, navegável de *Rouen* até *Le Havre*, e o *Ródano*,

com 522 km, de *Lyon* até a região marítima. Por último, o *Reno*, com apenas 190 km, na fronteira com a Alemanha, é um dos principais trechos de navegação do mundo⁴.

A capacidade de armazenagem de água da França é bastante razoável, com uma disponibilidade de 3600 m³/habitante.ano, o que o coloca em um dos primeiros lugares no ranking dos países europeus mais ricos em água. Em verdade, 60% das chuvas evapora, restando cerca de 5.390,7 m³/s por ano que escoam. Do total desse escoamento, cerca de 3.171 m³/s estão disponíveis, dado que se infiltram nos aquíferos, produzindo a vazão de tempo seco dos rios (GARRIDO *et al*, 2002, p. 85).

Segundo dados do Banco Mundial do ano de 1994, em países como a Dinamarca e Malta, as águas subterrâneas são o único recurso hídrico disponível. Na França, mais de 70% da demanda são atendidos pelo manancial subterrâneo.

O clima francês é temperado e bastante agradável. São quatro as zonas climáticas do país: clima oceânico e úmido, que garante verões bastante frescos; clima semi-continental com invernos rigorosos e verões quentes; clima intermediário com invernos frios e verões quentes e clima mediterrâneo com invernos amenos e verões agradavelmente quentes no sul da França.

A França é uma República democrática semi-presidencialista. O presidente é eleito por sufrágio direto e universal. Este nomeia o Primeiro-Ministro e preside ao conselho de ministros. Ao primeiro-ministro cabe a coordenação do governo. O Parlamento francês é bicameral, sendo o Senado, eleito indiretamente, e, a Assembléia Nacional, eleita pelo voto popular.

A Lei n. 64-1245, de 1964, instituiu o modelo de gestão de recursos hídricos atualmente praticado na França e inseriu *uma visão integrada da bacia e seus meios aquáticos naturais, ao contrário da visão da água apenas como recurso/insumo produtivo, propondo espaços de participação da sociedade para a gestão no nível interregional* (VEIGA, 2007, p.127). Já para Garrido *et al* (2002) a lei revolucionou por completo o sistema de gestão de recursos hídricos. De

⁴ <http://www.global21.com.br/guiadoexportador/franca.asp>

certo a Lei francesa, pela primeira vez, adotou a cobrança da água por meio do princípio do poluidor-pagador.

A gestão de recursos hídricos na França foi iniciada em 1898, teve diversas contribuições em termos de regulamentações de caráter mais setorial e culminou com a lei de dezembro de 1964, que permitiu a criação de um sistema de gestão de águas bastante racional (BORSOI *et al*, 2003, p.08).

O modelo se baseia em um sistema de gestão formado por órgãos deliberativos e de concertação, espaços inter-regionais de gestão, envolvendo governo, coletividades territoriais e usuários. Fazem parte dos Comitês de Bacia na França representantes dos consumidores industriais, agricultores, as associações de pescadores, de proteção da natureza e de defesa do consumidor.

Torna-se interessante compreender que nestes 40 anos de instituições de gestão das águas a composição dos comitês foi modificada no intuito de promover um processo descentralizado e participativo envolvendo todos os segmentos implicados com o uso e conservação da água e meios aquáticos (VEIGA, 2007, p. 141).

Os Comitês de Bacia desempenham seu papel com apoio de uma agência executiva e técnica (Agências de Bacia). *São as Agências de Água que tornam a gestão possível, arrecadando por vezes mais de 0,1% da riqueza nacional por ano* (TAVERNIER, 1999 *apud* VEIGA, 2007).

A Agência de Bacia é um órgão público com autonomia financeira que atende a uma ou mais bacias. Suas atividades centram-se na atribuição de empréstimos e subsídios para a realização de obras de interesse comum e na contribuição para a execução de estudos e pesquisas. A agência tem competência para cobrar tarifas dos usuários de água, seja pela quantidade consumida, seja pela poluição provocada (BORSOI *et al*, 2003, p.09).

Para Garrido *et al* as pequenas dimensões do território francês facilitaram a criação de suas Agências de Bacias que, atualmente, totalizam seis.

A gestão é efetivada por meio de um dispositivo de cobrança com o objetivo de controlar a poluição hídrica e fixar objetivos de qualidade da água. Segundo SILVA (2000), em 1996, as agências francesas arrecadaram 1 bilhão de dólares.

Esta lei tem como fundamentos: a solidariedade entre os usuários; a gestão integrada do recurso água nos ecossistemas; o reconhecimento de seu valor econômico e o controle dos eventos hidrológicos de risco à população (COSANDEY *et al*, 2003 *apud* VEIGA, 2007).

A Lei que instituiu a Política foi atualizada no ano de 1992 pela Lei n. 92-3, pois, segundo alguns autores, houve receio da não aplicabilidade da norma devido à fragilidade dos poderes locais. A legislação buscou, com isso, aperfeiçoar os instrumentos de gestão e fortalecer o processo de descentralização das tomas de decisão. Também são criados, por meio da Lei n. 92, novos instrumentos de gestão, voltados para as grandes bacias hidrográficas e novos instrumentos para a gestão em nível local.

Com a revisão da Lei de 64 e a avaliação dos seus instrumentos que culmina na Lei de Águas de 1992, o âmbito local é reconhecido como espaço de referência para gestão das águas por meio do Esquema de Ordenamento e Gestão da Água (*SAGE*), em concordância com o Esquema Diretor de Ordenamento e Gestão das Águas (*SDAGE*). Segundo o artigo 5º da Lei 92-3 de 1992, a elaboração, aplicação e acompanhamento do *SAGE* ficam a critério de uma Comissão Local de Água (*CLE*), composta por representantes do Estado, das coletividades territoriais e dos diferentes usuários, entre estes as associações com 5 anos de atuação e comprometidas com os princípios da referida lei. A Comissão Local de Água é uma instância de deliberação entre representantes de diversos segmentos a respeito do *SAGE*, apoiada por uma equipe técnica e associando-a aos estudos que antecedem a elaboração do *SAGE* outras instituições locais no âmbito da sub-bacia (MARTIN-LAGARDETTE, 2004 *apud* VEIGA, 2007).

Garrido *et al* (2002) destaca como relevantes os seguintes pontos da legislação francesa: reforço do poder de polícia; adoção da bacia hidrográfica como unidade de gestão e a criação de um fundo de investimento, formado da contribuição dos usuários.

No entanto, autores como Prusk e David da Silva (2000, p.69) consideram que essa concepção de gestão apresenta falhas, pois os Departamentos seguem uma linha administrativa de pessoal e não de bacia hidrográfica, dificultando a gestão. Também, a grande quantidade de Comunas é vista como obstáculo para implementação da política de águas na França.

Veiga concluiu que o processo de construção do modelo francês de gerenciamento de recursos hídricos esteve atrelado ao avanço da participação nos *fóruns* de decisões.

As Leis de Águas de 1964 e 1992 prevêm como instrumentos de participação os espaços já mencionados e a figura da consulta pública, embora não definam metodologicamente como se deve avançar neste processo, ficando a cargo de cada Comitê e respectiva Agência, bem como pelo entendimento das coletividades territoriais o seu desenrolar. O processo decisório em geral no contexto francês não restringe a participação apenas ao ato de representação em um espaço criado com a descentralização, mas segue uma dinâmica de sensibilização da sociedade para a participação junto aos mecanismos criados com as novas políticas, e quando pertinente, a consulta pública para subsidiar o processo decisório, que embasado por documentos e informações oficiais, segue por um processo de concertação que, então, define a tomada de decisão (VEIGA, 2007, p.136).

E foi justamente no que se referiu à participação social que o modelo francês mais influenciou na política brasileira de recursos hídricos. Principalmente em relação à criação dos Comitês de Bacias Hidrográficas e suas respectivas Agências.

Então, uma vez que um modelo de gestão permite, por meio de espaços públicos, a participação nos debates que envolvem assuntos de interesse coletivo, está garantido, em tese, a legitimidade das decisões e, conseqüentemente a sua aplicabilidade e exeqüibilidade.

5.2 ESTADOS UNIDOS

A justificativa de se analisar o modelo de gerenciamento de recursos hídricos nos Estados Unidos é o fato de 2/3 de seu território estar situado em zonas áridas ou semi-áridas e apresentar

a condição particular de ser dividido pelo Rio Mississippi em duas porções distintas: uma úmida a leste e outra seca a oeste.

O rio Mississippi, com uma bacia de 4.600.000km², se constitui no mais caudaloso e extenso dos Estados Unidos. Tem uma extensão de 6.270 km de calha e uma vazão média de 12.740 m³/s na foz. O rio Mississippi percorre o país de norte a sul e todo o centro do país se organiza em torno da sua enorme bacia hidrográfica. Seus principais afluentes são o Missouri, o Arkansas e o Ohio.



Figura 10. Mapa dos EUA.

Fonte: [http:// www.atlasescolar.com.ar/mapas/usa.gif](http://www.atlasescolar.com.ar/mapas/usa.gif)

Os critérios gerais para a descentralização da gestão dos recursos hídricos foram estabelecidos em 1965 por meio de lei federal. São aplicadas licenças para captação e descarga de efluentes e cobrança pelos usos, condicionada a taxa às condições de reposição do recurso.

Na região oeste dos Estados Unidos, todos os estados adotam o fundamento da água como bem público, apesar de todos terem autonomia na definição de seu modelo de gestão de recursos

hídricos. O destaque deste modelo está no fato da água ter o seu uso controlado por um sistema chamado de “alocação prévia”. *Na região ocidental do país, o processo baseou-se no chamado direito de apropriação, isto é, o direito ao uso da água era conferido a quem primeiro dela se apropriasse* (GARRIDO, *et al*, 2002, p.79).

Neste sistema, novas autorizações de uso de água superficial terão sempre menor prioridade que as anteriores e estarão condicionadas à disponibilidade remanescente ou do excesso em anos hidrológicos favoráveis. Já a legislação de águas subterrâneas não teve uma preocupação inicial com o longo prazo, promovendo a superexploração e a diminuição do nível dos lençóis freáticos (VIANA, 2005, p. 14).

A utilização dos recursos hídricos nos Estados Unidos gerou um sistema de direito ao uso da água fortemente influenciado pelas leis da Europa, porém modificado nos estados do oeste para adequar às condições de indisponibilidade hídrica na região (GARRIDO *et al*, 2002).

O direito de apropriação, prevalecente no Oeste do país, surgiu do fato de as terras terem sido, no passado, de domínio público, portanto não sujeitas ao sistema ribeirinho. A regra “o primeiro a usar é o primeiro a ter direito” (*first in time, first in right*) foi reconhecida pelos tribunais e, com isso, tornou-se o lema do direito ao uso dos recursos hídricos na região (GARRIDO *et al*, 2002, p. 81).

A Lei que regulamenta o planejamento e a gestão de recursos hídricos nos Estados Unidos foi aprovada no ano de 1965 e reforçada, em 1972 por Lei Federal que destacou os aspectos relativos à qualidade das águas.

A legislação que concede direito de uso de água nos Estados Unidos difere (“Water Rights”) por região e até por estado. As formas de gestão do uso de águas, superficiais ou subterrâneas, estabelecem relação comportamental da sociedade usuária visando a garantia da quantidade e da qualidade de água disponível e permitindo a mudança nas formas e local de uso, na compra e venda de direitos de uso, bem como a sua adaptação a novas condições no decorrer do tempo. Essas são as características principais da relação entre usuário e o direito de uso dentro da perspectiva de “mercado de água” vigente no país (VIANA, 2005, p.13-14).

Segundo esta autora, neste sistema, *novas autorizações de uso de água superficial terão sempre menor prioridade que as anteriores e estarão condicionadas à disponibilidade remanescente ou do excesso em anos hidrológicos favoráveis* (VIANA, 2005).

No rio Colorado o sistema de alocação prévia não constitui lei, mas a necessidade de obter verbas federais para a construção de um sistema de canais fez com que 1,5 milhão de acre-foot, ou aproximadamente 1.850m³, de sua alocação tenha sido denominada de alocação “junior”, ou seja, de prioridade secundária. Além disso, em 1908 a Suprema Corte dos Estados Unidos determinou que as reservas indígenas federais recebessem, na época em que fossem estabelecidas, o direito a toda a água necessária para a sua subsistência, de acordo com o sistema de alocação prévia. Considerando que aproximadamente 28% do estado do Arizona é formado por reservas indígenas que foram, em sua maioria, estabelecidas antes da chegada dos colonos não-índios, este é um problema relevante e constitui uma fonte histórica de conflitos. (PEARSON, 1999 apud VIANA, 2005).

A bacia hidrográfica não é a única unidade de gestão de recursos hídricos nos Estados Unidos. *Segundo a lei, ao ser definida uma unidade de gestão - seja uma região, uma bacia hidrográfica ou um grupo de bacias -, pode ser criada uma comissão de bacia, por proposição do Conselho dos Recursos Hídricos ou dos estados interessados* (BORSOI et al, 2003, p.08).

O Conselho de Recursos Hídricos dos Estados Unidos é o órgão federal com a atribuição de preparar balanços periódicos de recursos e necessidades de cada unidade de gestão; estudar permanentemente as relações entre os planos e programas regionais ou de bacias e as necessidades das maiores regiões do país; manter estudo sobre a adequação dos meios administrativos e institucionais à coordenação das políticas e programas de água; avaliar a adequação e recomendar políticas e programas.

Cabe também ao Conselho estabelecer, consultando as entidades interessadas, os princípios, normas e processos a serem usados pelas agências federais na preparação de planos globais, regionais ou de bacias e para a avaliação de projetos relativos a recursos hídricos federais e rever planos apresentados pelas comissões de bacia, a serem instituídos por lei.

As comissões de bacia têm como atribuições coordenar planos federais, interestaduais, estaduais e locais relativos a recursos hídricos; preparar e manter atualizado plano global de desenvolvimento dos recursos hídricos; recomendar prioridades, a longo prazo, para coleta e análise de dados e para projetos de investigação, planejamento e construção; e fazer recomendações às entidades responsáveis pelo planejamento dos recursos hídricos sobre sua prática e manutenção.

Ou seja, a gestão de recursos hídricos praticada nos EUA foi se moldando às especificidades de suas regiões, principalmente no que se refere à escassez hídrica. Com isso, o modelo americano indica como alternativa para fortalecer a implementação e a exequibilidade da Política Nacional de Recursos Hídricos no Brasil a adequação dos seus princípios, diretrizes de ação e instrumentos de gestão às especificidades regionais.

5.3 ORIENTE MEDIO

Atualmente cerca de 26 países dispõem de menos de 1.000 m³ de água anualmente por habitante. Desses países, onze estão na África, nove no Oriente Médio, quatro na Europa, um nas Antilhas e um no Extremo Oriente.

A justificativa de se fazer um breve olhar sobre a situação da água no Oriente Médio se deve ao fato desta região apresentar grande deficiência hídrica com graves conseqüências para sua população e seu clima se assemelhar, em alguns aspectos, com o da região semi-árida do Nordeste brasileiro.

A região, com uma superfície de 14 milhões de quilômetros quadrados, dos quais 87% são desertos, padece de uma crescente escassez de recursos hídricos, apesar da presença de rios internacionais, como o Nilo, o Senegal, o Tigre e o Eufrates⁵.

⁵ <http://noticias.terra.com.br/mundo/interna/0,,OI927127-EI294,00.html>

Localizado entre zonas climáticas tropical e subtropical em oposição à zona mediterrânea, o Oriente Médio constitui-se na confluência de três continentes: Europa, Ásia e África (...) define-se, como território geográfico do Oriente Médio, os seguintes países da Ásia: Afeganistão, Arábia Saudita, Barein, Catar, Chipre, Emirados Árabes Unidos, Iêmen, Irã, Iraque, Israel, Jordânia, Kuwait, Líbano, Omã, Síria e Turquia. Do ponto de vista geopolítico, considera-se ainda como Oriente Médio o norte africano devido à grande influência dos países árabes e islâmicos ali localizados, destacando-se desde o Egito (África/Ásia) até Marrocos, Argélia, Líbia e Tunísia (VIANA, 2005, p.20-21).



Figura 11. Mapa do Oriente Médio.
Fonte: VIANA, 2005.

Outras características climatológicas do Oriente Médio se assemelham ao Nordeste brasileiro.

A maior parte do território do Oriente Médio tem um aporte pluviométrico médio de 600 mm/ano, à exceção das regiões litorâneas, onde as chuvas chegam a somar 1000 mm/ano. É na grande maioria de áreas interiores que se

concentra a escassez de água. Com média anual entre 100 mm e 400 mm, algumas regiões desérticas apresentam médias inferiores de chuva. Os países árabes são um bom exemplo. O deserto do Saara é quase totalmente composto por países árabes e, à exceção da Líbia, todos os Estados contêm grandes extensões de terras desérticas, num total de aproximadamente 7 milhões de km². Os índices pluviométricos anuais são quase nulos, com 111 mm na cidade do Kuat, em Riyad, em Jeddah, em Aden, no Cairo e em Touggourt, na Argélia. (MUTIN, 2000 *apud* VIANA, 2005, p.22-23).

No entanto não é somente o índice pluviométrico que condiciona aquela região às dificuldades hídricas. Assim como ocorre no Nordeste brasileiro, altas temperaturas combinadas com a aridez no interior destes países promovem elevados índices de evapotranspiração, que ultrapassam os índices pluviométricos, gerando déficit hídrico. Em países como a Arábia Saudita as águas subterrâneas são o único recurso hídrico disponível.

Na década de 1950 houve grandes investimentos em infra-estrutura hídrica na região altamente povoada. Isso se deveu ao fato dos governos, naquele período, terem incentivado, por meio de políticas setoriais, a agricultura irrigada. No entanto, os altos índices de evapotranspiração e insolação impediram que obtivessem sucesso no armazenamento superficial de água.

A utilização das águas superficiais nestas regiões é tradicionalmente voltada para o uso ótimo, mas ainda assim, insuficiente para suprir as novas necessidades humanas. Como dito anteriormente, na década de 1950 um período de políticas direcionadas para o desenvolvimento da agricultura irrigada promoveu a difusão das grandes obras hidráulicas que surgiram como solução para os problemas de captação. No entanto, os altos índices de evaporação e de aterramento significaram grandes perdas hídricas para as barragens no Oriente Médio. No Marrocos, as perdas anuais são de aproximadamente 54 milhões de m³ de água/ano, aproximadamente 2% de água/ano da sua principal barragem, a Mohamed V. (MUTIN, 2000) Além das barragens, as agências gestoras de rios perenes de grande extensão que cortam os desertos são a solução de algumas regiões do Oriente Médio, como o Nilo (VIANA, 2005, p. 22).

O aumento da demanda por água, combinada com a escassez hídrica na região do Oriente Médio já gerou inúmeros conflitos entre os países e povos daquela região. *A existência de rios transfronteiriços, em muitas partes do planeta os países a montante (upstream countries)*

utilizam a água do rio para irrigação de larga escala antes dos países a jusante (downstream) (MENEZES, *et al*, 2006, p.08).

Se seu processo de produção agrícola, de industrialização e de urbanização for muito intenso o resultado será o aumento da poluição da água e o controle do fluxo da água no leito do rio. A consequência será o desencadeamento de conflitos em escalas variáveis e envolvendo dois ou mais países. É o caso do Rio Jordão envolvendo Israel, Síria, Jordânia e Líbano.

A incerteza quanto à capacidade de suprir a demanda real de água num futuro próximo levou à ameaça de um conflito armado entre Síria e Iraque. Os generais de Bagdá temiam que a mudança no aporte de água liberado resultasse na diminuição de produção de alimentos no seu território, mas o embate foi apenas verbal (VIANA, 2005, p. 23).

No entanto, os conflitos evoluem quando há a dificuldade de diálogo e ausência de vontade política de resolução do conflito.

O único problema com este cenário é a ausência de comprovação. Em 1951-53, e novamente em 1964-66, Israel e Síria trocaram fogo em função do projeto sírio de desviar o Rio Jordão, porém o confronto final – destacando-se ataques de tanques e aviões – paralisou a construção e acabou de fato com as hostilidades relacionadas à água entre os dois países. Não obstante, a guerra de 1967 eclodiu quase um ano depois (BROWN, 2005, p.96).

Observando os aspectos culturais, religiosos e de crenças na região percebe-se que a negociação dos conflitos que envolvem o uso da água não é de fácil composição. Viana (2005) com apoio de Civic (1999) considera que *o caráter nacionalista, unilateral e insustentável do gerenciamento do rio é resultado dos conflitos políticos regionais*. Autores afirmam que os programas de desenvolvimento de recursos hídricos gerados foram influenciados pelas práticas culturais e religiosas locais dos países isolados.

As situações de conflito no Oriente Médio estão fortalecidas na complexidade de um cenário de escassez hídrica sem precedentes. Para Collette (1992), a chamada “guerra pela água” constitui-se ameaça real em fevereiro de 1991 quando foi inaugurado o complexo de barragens Ataturk, na Turquia. Composto

por 22 obras que irrigariam um total de 1,7 milhões de hectares e produziram 27 milhares de kw/h, provocou grande polêmica. Resultaram de um acordo assinado entre Turquia e Síria em 1987, o qual garantia a saída de 500 m³ do Eufrates para a Síria. Em 1989, iniciaram-se as construções do complexo e a Síria foi tomada por movimentos que difundiam idéias terroristas de que não seria respeitada a vazão mínima a ser liberada para o país, mobilizando a população a se revoltar contra a obra. A resposta turca foi imediata, enviando sua artilharia para impedir a revolta. Os conflitos pelos direitos de uso da água eram agora diretos e armados e superando a fase das ameaças (VIANA, 2005, p.23).

As características culturais das nações que fazem parte do Oriente Médio são vistas, então, como um dos maiores desafios no debate dos assuntos que envolvem a água. No entanto já houve inúmeras tentativas de acordos e tratados que visaram disciplinar o uso da água na região do Oriente Médio.

Também em 1993, Israel e Jordânia ratificaram a intenção de compartilhar pacificamente as águas do Jordão, por meio do Acordo de Cooperação para a Proteção Ambiental e para a Conservação da Natureza, também conhecido como Acordo Ambiental. No mesmo período, acordos para tratar questões de desenvolvimento foram assinados e o ano seguinte foi bastante movimentado por negociações. É assinado o Tratado de Paz entre Israel e Jordânia para orientar o compartilhamento das águas do Mar da Galiléia, do rio Jordão e do Yarmouk. O tratado previa a formação de um Comitê Conjunto sobre a Água para atuar efetivamente no combate à escassez hídrica. Funcionaria na implementação do Programa de Ação e no gerenciamento da distribuição, da qualidade da água, das transferências de informação e do uso compartilhado de dados (VIANA, 2005, p.29).

No entanto, as adversidades naturais, juntamente com a diversidade humana na região impossibilitaram que os tratados fossem cumpridos, agravando, ainda mais, os conflitos entre os países e povos da região.

Sandra Postel, Diretora da *Global Water Policy Project*, descreve o problema em *Pillars of Sand* [Pilares de Areia]: a água, contrariamente a outros recursos consumíveis escassos, é utilizada para alimentar *todas* as facetas da sociedade, desde a biológica e econômica até a estética e prática espiritual. A água faz parte integral dos ecossistemas, entrelaçada com o solo, ar, flora e fauna. Uma vez que flui, o uso de um rio ou aquífero em um local afetará (e será afetado por) seu uso em outro local, possivelmente distante (BROWN, 2005, p.92).

Três grandes rios, cujas águas são compartilhadas por numerosos povos são causa permanente de tensões. Na bacia do rio Nilo as águas concernem ao Egito, Sudão e Etiópia. Os rios Tigre e Eufrates correm através da Turquia, Iraque e Síria. Os rios Jordão com seus afluentes são fontes de instabilidade na região do Líbano, Síria, Israel e Jordânia (ABRÃO e SCHIO, 2000 *apud* SCHIO, 2003).

Por fim, na bacia do rio Jordão tem-se um cenário de conflitos armados fortemente marcados pelo caráter político, mas em muito intensificados e até iniciados pela disputa pelo uso das águas. A questão da gestão hídrica no rio Jordão permanece como pano de fundo para a discussão política e perde muito espaço de desenvolvimento em políticas públicas no meio do conflito regional (VIANA, 2005, p.31).

A gestão de recursos hídricos no Oriente Médio também adota a bacia hidrográfica como unidade de gestão. No entanto, segundo dados divulgados no IV Fórum Mundial de Água, no México, *a gestão dos recursos hídricos na região se caracterizava por um enfoque no fornecimento não integrado, no qual cada setor usuário de água tendia a atuar de maneira independente.*

Em relação aos modelos de gestão praticados pelos países do Oriente Médio destaca-se a experiência de Israel.

Em 1991, as reservas já eram insuficientes para garantir o suprimento das demandas de água em Israel, havendo 10% de déficit hídrico no ano anterior. A disputa pelo uso da água na bacia é grave e vários são os fatores que contribuem para o cenário de escassez e má gestão dos recursos hídricos na região. Os padrões nacionalistas de utilização de água, intensificados pelas reivindicações territoriais, constituem talvez um dos mais sérios entraves para a gestão (VIANA, 2005, p.27-28).

Este país se destacou pela pesquisa em novas tecnologias e colocou o tratamento e reutilização de efluentes em destaque na sua lista de prioridades nacionais. Hoje a taxa de reutilização de efluentes em Israel para a agricultura está entre as maiores do mundo.

Tem sido dada mais atenção às inovações tecnológicas, à gestão dos caudais de água e de bacias na superfície. Os maiores desafios dizem respeito à reutilização da água, dessalinização, modernização dos sistemas de irrigação e organização de mecanismos que transfiram os recursos de água de utilização de menor dimensão (irrigação agrícola) para utilização de maior dimensão (especialmente nas zonas urbanas e no sector industrial). Aumentar o nível de gestão das perdas de recursos hídricos (que actualmente ascende a 27%) para obter uma maior reutilização, representa um grande desafio. A reestruturação da infraestrutura existente é também importante nesta região (BANCO MUNDIAL, 2006, p.05).

No mais, outra linha de ação desenvolvida pelo governo israelense foi o investimento em usinas dessalinizadoras. A empresa nacional de abastecimento de água constrói e opera unidades de dessalinização de pequeno e médio porte na parte sul do país desde a década de 1960. Hoje seu potencial é muito maior, contribuindo para permitir irrigação irrestrita junto com a reutilização de efluentes.

As condições geográficas estimularam Israel a desenvolver soluções avançadas em aproveitamento da água. O país foi pioneiro e lidera os conceitos de gestão nacional de água, irrigação por gotejamento e reciclagem.

Entretanto, os prestigiados métodos de gestão dos recursos hídricos adotados por Israel país são insuficientes para explicar os sucessos deste país na agricultura e na manutenção do nível de vida dos seus habitantes, que integram uma das sociedades mais ricas e afluentes do planeta. Paralelamente ao reconhecido alto nível técnico da gestão dos seus recursos hídricos, o Estado Israelense direcionou sua estratégia político-militar tendo por alvo as áreas que poderiam garantir o abastecimento de água para as necessidades estabelecidas como prioritárias para o seu projeto de sociedade (<http://noticias.uol.com.br/ultnot/afp/2006/08/23/ult1806u4346.jhtm>, consultado em 27/11/2007).

A consequência factual dos desafios não vencidos na gestão das águas no Oriente Médio. Desde a Guerra dos Seis Dias de 1967, os recursos hídricos dos territórios ocupados foram colocados pelo governo israelense sob controle militar e desencadeou na longa ocupação da Palestina, chegando à construção do muro que cerca muitas cidades na Cisjordânia.

Apesar de os conflitos na região de Israel serem, em geral, compreendidos no mundo ocidental como simplesmente religiosos, a questão ambiental e da escassez dos recursos hídricos gerou impasses locais, regionais e internacionais de grande relevância para a organização social e histórica de seu povo e território (VIANA, 2005, p. 29).

Como visto, a escassez hídrica transformou a região do Oriente Médio em uma região conflituosa, onde a possibilidade de guerras entre países vizinhos é iminente. Ou seja, é importante considerar, principalmente nas regiões mais áridas, que é fundamental desenvolver mecanismos de “prevenção de conflitos” e consolidá-los por meio das políticas públicas.

Isto também é válido para o semi-árido nordestino. A bacia hidrográfica do rio São Francisco já registrou caso de morte envolvendo conflitos pelo uso da água. Ocorreu no Estado da Bahia, na bacia do rio Salitre, afluente do rio São Francisco.

6. DESAFIOS DA IMPLEMENTAÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS E DAS POLÍTICAS DOS ESTADOS DA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO

O objetivo deste capítulo é elencar os principais obstáculos da implementação das políticas públicas de recursos hídricos no Brasil e no semi-árido nordestino que diretamente estão relacionados com as características sociais, econômicas e físicas desta região. Em seguida, apresenta alguns desafios da gestão de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio São Francisco, a partir da entrada em vigor da Lei n. 9.433/97.

Alguns dos principais impasses e desafios na gestão dos recursos hídricos no País foram assinalados e sintetizados como sendo globais: a gestão fragmentada dos recursos hídricos; as instituições públicas com responsabilidades excessivas; a adoção de preços subestimados para a água; a negligência no atendimento aos pobres; o descaso com a qualidade da água, com a saúde humana e com o meio ambiente; os impactos dos empreendimentos nos recursos hídricos; as falhas de mercado; e a predominância das ações de aproveitamento sobre a oferta (CHRISTOFIDIS, 2001, p.315).

Estes desafios globais, têm, em geral, suporte em problemas locais e regionais e, em parte foram observados nas fases de implementação das políticas públicas de água no Semi-árido e na bacia do São Francisco. Há ainda os que são correlacionadas com o elenco de características culturais, econômicas, sociais e ambientais da região em estudo, devendo-se avaliar em que medida eles interferem na implementação da Política Nacional e estaduais de recursos hídricos e seus instrumentos na região.

É preciso, então, observar se estas influências impossibilitam a aplicação da Lei 9.433/97 na bacia do São Francisco ou se elas representam apenas obstáculos a serem vencidos na implementação das políticas de recursos hídricos.

6.1 DESAFIOS DAS POLÍTICAS DE RECURSOS HÍDRICOS LIGADAS ÀS CARACTERÍSTICAS SOCIAIS DO SEMI-ÁRIDO NORDESTINO

A história da evolução da sociedade nordestina brasileira nos apresenta, claramente, algumas características da população em geral, formadas ainda em períodos remotos do Brasil Colônia, perceptíveis até os dias atuais: paternalismo; falta de clareza na distinção entre o público e o privado e, a falta de escolaridade, entre outros.

Notadamente estas características podem interferir na implementação de políticas públicas ligadas aos recursos hídricos, uma vez que elas, em sua maioria, são baseadas em sistemas participativos de gestão, práticas pouco adotadas nas intervenções que ocorrem na região.

Garjulli (2003) confirma esta observação ao comentar que a questão hídrica enfrenta diversos desafios em sua implementação, uma vez que:

(...) muda de forma significativa o enfoque sobre o setor e se contrapõe a práticas historicamente estabelecidas, em especial no Nordeste semi-árido, tais como: a cultura de "privatizar" o uso da água; as decisões governamentais tomadas de forma centralizada; as ações assistenciais que caracterizam os períodos de seca; o desinteresse e a ausência de iniciativa dos usuários e da sociedade na busca de alternativas para gestão sustentável dos recursos hídricos.

A Política Nacional de Recursos Hídricos logo em seu primeiro artigo “Dos Fundamentos” estabelece um dos maiores incentivos para mudar a prática de agir sem a participação local. *A gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.*

Tal comando, arrolado entre os fundamentos da Política, com efeito, tem o propósito de fazer com que esta ultrapasse o sentido de mera manifestação programática, para se constituir em condição *sine qua non* de sucesso na criação de uma mentalidade voltada ao uso racional das águas e de um sistema

de solução dos conflitos (pacificação social), os quais começam a se agravar no País, em decorrência da relativa escassez deste recurso, indispensável à sobrevivência e à atividade econômica, em termos quantitativos e qualitativos (CANALI, 2002, p.02).

É indiscutível que a participação dos diversos setores da sociedade em processos de discussão sobre o uso de bens comuns legitima estas decisões que, por sua vez, terão muito mais eficácia e facilidade em alcançar seus objetivos.

E para isso a Política Nacional de Recursos Hídricos criou espaços de participação públicos e institucionalizaram suas decisões por meio da definição clara de suas competências pela Lei 9.433/97 e leis estaduais de águas. São os comitês de bacias e conselhos de recursos hídricos que possibilitam a participação dos diversos setores sociais na tomada de decisão sobre o uso da água. Ademais, estes colegiados permitem a participação no planejamento e monitoramento das ações voltadas para a sustentabilidade no uso da água.

A dificuldade na mudança paradigmática é confirmada pela afirmação de que estes espaços de participação da sociedade não chegaram até as esferas locais onde os problemas ambientais são construídos socialmente (VEIGA, 2007).

No Encontro Regional do Fórum Nacional de Comitês de Bacias Hidrográficas, realizado na cidade de Natal, RN, nos dias 6 e 7 de abril de 2006, que esteve em pauta *A Gestão de Águas do Semi-Árido*, ficou evidente que apesar da luta dos comitês de bacias para serem o órgão central nas decisões de políticas que envolvem os recursos hídricos no diâmetro da bacia, as decisões ou as políticas governamentais estão sendo planejadas e implementadas pelos Ministérios sem nenhuma anuência dos comitês. Nesse encontro houve um debate intenso e tenso entre os técnicos do governo e membros dos comitês. Na apresentação de seis projetos para o Semi-Árido Brasileiro o governo não ouviu ou solicitou a anuência de nenhum dos comitês envolvidos (QUERMES, 2006, p. 222).

Observa-se assim que até o ano 2006 ocorreram práticas reconhecidas como contrárias ao conceito de sustentabilidade. Estas práticas que são de certa forma um padrão de governos centralizadores e imposições de cima para baixo encontram omissão da população.

A sociedade nordestina, com índices sociais, econômicos e culturais precários, não está habituada a participar das decisões que envolvem seus interesses. No entanto o bem a ser protegido e tutelado por todos - a água - representa a vida, principalmente para os residentes em zonas rurais. Embora haja convencimento de que *tais circunstâncias fazem do usuário dos recursos hídricos, por enfrentar seguidamente problemas com disponibilidade de água, um dos mais abalizados tomadores de decisão sobre o tema* (GARRIDO, et al, 2002, p.107). Há muito que trabalhar para elevar a participação local nas definições de o quê, onde como e com quem executar. Há carência de responsabilidade assim como de recursos hídricos.

Segundo Villa e Campos (2006) *a seca no imaginário da população que habita o semi-árido nordestino parece ser o elemento chave em torno do qual se organiza toda a representação social que norteia seu modo de vida*. Para este autor os problemas enfrentados no cotidiano do nordestino e acirrados nos períodos de seca formam a identidade das populações que habitam a região há muito tempo.

Então, por que ainda verificamos baixos índices de participação em processos decisórios na região Nordeste? Por que existem grandes dificuldades financeiras e institucionais no Brasil de se fortalecer os fóruns de discussão e debate nesta região?

Canali (2002, p.02) afirma que:

Tem sido dito que a Administração ainda mantém manifestações características do tempo colonial em vários setores de atividade da nação, como a centralização do poder, não obstante sempre acreditar-se que o federalismo, implantado com a República em 1889, seria capaz de promover a descentralização almejada. A história e a prática têm demonstrado, entretanto, que a Federação brasileira, desde o seu nascimento, tem tido dificuldades em responder adequadamente aos princípios desta forma de organização político-territorial do poder. Assim, para citar um exemplo, permanecendo na temática das águas, ao mesmo tempo, a Constituição Federal de 1988 reforça o princípio federativo, ampliando a divisão de encargos entre os entes federados, mas mantém uma subdivisão no domínio das águas, proveniente das Cartas anteriores, que vai muito além do que seria próprio de um sistema federativo moderno, isto é, conserva uma porta aberta para a ingerência da União sobre o que poderia ser exclusivamente da competência estadual, e reduz a

oportunidade de promoção da desejável descentralização a um tímido e confuso sistema, a comprometer o sucesso da gestão das águas a ele sujeitas.

A história parece justificar toda uma falta de cultura participativa social. No entanto, não podemos isentar os gestores públicos e responsáveis pela elaboração e implementação das políticas públicas pela realidade que vivemos. A cultura política do Nordeste brasileiro ainda é praticada por descendentes de antigos gestores públicos que perpetuam o “coronelismo” como princípio fundamental da política pública nordestina.

Oliveira Viana, considerado um analista maldito ou construtor de análises interessadas ou interesseiras, haja vista que partilhava arduamente da ditadura de Vargas, traz uma contribuição significativa para se compreender as bases da sociedade brasileira. A perspectiva analítica desse autor afirma há a necessidade de reconhecer que nossas instituições sociais são frágeis e que o processo político completamente dominado pelas elites, que fazem do povo uma “turba”, com o papel de ratificar o que as elites determinam, requer um Estado forte que organize a sociedade, determine as políticas públicas básicas e constitua mecanismos básicos de controle em todo o processo de execução (QUERMES, 2006, p.118).

Reforça suas afirmações com a sentença que apresentou. *O público confunde-se com o privado e a noção de direito transforma-se em esmola, forjando uma interdependência entre o dominador e o dominado* (FAORO, 2001 *apud* QUERMES, 2006).

Entre os desafios que se colocam para implementação da política de gestão participativa dos recursos hídricos na região semi-árida, está a herança cultural e política de práticas clientelistas e conservadoras consolidadas na relação entre o Estado e a sociedade. Historicamente, as oligarquias rurais detiveram o controle dos órgãos de implementação das políticas de combate a seca e reforçaram, em suas intervenções, a vinculação da propriedade privada da terra e da água. O Estado brasileiro, em especial na região semi-árida, tem longa tradição de intervenção de caráter centralizador e fragmentado no setor hídrico, pois as iniciativas sempre partiram de decisões governamentais de caráter unilateral e, não raro, para atender interesses pontuais, particulares ou setoriais, quer seja na construção de barragens, em projetos de irrigação, perfuração de poços ou construção de adutoras. A política hídrica para a região, em sua fase hidráulica, priorizou a construção de obras, sem garantir o uso público da água acumulada em milhares de açudes, de pequeno e médio porte, que se tornaram “privados”, por estarem localizados dentro de propriedades privadas. Quanto aos grandes reservatórios, administrados por órgãos estatais, garantiu-se sua utilização pública sem, contudo, articular esta disponibilidade de água com

outras políticas públicas, tais como as políticas agrícolas e agrárias, o que serviu para potencializar a capacidade produtiva de quem já era proprietário de terra, quer seja nas proximidades dos açudes ou mesmo ao longo dos vales que se tornaram perenes devido à liberação de águas desses reservatórios nos períodos de escassez (GARJULI, 2003, p.02).

É evidente que os dirigentes públicos ainda não perceberam o quanto é mais “cômodo” governar com apoio de todos os setores da sociedade opinando e decidindo sobre questões estratégicas. A decisão – sendo ela positiva ou não - deixa de ser de responsabilidade de uma pessoa e passa para o conjunto da sociedade. E por ser de todos, por todos é cumprida. Assim agindo os sistemas adquirem “imunidade” com a vacina do aceite daqueles que serão não só usuários, mas guardiões das bases solução.

No entanto, infelizmente, até os dias de hoje, no Brasil, *os processos de descentralização muitas vezes não representam desconcentração das decisões e de poder* (QUERMES, 2006). As agências e as instituições do Estado repassam atividades, mas mantém o controle das decisões.

Christofidis (2001) avalia que a participação nos entes do sistema de gestão das águas, especificamente os comitês de bacia, ainda é tutelada pelos grupos com maior poder de influência sobre as decisões, e que o SINGREH e seus agentes ainda não valorizam a participação da sociedade na implementação da gestão integrada dos recursos hídricos (VEIGA, 2007, p.107).

De certo que é uma árdua tarefa para os gestores públicos propiciar e garantir a todos os interessados, representantes de segmentos sociais ou cidadãos comuns, ampla possibilidade de participação em processos participativos de gestão. Para KETTELHUT *et al* (2001), em relação à gestão das águas, as ações reativas ao SINGREH tem origem em sentimentos de corporativos de entidades públicas, relacionados com possíveis perdas de poder.

Assim, os espaços e mecanismos de participação criados a partir das políticas públicas a partir de fins da década de 1980 apresentam diversos problemas operacionais que estão mais associados ao desenho e à estrutura dos mesmos, e que acabam por condicionar a ação dos diferentes grupos envolvidos (...) A instituição por decreto dos comitês de bacia no Rio Grande do Sul a partir de 1988 e a promulgação da lei de recursos hídricos do Estado de São Paulo, já com a influência do modelo francês, em 1991, instituindo também comitês, abre

espaço para a análise da participação social associada ao novo modelo de gestão dos recursos hídricos no Brasil, tornando-se a referência mais freqüente na maior parte dos trabalhos acadêmicos sobre o setor (VEIGA, 2007, p.97).

Um aspecto fundamental no que diz respeito à participação na gestão de recursos hídricos é a melhoria na comunicação. A baixa escolaridade da população nordestina, juntamente com a ausência de oferta de informações de qualidade sobre os recursos naturais, por parte dos poderes públicos, impede que os setores sociais e empresariais participem em “pé de igualdade” dos processos decisórios.

O Sistema Nacional e Estaduais de Gerenciamento de Recursos Hídricos ainda são desconhecidos mesmo em ambientes de grupos de maior domínio da informação.

Ademais, a predominância de termos técnicos e linguagens rebuscadas utilizadas nos debates sobre recursos hídricos dificultam, ainda mais, a participação equânime entre os usuários de uma determinada bacia. Segundo Quermes (2006), *o processo de reforma do Estado alavancou um processo de profissionalização e concentração do planejamento e decisões políticas na burocracia “altamente” especializada e qualificada*. Para Lobato (2005) o SINGREH não deve ser fechado em modelos tecnocráticos.

Segundo WWF (2005), 70% da população não sabe o que é um comitê e, dos que já ouviram falar, 2/3 não sabem para que serve um comitê. Vargas *et al* (2002) também apontam que boa parte dos entrevistados em municípios paulistas com boa tradição na gestão por comitês, não sabia em qual bacia hidrográfica seu município estava inserido, muito menos definir uma bacia hidrográfica. Se por um lado vêm sendo empreendidos esforços federais e estaduais na gestão das águas, os seus resultados ainda são pouco conhecidos junto à sociedade em geral, a informação tem alcance incipiente e não há conectividade suficiente entre os atores sociais e a sociedade em geral (VEIGA, 2007, p.110).

Ressalta-se, então, nesse ponto, que apesar da Lei 9.433/97 significar um avanço no que se refere à gestão participativa, ela não garante, por meio de suas diretrizes ou fundamentos, a isonomia no processo de decisão. E esta realidade é muito mais latente na região semi-árida nordestina.

A Política Nacional de Recursos Hídricos em seu estágio atual é um exemplo claro. Amplia-se o processo de participação social ou a sociedade organizada luta para se efetivar como um ator fundamental no processo de planejamento e gestão dos recursos hídricos e, na contramão desse processo, o governo fortalece suas agências com meios técnicos e econômicos, ampliando seus poderes, principalmente, a Agência Nacional de Águas (ANA). A complexidade que envolve o surgimento dos comitês não o desqualifica como um avanço rumo à efetivação da democracia direta no Brasil, mas indica a necessidade de novas práticas políticas, tanto do Estado, quanto da sociedade (QUERMES, 2006, p.225).

Para avaliar a influencia da formação da sociedade na bacia hidrográfica do rio São Francisco tem-se, por base, afirmativa abaixo:

A maior lição percebida na experiência do CBHSF, é que não há democratização e ampliação do Estado sem participação efetiva. A luta contra-hegemônica estabelecendo o confronto, fazendo com que os interesses reais sejam colocados no jogo da arena política é a única forma de efetivar a democracia participativa e de Alta Intensidade no Brasil. A cultura autoritária incrustada no Estado brasileiro articula políticas de consenso que historicamente são contrárias aos interesses da cidadania (QUERMES, 2006, p. 317).

Apesar da ausência da cultura da participação do Nordeste brasileiro é importante afirmar que este fator não impossibilita a aplicação dos fundamentos e diretrizes que norteiam as políticas públicas de recursos hídricos. Ou seja, a Lei 9.433/97 e as leis dos estados que integram a bacia do São Francisco são aplicáveis à esta região, pois permitem a ampliam a possibilidade da participação nas decisões coletivas. No entanto devem ser fortalecidas com ações que busquem levar informações de qualidade para a população e estimulem e possibilitem a participação nos fóruns de discussões sobre a água.

6.2 DESAFIOS DAS POLÍTICAS DE RECURSOS HÍDRICOS LIGADAS ÀS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO SEMI-ÁRIDO NORDESTINO

Parece obvio que as características físicas da região semi-árida influenciam na definição de políticas públicas de recursos hídricos. A indisponibilidade hídrica observada em algumas áreas da região nordestina deveria refletir de forma direta na política de águas praticada.

No entanto não é o que se tem observado ao longo da história de implementação da Política Nacional e estaduais de recursos hídricos. Diversas dificuldades têm sido encontradas pelos gestores públicos, uma vez que alguns aspectos da gestão de água relacionados às características específicas das ecoregiões brasileiras não foram observados pelos legisladores. Christofidis (2001) destaca como um dos problemas técnicos específicos do país a ausência de trato adequado das regiões e ecossistemas de relevante interesse e as secas na gestão de recursos hídricos.

Exemplos relevantes das dificuldades enfrentadas são as discussões sobre o enquadramento dos corpos d'água segundo seus usos preponderantes e a outorga para diluição de efluentes em rios intermitentes, que carece de normatização. Quando instituídos pela Lei n. 9433/97 estes instrumentos de gestão não previram a sua aplicabilidade em situações de extrema escassez hídrica. Isto dificulta seu uso e cria fragilidades em um sistema de gestão que para ser eficaz deve ser dinâmico, interligado e sinérgico.

No mais, por se tratar o Semi-árido de uma região que apresenta uma maior escassez de água pode-se verificar uma grande probabilidade de ocorrência de conflitos pelo uso deste recurso. Por isso, é fundamental que os planejamentos futuros sobre o uso da água prevejam mecanismos de negociação e instrumentos de prevenção de conflitos e eleição de prioridades de usos deste recurso fundamental para a garantia do desenvolvimento sustentável, adotando formas criativas de emissão de outorgas que respeitem estas características da região.

No entanto, as características físicas da região semi-árida não apenas interferem no uso dos instrumentos de gestão de recursos hídricos. Elas têm sido determinantes nas definições de

políticas públicas que têm se mostrado pouco eficientes. *O combate às secas é o caso típico de acúmulo quantitativo de trabalhos técnicos, muito papel, muitas prateleiras e cabeças bem-feitas e real execução de atividades validadas pela população local* (CHRISTOFIDIS, 2001).

A região Nordeste, a principal afetada pelas secas, conta com inúmeros levantamentos, diagnósticos e planos de ação. Há um círculo vicioso que consiste em iniciar, a cada governo, programas de solução, que repetem e atualizam dados, acumulam informações e propõem soluções que não chegam a ser executadas, pois, em geral coincidem com alterações de mandato, sendo abandonadas pelos novos governantes que não comungam as mesmas prioridades (CHRISTOFIDIS, 2001, p.215).

É importante ressaltar, neste ponto, a influência das características físicas da região semi-árida nordestina em relação ao planejamento e execução de obras de infra-estrutura hídrica. Por apresentar elevados índices de insolação e evaporação, a região deve estudar se é importante priorizar a pequena açudagem, em detrimento de grandes obras que criam imensos espelhos d'água, ou se estes têm maior representatividade. Estudos que revelam índices altíssimos de perdas de água por evaporação em grandes reservatórios dos Estados do Ceará e Rio Grande do Norte devem ser confirmados.

Muita água fora acumulada é verdade, especialmente no Ceará, estado no qual o Dnocs tem sua sede. Sabe-se que boa parte da água reservada não fora redistribuída e sim privatizada, porém há casos de grandes açudes em que sua construção fora e continua sendo muitíssimo importante para o abastecimento de uma ou mais cidades (...).Assim, desde o final do século XIX até os dias atuais a açudagem continua sendo o carro chefe dos programas governamentais, tanto no nível federal, estadual e municipal. Na década de 1970 alguns projetos embasados na ideologia do desenvolvimento rural integrado chegaram a ser elaborados e implementados. Entretanto, como historicamente vem ocorrendo, esses projetos foram submetidos a diversas redefinições de modo a atender diretamente aos interesses privatistas da oligarquia local (VILLA e CAMPOS, 2006, p. 02).

Ou seja, as obras de infra-estrutura hídrica precisam ser avaliadas e construídas com a visão macro de comparação com outras alternativas de localização e porte. E o fator mais relevante desta análise é abordado pelo mesmo autor, citando Duarte (2002):

As dificuldades vividas pelos trabalhadores – pequenos produtores e assalariados rurais – encontram sua origem, não na seca, mas no crescente estado de pobreza que se forma a partir das próprias contradições do modo de produção capitalista. A compreensão do fenômeno da seca ultrapassa, portanto, os limites de uma visão localizada, que busca explicações em peculiaridades regionais.

Há necessidade de alocar obras a partir do planejamento e prioridades estabelecidas no âmbito de bacia, da visão de conjunto. Então as ações públicas devem observar estas características próprias da região em estudo. Deve adotar a bacia hidrográfica como unidade territorial, (artigo 1º, inciso V, da Lei 9433/97) buscando alternativas viáveis e sustentáveis de armazenamento de água em qualidade e quantidade suficiente para os diversos usos, com articulação do planejamento (artigo 1º, inciso IV). Isto qualificaria o investimento público e levaria a resultados satisfatórios para toda a população.

A legislação que disciplina a definição da localização e porte da obra de infra-estrutura hídrica e os Programas públicos que executam as obras podem contribuir diretamente com os resultados a serem alcançados, criando incentivos para as boas práticas e onerando as ações mais prejudiciais ao desenvolvimento sustentável.

Deve haver iniciativas públicas que busquem incentivar os empresários e empreendedores brasileiros a dimensionarem seus investimentos em obras hídricas, de forma que a água atenda em qualidade e quantidade, não apenas o interesse do investidor e sim que observe os diversos usos existentes em uma região.

A Lei 9.433/97 criou condições para a construção de planejamentos integrados de obras e intervenções físicas a serem realizadas em uma determinada bacia hidrográfica, uma vez que permitiu, por meio dos colegiados e entes que integram o SINGREH, a definição dos investimentos a serem realizados em um determinado período.

No entanto, é fundamental para o alcance do desenvolvimento sustentável no semi-árido nordestino, que as diretrizes de investimentos definidas pelos fóruns de participação sejam realmente seguidas pelos gestores públicos responsáveis pelo planejamento e execução de obras públicas de infra-estrutura hídrica.

É muito importante, também, que estes mesmos órgãos públicos observem o Programa de Investimentos da bacia hidrográfica do rio São Francisco, aprovado por meio do Plano de Bacia (CBHSF, 2004), e que apresenta cronograma financeiro, identificação da fonte de recursos e prioridades de investimento para aquela bacia.

Ou seja, a Lei 9.433/97 e as leis dos estados que integram a bacia do São Francisco favorecem a participação popular na tomada de decisões sobre o uso dos recursos hídricos. Permitem, com isso, planejar as execuções de obras de infra-estrutura hídrica de forma a dimensionar os projetos, o mais próximo possível, do estritamente necessário para o atendimento da demanda pelo uso da água na bacia do São Francisco.

6.3 DESAFIOS DAS POLÍTICAS DE RECURSOS HÍDRICOS LIGADAS ÀS CARACTERÍSTICAS ECONÔMICAS DO SEMI-ÁRIDO NORDESTINO

A economia nordestina historicamente foi caracterizada pela agricultura e pecuária, como visto em parágrafo anterior. E o desenvolvimento observado nesta região não acompanhou as demais regiões brasileiras. Isto porque pouco se observou no avanço de outros setores da economia, destacando-se apenas, neste contexto o turismo.

Motivadas pelos incentivos fiscais e bons investimentos em infra-estrutura, as indústrias se instalaram no sudeste do Brasil. Ao Nordeste coube o fortalecimento do agronegócio, principalmente no cultivo de grãos e frutas no interior, aproveitando a sazonalidade e clima, e a qualificação do turismo nas áreas litorâneas da região.

No Médio São Francisco apesar de cortar grande faixa de terra do Semi-Árido brasileiro tendo uma importância crucial para a sobrevivência da população, a partir do início dos anos 90 presenciou a chegada de grandes projetos do agro-negócio, que demandam uma enorme quantidade de água para irrigação. Projetos como o Jaíba no norte de Minas Gerais e o agro-negócio como fronteira do desenvolvimento do oeste baiano, baseados na plantação da monocultura de soja, têm causado profundos problemas socioambientais, provocando a morte de vários veios de água que deságuam em afluentes do São Francisco. Segundo carta dos Movimentos Sociais do Médio São Francisco (2005) esses projetos geram enormes riquezas, mas as comunidades pouco se beneficiam desse desenvolvimento, ficando apenas a destruição da natureza (QUERMES, 2006, p.241).

Então, é claro que a falta de políticas e investimentos públicos voltados ao fomento da economia nordestina afetou, diretamente, todos os demais aspectos da vida da população da região.

Para analisarmos o quanto esta realidade econômica interfere na implementação da Política Nacional e estaduais de recursos hídricos, será feito um *breve olhar* sobre a situação da economia ligada ao uso dos recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio São Francisco.

Segundo estudo prognóstico sobre a viabilidade econômico-financeira para a criação da Agência da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco há uma enorme discrepância entre o potencial de arrecadação dos estados inseridos na bacia.

O bem natural água, além de sua dimensão vital, cada vez mais, ganha importância como recurso econômico. Essa condição de bem econômico remete à contradição proteção versus exploração. Esse processo contraditório é um forte gerador de conflito (QUERMES, 2006, p. 235).

Então, não é difícil notar que no processo de negociação e construção de consensos mínimos, em uma bacia de grande extensão, que envolve diversos entes federativos não é uma tarefa fácil. Não há que se falar em igualdade, pelo menos econômica, entre os Estados da bacia do São Francisco. E isto pode acarretar desigualdade entre os atores envolvidos no debate, que seguindo o que reza o princípio da participação, deveriam estar em um mesmo patamar.

A água que se movimenta na calha do rio tem 70% de sua origem em rios com bacias localizadas no estado de Minas Gerais. As bacias situadas em Minas Gerais vivenciam enormes desafios e conflitos de interesses, na esfera política e, principalmente, na esfera econômica (CHRISTOFIDIS, 2001; CARDOSO, 2003; DINO, 2003 E NOGUEIRA, 2004 *apud* QUERMES, 2006).

UF	Estadual	Federal	Total
Minas Gerais	26.323.359	1.694.258	28.017.617
Bahia	3.305.828	2.588.060	5.893.888
Pernambuco	2.165.576	1.553.942	3.719.517
Alagoas	1.192.970	546.387	1.739.357
Sergipe	213.178	1.193.011	1.406.189
Goiás/DF	17.093	219.780	236.873
Total	33.218.003	7.795.437	41.013.441
Percentual para custeio (7,5%)	2.491.350	584.658	3.076.008

Quadro 11. Capacidade de Arrecadação dos Estados da BHSF.

Fonte: BRASIL, 2007.

Este quadro mostra que o Estado de Minas Gerais apresenta uma capacidade de arrecadação duas vezes maior do que a arrecadação de todos os outros estados da bacia do São Francisco reunidos. E que o que se pode arrecadar na bacia, por meio da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, é insuficiente para arcar com as despesas de funcionamento do Comitê e investir em projetos e ações de incentivo ao desenvolvimento sustentável.

Com base no sistema federativo vigente estabelecido pela Constituição Federal de 1988, bem como pela dupla dominialidade das águas, afirma-se que a governança e a governabilidade relativas a gestão de recursos hídricos guardam dependência decisiva do grau de cooperação entre os diferentes níveis de Governo (a bacia hidrográfica constitui território comum à União, aos estados e aos municípios) e os diversos setores usuários (LOBATO, 2005).

O Cenário criado é que os recursos financeiros poderão ser arrecadados na bacia hidrográfica do rio São Francisco pela ANA e seriam posteriormente repassados integralmente à

entidade delegatária das funções de Agência de Água. Os recursos financeiros da cobrança serão aplicados na bacia com base em critérios técnicos a serem aprovados pelo Comitê. O processo de seleção dos projetos prioritários, serviços e obras a serem beneficiados com os recursos da cobrança serão conduzidos pela entidade delegatária.

No entanto, segundo Quermes:

Os comitês começam a questionar esse modelo de repartição. A grande maioria desses recursos servem para manter a burocracia estatal, principalmente, da ANA – essa agência ainda não recebe recursos suficientes do orçamento para manter suas atividades – em detrimento de políticas e ações concretas para a melhoria das bacias ou o próprio funcionamento dos comitês existentes (QUERMES, 2006, p. 242).

Porém, considerando a baixa capacidade arrecadatória da bacia, o Plano de Recursos Hídricos da bacia do rio São Francisco aponta para uma série de outras ações consideradas estratégicas para o trato da questão econômica além da implementação da cobrança.

- O atendimento de exigências para inclusão de projetos nos Orçamentos e nas prioridades de órgãos executores, o que muitas vezes pode representar dispor de uma carteira de projetos com detalhamento suficiente que permita ao CBHSF demonstrar sua viabilidade técnica, econômica e ambiental a organismos de análise e avaliação;
- Técnicas de convívio com o contingenciamento de verbas e sua superação;
- A sensibilização de governadores e parlamentares no sentido de atuarem em conjunto pela obtenção ou alocação e liberação de recursos para intervenções preconizadas no Plano;
- A aplicação de parte dos recursos provenientes da compensação pelo uso dos recursos hídricos (CFURH) a estados e municípios em projetos contemplados no Plano ou como contrapartida de financiamentos;

- Esforços no sentido de serem elaboradas leis nos diversos níveis de governo (federal e estadual) para assegurar a vinculação dos recursos das parcelas do CFURH destinado aos estados e municípios a aplicações na Bacia (em recursos hídricos);
- As tratativas para obtenção de empréstimos internacionais;
- A continuidade de aplicação de recursos pelo GEF na fase de implementação do plano;
- A existência de programas e projetos que possuem recursos específicos, como o Proágua Semi-árido – Obras e Gestão, que visa garantir a ampliação da oferta de água para o Semi-árido brasileiro, de tal modo que sua escassez relativa não constitua impedimento ao desenvolvimento sustentável da região.

Observa-se, ainda, que apesar da importância do instrumento de cobrança para a gestão de recursos hídricos, é possível vislumbrar alternativas de intervenção que são amplas e multifacetadas e que outros mecanismos e instrumentos de mercado podem ser um braço complementar às atividades regulatórias do Comitê de Bacia. Esses instrumentos visam estimular comportamentos de produção, de consumo e de investimento, no sentido da sustentabilidade ambiental, por meio de: (1) alteração direta dos níveis de preços e de custos; (2) alteração indireta de preços e custos através de medidas fiscais ou financeiras; ou (3) criação e apoio a mercados (CBHSF, 2004, p.280).

A ANA concluiu em seu estudo sobre a viabilidade econômica para criação da Agência de Bacia do São Francisco que, considerando as premissas adotadas na simulação, os recursos a serem arrecadados somente com a cobrança “condomínial” em rios de domínio da União na bacia hidrográfica do rio São Francisco não serão suficientes para garantir a viabilidade financeira para a criação da agência de bacia.

Entretanto, as simulações indicam alternativas para garantir a viabilidade financeira da agência baseadas no fortalecimento do pacto de gestão entre os entes da federação e os comitês

de bacia visando à destinação de recursos para o custeio administrativo da agência (ANA, 2007).

Ou seja, apenas por meio do potencial entrave às negociações e composição de consensos, representado pelas características econômicas da região do São Francisco, é possível afirmar que estas influenciam na implementação da Política Nacional e estaduais de recursos hídricos. Ou seja, fatores como esses contribuem para a redução da dinâmica de implementação do SINGREH no país.

Observa-se, então, a dificuldade de exequibilidade do instrumento cobrança pelo uso dos recursos hídricos na bacia do rio São Francisco. Isto não significa que a Lei 9.433/97 e as leis dos estados que integram a bacia não são aplicáveis na bacia. Isto apenas significa que o instrumento deve ser “reinventado”, com a criação de mecanismos e critérios de aplicação que diluam os ônus de sua aplicação entre os grandes usuários e dividam, entre os habitantes da região, os benefícios de seu uso.

Finalmente, considerando a hipossuficiência financeira, característica da maioria da população nordestina, é fundamental que os Poderes Públicos busquem garantir a participação dos diversos setores da sociedade nos processos de tomada de decisões para que se possa alcançar a sustentabilidade no uso dos recursos hídricos.

CONCLUSÃO

Ficou claro, ao longo da dissertação, que o Semi-árido nordestino e a bacia hidrográfica do rio São Francisco apresentam características próprias que de alguma forma interferem na implementação das políticas públicas de recursos hídricos.

As características sociais, dentre as demais características do semi-árido, foram identificadas como as de maior potencial de influência para as políticas hídricas da região. O clientelismo, o paternalismo e o baixo grau de instrução da população, principalmente, das zonas rurais, foram as principais características levantadas. Estas, somadas a outros fatores da sociedade nordestina trouxeram, como consequência, a ausência da cultura da participação popular nas tomadas de decisões que envolvem interesses difusos e coletivos.

Também é insuficiente o nível de informação que esta população tem sobre os recursos naturais, inclusive a água. A população da bacia do São Francisco, que depende diretamente da água para as ações de seu dia a dia, desconhece a existência de leis que criam as políticas públicas de gerenciamento de recursos hídricos. No entanto, são nestas leis e demais normas infra-legais que se encontram estabelecidos critérios, regras e condições de uso da água. São nestes instrumentos normativos que estão definidos os procedimentos e mecanismos de aplicação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos. O que dizer do desconhecimento, por parte da população nordestina em geral, da existência de sistemas de gestão da água, que permitem, em sua grande maioria, a participação em fóruns de debates e decisões!

No entanto, é condição *sine qua non* para o alcance da gestão sustentável dos recursos hídricos no Nordeste brasileiro e na bacia hidrográfica do rio São Francisco a *participação consciente* de todos os interessados na quantidade, qualidade e uso da água naquela região.

E são os colegiados criados pela Política Nacional e políticas de recursos hídricos dos estados integrantes da bacia do São Francisco os responsáveis, juntamente com os demais órgãos

dos Sistemas, pela regulamentação da gestão hídrica. E normas claras são pré-requisitos para a descentralização da gestão de recursos hídricos.

Então, neste ponto, é fundamental ressaltar a necessidade premente dos Poderes Públicos dos estados que compõem a bacia hidrográfica do rio São Francisco de se empenharem em fortalecer os sistemas de informações já criados pelas suas legislações. No mais, devem ser ofertadas alternativas de financiamento de projetos da iniciativa privada que tenham como foco a informação e comunicação participativa como ferramentas de apoio à participação social.

No entanto, não basta que tenhamos uma sociedade “capacitada” para desempenhar as suas funções cidadãs. É fundamental que os gestores públicos e representantes de órgãos e entidade que desempenham papéis na gestão de recursos hídricos também estejam atraídos pelas vantagens de uma gestão descentralizada e participativa.

Isto porque os fundamentos e princípios que norteiam a gestão de recursos hídricos na bacia do São Francisco e nos estados que a integram não são suficientes para garantir a *transformação dos agentes de administração* (CHRISTOFIDIS, 2001). Esta somente será possível por meio da profissionalização e humanização dos agentes, bem como da melhoria de salários e condições de trabalho dos servidores públicos.

Esta possibilidade de participação institucionalizada no modelo brasileiro sofreu influência direta do modelo francês. Como dito, este se baseia em decisões de colegiados deliberativos. É importante ressaltar, mais uma vez, que todo esse sistema se baseia em um sistema de cobrança pelo uso da água muito bem estabelecido.

A somatória da participação qualificada com a assimilação da cultura da participação pelos agentes públicos acarretará o fortalecimento do Poder Público no processo de coordenação da gestão de recursos hídricos.

É fundamental, entretanto, que haja fortes ajustes e adequações nas estruturas institucionais dos Estados da bacia hidrográfica do São Francisco. Também são ações que contribuirão para o fortalecimento do Poder Público na bacia: o planejamento estratégico e o aumento da capacidade executiva atual. É a busca da governabilidade na gestão de recursos hídricos.

Somente com o Estado forte na gestão de recursos hídricos é possível se implementar as políticas hídricas de forma que estas espelhem a realidade de forma fiel e funcionem, com isso, como ferramenta na busca do desenvolvimento sustentável na região nordestina.

Não se trata de pensar em um Estado autoritário e centralizador. Ao contrário. Significa remodelar o papel do Estado frente às novas realidades do século XXI. As chances de sucesso de um trabalho em conjunto são muito maiores do que um trabalho isolado.

E este novo modelo de funcionamento do Estado deve ter como princípio norteador a gestão integrada dos recursos naturais. Os resultados de ações integradas desenvolvidas pela União e Estados que integram a bacia do São Francisco são satisfatórios. Exemplo é o Cadastro de Usuários da Bacia do São Francisco da ANA, desenvolvido em uma ação integrada dos entes públicos.

No que se refere às características físicas do semi-árido que podem influenciar as políticas hídricas da região destaca-se a escassez hídrica. O risco de conflitos pelo uso da água indica a necessidade de se estabelecer mecanismos claros de alocação espacial da água. A experiência do Oriente Médio pode servir de alerta para a necessidade de consolidação de políticas preventivas de conflitos pelo uso da água.

No mais, é fundamental que os pequenos usos sejam considerados no planejamento das intervenções dos grandes usuários para que se garantam usos mais justos. É a solidariedade como pré-requisito para o desenvolvimento sustentável no semi-árido nordestino.

E em relação aos aspectos econômicos, restou claro, no desenvolvimento da dissertação que eles interferem, mais diretamente, na aplicação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos. A cobrança pelo uso da água deve ser a adequada, com critérios claramente definidos, para ser aplicada no semi-árido nordestino e na bacia do São Francisco.

Ou seja, a Política Nacional de Recursos Hídricos e as políticas dos estados que integram a bacia do São Francisco são aplicáveis na região. Elas precisam, entretanto, ser ajustadas e interpretadas com certa flexibilidade para que possam garantir apoio ao desenvolvimento sustentável na bacia. Esta flexibilidade é notada no modelo americano de gerenciamento de recursos hídricos, onde cada estado opta pela unidade de gestão a ser adotada, por exemplo.

Diante da ausência de ajustes, a Lei nº. 9.433/97 e as leis de políticas estaduais de recursos hídricos dos estados integrantes da bacia do São Francisco deixam de ser cumpridas, muitas vezes, porque lhes faltam possibilidades de aplicação.

Então, considerando a semelhança entre a Política Nacional e as políticas estaduais de recursos hídricos dos estados integrantes da região semi-árida é possível afirmar que elas não atendem às suas especificidades, o que não as torna, entretanto, aplicáveis. As leis estaduais seguiram mais o exemplo da Lei Nacional do que as realidades de seus espaços de administração. O mesmo ocorre com políticas dos estados integrantes da bacia hidrográfica do rio São Francisco, incompletas e inadequadas para gerir esta bacia, pois não possibilitaram a sinergia fundamental com os demais sistemas de gestão dos recursos naturais.

Cabe razão a Christofidis (2001) quando este afirma que a visão fragmentada da gestão das águas tem acarretado os “sistemas sem conjunto”, que são também considerados problemas político / institucionais / culturais e afetam, sobremaneira, a gestão compartilhada.

No mais, os fundamentos e diretrizes de ações trazidas pela Lei nº. 9.433/97 não propiciam as condições ideais para uma adequada gestão de recursos hídricos no semi-árido nordestino. Isto se dá pelo fato do modelo adotado, *que se baseia numa estreita relação entre sociedade e Estado*,

requerer um grande pacto social, o que é impossível em uma sociedade ainda com um sistema democrático tão frágil e também em características de disponibilidade hídrica diferenciadas.

Verifica-se na prática que o arcabouço legal para gestão das águas almeja melhores condições de governabilidade e de governança, mediante a adoção de um modelo institucional que proporcione: transparência, participação social e compartilhamento de responsabilidades, maior integração e cooperação entre os níveis de governo e com a sociedade civil, além da adoção de instrumentos de incentivo econômico (LOBATO, 2005). Instituições e organismos frágeis não conseguem se fazer representar e, conseqüentemente, implementar suas decisões. E sem implementá-las, fragilizam o Sistema.

Ou seja, a partir da pesquisa foi possível perceber que o conjunto de fundamentos, diretrizes e instrumentos da gestão de recursos hídricos estabelecidos no Brasil não é eficaz na garantia do alcance do objetivo principal da PNRH na região Semi-árida nordestina.

No entanto a Lei nº. 9.433/97 pode ser considerada uma importante ferramenta na busca do desenvolvimento sustentável na região. Ela tem poder transformador de paradigmas e integrador de políticas. Para isso sua implementação precisa estar em sintonia com os imperativos do desenvolvimento, em bases sustentáveis e coerentes com a construção de uma nova ordem social na região semi-árida nordestina.

Um caminho alternativo pode ser o fomento e aperfeiçoamento de mecanismos de articulação e cooperação entre as Unidades Federadas, fortalecendo assim diretrizes de descentralização. Outro aspecto fundamental é a promoção da inserção dos municípios nas estratégias de gestão, considerados fundamentais em qualquer estratégia de desenvolvimento regional em especial do planejamento urbano em que o uso e ocupação do solo respeitem as necessidades de uma gestão eficaz dos recursos hídricos.

Há também que investir em estudos e planejamento que potencializem as vocações de cada região hidrográfica e aquíferos das sub-regiões de cada Estado para conhecerem-se as dinâmicas de oferta e realimentação, adotando-se ofertas em harmonia com os consumos de água.

No mais, a revisão do modelo de representatividade dos setores nos colegiados também é necessária para o fortalecimento do SINGREH. Entretanto, observa-se mais uma vez que sem o fortalecimento do processo de comunicação do Sistema no âmbito da sociedade será impossível se alcançar este objetivo. Sem informação não há a participação.

Finalmente, um Estado que cede favores a grandes grupos econômicos, nunca poderá exigir que estes mesmos grupos se submetam às normas de uso da água. Baixos investimentos na formação e valorização dos agentes, que são os melhores instrumentos de gestão, mantém as representações em níveis lamentáveis, muito aquém do necessário para se alcançar um gerenciamento voltado ao desenvolvimento sustentável. E inevitavelmente, esse quadro dá suporte ao assistencialismo de políticos nas decisões e ações, impedindo que se alcance a modernidade de gestão dos recursos hídricos públicos na região semi-árido nordestina e na bacia hidrográfica do rio São Francisco.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, Paulo Bessa. **Direito ambiental**. 6. ed. Rio de Janeiro: Lumens Juris, 2002.

BANCO MUNDIAL. Sector de Gestão de Recursos Hídricos. **Oportunidades para empresas portuguesas**. Newsletter n. 2. Washington, 2006.

BARROS, Flavia Gomes de *et al* **A importância de assegurar os princípios que fundamentaram a Lei das Águas**. Anais do Congresso. Associação Brasileira de Recursos Hídricos. Aracaju: 2001.

BENJAMIN, Antonio Herman (Org.). **Direito, Água e Vida: Law, water and the web of live**. 7o Congresso Internacional de Direito Ambiental. Imprensa Oficial. São Paulo, 02 a 06 de Junho, 2003.

BORSOI, Zilda Maria Ferrão. **A Política de Recursos Hídricos no Brasil**. Banas Qualidade, v. 12, n. 132, p. 82-91, 05/2003.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988.

BRASIL, Ministério da Integração Nacional. Org. MENESCAL, Rogério. **Gestão dos Recursos Hídricos e a Garantia do Abastecimento Humano de grandes aglomerados urbanos no Semi-árido: O Caso de Fortaleza**. In: A Segurança de Barragens e a Gestão de Recursos Hídricos no Brasil. Brasília, DF: 2005.

BRASIL, Ministério da Integração Nacional. Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco – CODEVASF. **Inventário de Projetos**. Brasília, DF: 1999.

BRASIL, Ministério da Integração Nacional. **Plano Estratégico de Desenvolvimento Sustentável do semi-árido**: Versão Preliminar. DF; 2005b.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco – CODEVASF. **Plano Diretor para o Desenvolvimento do Vale do São Francisco**. Programa para o desenvolvimento de irrigação. Brasília: DF, 1989.

BRASIL, Ministério da Integração Nacional. **Portaria Interministerial n. 01, de 09 de março de 2005**. Brasília, DF: 2005c.

BRASIL, Ministério da Integração Nacional. **Relatório Final: Grupo de Trabalho Interministerial para Redelimitação do Semi-Árido Nordestino e do Polígono das Secas**. Brasília: DF, 2005d.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Agência Nacional de Águas. **Atlas Nordeste - abastecimento urbano de água**. Brasília, DF: 2006.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Agência Nacional de Águas. **Disponibilidade e demandas de recursos hídricos no Brasil**. Estudo técnico. Cadernos de Recursos Hídricos. Brasília, 2005e.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. Agência Nacional de Águas. **Estudos na Área de Cobrança pelo Uso de Água com o Objetivo de Estabelecer Critérios e Condições que Possibilitem a Aplicação desse Instrumento na Bacia Hidrográfica do rio São Francisco**. Brasília: DF, 2007.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Agência Nacional de Águas. **Projeto de Gerenciamento Integrado das Atividades Desenvolvidas em terra na Bacia do São Francisco**. Brasília, 2004.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. Agência Nacional de Águas. **Relatório de Atividade da ANA: Exercício de 2006**. Brasília: DF, 2007b.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Recursos Hídricos. **Plano Nacional de Recursos Hídricos**. Brasília, DF: 2006b.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **Recursos Hídricos: conjunto de normas legais**. 4. ed. Brasília, DF: 2006c.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **Relatório de atividade do CNRH: 1998 a 2002**. Brasília, DF, 2002.

BRASIL, Ministério de Minas e Energia. **Programa de Água Subterrânea para o Semi-árido Brasileiro**. Diretrizes Programáticas 2000 – 2003. CPRM – Serviço Geológico do Brasil. Brasília: DF, 2000.

BUARQUE, Sérgio. **Construindo o Desenvolvimento Local Sustentável**. Ed. Garamond, Rio de Janeiro, 2002.

BURSZTYN, Marcel. **Estado e Políticas Ambientais no Brasil**. In: BURSZTYN, Marcel (org). *Para Pensar o Desenvolvimento Sustentável*. Ed. Brasiliense, 2ª edição, São Paulo, 1994.

BURSZTYN, Marcel. **Introdução à Crítica da Razão Desestatizante**. In: *Revista do Serviço Público*, ano 49, nº. 01, Brasília, DF: jan/mar, 1998.

BURSZTYN, Marcel. **Políticas Públicas para o Desenvolvimento (Sustentável)**. In: *A Dificil Sustentabilidade – Política Energética e Conflitos Ambientais*. Ed. Garamond, Rio de Janeiro, 2001.

CAMPOS, Nilson et al. **Gestão de Águas: princípios e práticas**. Associação Brasileira de Recursos Hídricos - ABRH, Porto Alegre: 2001.

CANALI, Gilberto Valente. Descentralização e subsidiariedade na gestão de recursos hídricos: uma avaliação da sua recente evolução em face da Lei nº 9.433/97, in FREITAS, Vladimir P. (Coord.). **Direito Ambiental em Evolução**. Curitiba: Juruá, 2002.

CARNESECA, Luiz Fernando. Os desafios de implementação do sistema. In: THAME, Antônio Carlos Mendes (Org.). **Comitê de Bacia Hidrográfica: uma revolução conceitual**. São Paulo: IQAL Editora, 2002.

CBHSF - COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO. **Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco**, Módulo I, Resumo Executivo. Salvador: 2004

CEDRAZ, Aroldo. **Recursos hídricos: Lei 9.433 e o prejuízo dos vetos**. In: SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS, *Anais*. Rio de Janeiro: CREA-RJ, 1997. p. 16-18

CHRISTOFIDIS, Demetrios. **Olhares sobre a Política de Recursos Hídricos no Brasil. O caso da bacia do rio São Francisco.** Universidade de Brasília, Centro de Desenvolvimento Sustentável, Brasília, DF: 2001.

CUNHA, Edis Camargo Neves; VEIGA, Ademar Passos e KELMEN, Jerson. **Domínio e Competência sobre recursos hídricos no Brasil.** Revista Jurídica e Cidadania, n. 45, abr. Rio de Janeiro, 2004.

DUARTE, Laura M. G. et al. **A Construção do campo interdisciplinar e a responsabilidade socioambiental do cientista.** Lisboa, RLBEA, 2003.

FUNDAÇÃO ONDAZUL. **Canyon São Francisco: Pólo de Ecoturismo do Canyon do Rio São Francisco.** Brasília: TDA, 2002.

FURTADO, Celso. **A fantasia desfeita.** Rio de Janeiro. Paz e Terra , 1989.

FONTES, Andréa *et al.* **A Evaporação em Açudes no Semi-Árido Nordestino do Brasil e a Gestão das Águas.** XV Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. Curitiba, 2003.

GARJULLI, Rosana. **Os Recursos Hídricos no Semi-Árido.** Revista Ciência e Cultura. 04. São Paulo, 2003.

GARJULLI, R. RODRIGUES, H. E.; OLIVEIRA, J. L. A gestão participativa dos recursos hídricos no semi-árido: a experiência do Ceará. In: MACHADO, J. S. (Org.). **Gestão de Águas Doces.** Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

GARRIDO, Raimundo José Santos. **Comitê de Bacia: o que é, como é formado, como funciona e para que serve.** Folha do Meio Ambiente. 120. Ed. Brasília, DF: outubro de 2001, p.33 a 36.

GARRIDO. Raimundo José Santos *et al.* **Economia dos Recursos Hídricos.** Editora da Universidade Federal da Bahia – EDUFBA; Salvador, 2002.

GONZAGA DE SOUSA, L.: (2006) Economia, Política e Sociedade, Edición electrónica. Texto completo disponível em www.eumed.net/libros/2006a/lgs-eps/. Consultado em: 07 de novembro de 2007.

GRANZIERA, Maria Lúcia Machado. **Direito de Águas**. Atlas. São Paulo. 2001.

GRANZIERA, Maria Lúcia Machado. **Estudo de Alternativas para o Modelo Jurídico Institucional da Agência da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco**. Brasília, 2007

HABERMAS, Jürgen. **Direito e Democracia: entre Facticidade e Validade**. Vol. I, Trad. Flávio Bene Siebeneichler. Rio de Janeiro: Ed. Tempo Brasileiro, 1997. (p.315).

HERCULANO, Selene. Do desenvolvimento (in)suportável à sociedade feliz. In: GOLDENBERG, Mirian (coord.). *Ecologia, ciência e política*. RJ: Revan, 1992.

JARA, Carlos Julio. **A sustentabilidade do desenvolvimento local: desafios de um processo de construção**. IICA/PRORURAL, 1998.

KELSEN, Hans. **Teoria Pura do Direito**. Trad. João Batista Machado. São Paulo: Ed. Martins Fontes, 1995.

KETTELHUT, Julio Thadeu et al. **O Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos: aspectos legais, institucionais e gerenciais**. In: FREITAS, Marcos Aurélio Vasconcelos de (Ed.). *O Estado das Águas no Brasil – 1999*. Brasília, DF: ANEEL/MMA/SRH/OMM, 1999.

LOBATO DA COSTA, Francisco J. **Aplicabilidade da Lei Nº. 9.433/97 à luz de 8 anos de experiência**. São Paulo: ABRH, 2005.

MACHADO, Paulo Afonso Leme. **Direto Ambiental Brasileiro**. 9. ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2001.

MELLO, Celso Antônio Bandeira. **Curso de Direito Administrativo**. Editora Malheiros: São Paulo, 2002.

MELO FILHO, José Fernandes *et al.* **O manejo e a conservação do solo no Semi-árido baiano: desafios para a sustentabilidade**. *Bahia Agrícola*. v.7, n.3, nov. 2006.

MICHAELIS. **Moderno Dicionário da Língua Portuguesa**. Melhoramentos. São Paulo, 2007.

MOLLE, F. **Perdas por evaporação e infiltração em pequenos açudes**. Série Brasil. SUDENE.Hidrologia. Recife, série.25, 1989. p. 11 A 70.

MOTA, José Aroudo. **O Valor da Natureza: Economia e políticas dos recursos naturais**. Garamond; Rio de Janeiro, 2001.

MUÑOZ, Héctor Raúl (Org.). **Interfaces da gestão de recursos hídricos: desafios da lei de águas de 1997**. 2. ed. Secretaria de Recursos Hídricos/MMA. Brasília: 2000.

NICOLO GLIGO, V. **Estilos de desarrollo y médio ambiente en América Latina, um cuarto de siglo después**. Organização das Nações Unidas Medio Ambiente y Desarrollo, Santiago de Chile, 2006

NOLETO, Mauro Almeida. **Direito e Ciência na Teoria Pura do Direito de Hans Kelsen**. Disponível em: <http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=2644>.

POMPEU, Cid Tomanik. **Recursos hídricos na Constituição de 1988**. *Revista de Direito Administrativo*, n. 186, p. 10-25, out./dez. 1991.

QUERMES, P. A. A. **Contradições nos processos de participação cidadã na política nacional de recursos hídricos no Brasil: análise da experiência dos comitês de bacia**. Tese de Doutorado. Universidade de Brasília, Brasília, 2006. 334 p.

RIGHETTO, Antônio M. **O Semi-Árido Brasileiro: Água e Desenvolvimento**. XVI Simpósio da Associação Brasileira de Recursos Hídricos – ABRH. João Pessoa, 20 a 24 de novembro de 2005.

RUA, Maria das Graças. **Análise de políticas públicas: conceitos básicos**. In: O estudo da política. Brasília: Ed. Paralelo 15, 1998.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável**. Garamond. P. 65-78. Rio de Janeiro, 2000.

SACHS, Ignacy. **Desenvolvimento incluyente, sustentável e sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

SACHS, Ignacy. O desenvolvimento sustentável: do conceito à ação. De Estocolmo a Johannesburgo. In: DOWBOR, L. & TAGNIN, R. A. (org.). **Administrando a água como se fosse importante: gestão ambiental e sustentabilidade**. São Paulo: SENAC São Paulo, 2005. p. 17-26.

SACHS, Ignacy. **Estratégias de transição pra o século XXI: desenvolvimento e meio ambiente**. São Paulo:Nobel/FUNDAP. 1993. 103p.

SANTOS, José Leomax. **Avaliação do Plano Nacional de Recursos Hídricos com destaque para o Desenvolvimento de Capacidades**. Rio de Janeiro, Global Water Partnership. outubro, 2007.

SANTOS, Daisy Maria. **Vida e Pobreza no Agreste Semi-Árido: o Programa Um Milhão de Cisternas em Tobias Barreto (SE)**. III Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós Graduação - ANPPAS: Brasília, DF: 2006.

SILVA, Demetrios David da; PRUSKI, Fernando Falco (Ed.). **Gestão de recursos hídricos: aspectos legais, econômicos e sociais**. Brasília, DF: Secretaria de Recursos Hídricos, Universidade Federal de Viçosa, Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2000.

THAME, Antônio Carlos Mendes (Org.). **Comitê de Bacia Hidrográfica: uma revolução conceitual**. São Paulo: IQAL Editora, 2002.

TUCCI, Carlos *et al.* **Gestão da água no Brasil**. Brasília : Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e a Cultura - UNESCO, 2001. 156p.

VEIGA, Bruno Gonzaga Agapito da . **Participação social e políticas públicas de gestão das águas: olhares sobre as experiências do Brasil, Portugal e França**. Orientador: Laura Goulart Duarte. Brasília: UnB/CDS, mar. 2007. 320 p. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável)-Universidade de Brasília. Centro de Desenvolvimento Sustentável.

VIANA, Cristine. **Conflitos sócio ambientais do Projeto de Integração do Rio São Francisco**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável). Brasília: Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, 2005.

VILLA, Marco Antônio e CAMPOS, Nivalda Aparecida. **A Representação da Seca no Nordeste Semi-Árido Brasileiro**. III Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós Graduação - ANPPAS: Brasília, DF: 2006.