



Trabalho Final de Mestrado em Engenharia Ambiental
Modalidade: Dissertação

**RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL: EXPERIÊNCIAS E
DESAFIOS REGIONAIS; APRESENTAÇÃO DAS BASES DE UM
MÉTODO DE PLANEJAMENTO E CONTROLE APLICADO AO
SETOR**

Autor: *José Alexandre Pimenta de Carvalho*
Orientadora: *Thereza Christina de Almeida Rosso*
Co-orientador: *Renato Parkinson Martins*

Centro de Tecnologia e Ciências
Faculdade de Engenharia
Departamento de Engenharia Sanitária e do Meio Ambiente

Agosto de 2002

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL: EXPERIÊNCIAS E DESAFIOS REGIONAIS; APRESENTAÇÃO DAS BASES DE UM MÉTODO DE PLANEJAMENTO E CONTROLE APLICADO AO SETOR

José Alexandre Pimenta de Carvalho

Trabalho Final submetido ao Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental da Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Engenharia Ambiental.

Aprovada por:

Prof^ª. Thereza Christina de Almeida Rosso, D.Sc. - Presidente
PEAMB/UERJ

Prof. Renato Parkinson Martins, D.Sc.
PEAMB/UERJ

Prof^ª.Luciene Pimentel da Silva, Ph.D.
PEAMB/UERJ

Prof. Elton Fernandes, Ph.D.
COPPE/UFRJ

Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Agosto de 2002

PIMENTA DE CARVALHO, JOSÉ
ALEXANDRE

Recursos Hídricos no Brasil: Experiências e Desafios Regionais, Apresentação das Bases de um Método de Planejamento e Controle Aplicado ao Setor [Rio de Janeiro] 2002.

xiv, 132 p. 29,7 cm (PEAMB/UERJ, Mestrado, Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental - Área de Concentração: Saneamento Ambiental - Controle da Poluição Urbana e Industrial, 2002).

Dissertação - Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ

1. Gestão de Recursos Hídricos
 2. Experiências Regionais
 3. Método para Planejamento e Controle
 4. Matriz Lógica
- I. PEAMB/UERJ II. Título (série)

Resumo do Trabalho Final apresentado ao PEAMB/UERJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia Ambiental

Recursos Hídricos no Brasil: Experiências e Desafios Regionais, Apresentação das Bases de um Método de Planejamento e Controle Aplicado ao Setor

José Alexandre Pimenta de Carvalho

Agosto de 2002

Orientadora: Thereza Christina de Almeida Rosso

Co-orientador: Renato Parkinson Martins

Área de Concentração: Saneamento Ambiental - Controle da Poluição Urbana e Industrial

A escassez de água para os povos é considerada por especialistas, poder público, iniciativa privada e organizações ambientalistas, o maior desafio que a humanidade enfrentará nesse novo século, posto que embora recurso renovável, é finito na disponibilidade e de sua correta gestão dependerá a própria sobrevivência do homem. O Brasil vem passando por mudanças profundas no tocante ao gerenciamento de seus recursos hídricos. No que se refere à União, destaca-se a Lei Federal 9.433/97, conhecida como Lei das Águas, que institui a Política e o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Esta Lei define novos conceitos de gestão, refletindo um movimento que já se desenvolve em outras nações. A França tomada como exemplo para a concepção do nosso modelo já o pratica desde os anos de 1964, acumulando uma experiência que o mundo todo tem observado. No Brasil, face à sua expansão territorial e as marcantes diferenças regionais tais como econômicas, sociais e dos ecossistemas, torna-se importante avaliar como vem se dando esse processo nos diferentes estados da federação. Apresenta-se neste trabalho, o “estado da arte” da implantação desta política, a partir da análise, por amostragem, das experiências e desafios regionais em sete estados brasileiros. Apresenta-se ainda a base metodológica de um Modelo de Planejamento e Controle, denominado Matriz Lógica, como forma de disponibilizar um instrumento de acompanhamento de projetos adequado também ao setor de Recursos Hídricos.

Palavras-Chave: Gestão de Recursos Hídricos, Desafios Regionais, Modelo de Planejamento e Controle, Matriz Lógica

Abstract of Final Work presented to PEAMB/UERJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Environmental Engineering.

Water Resources in Brazil: Experiences and Regional Challenges; Presentation of the Bases of a Method of Planning and Applied Control to the Section

José Alexandre Pimenta de Carvalho

August, 2002

Advisors: Thereza Christina de Almeida Rosso

Renato Parkinson Martins

Area: Environmental Sanitation - Urban and Industrial Pollution Control

The water scarcity for mankind is considered by specialists, public sector, private initiative and environmental no-governmental organizations, the biggest challenge that humanity faces in this new century, even as a renewable resource, its availability is finite and the human survival will depend on its adequate management. Water Resources Management Policies are undergoing radical changes in Brazil. Regarding the central government, one main event is relevant to be considered: Federal Law 9433/97, called “Water Law”, which defined the National Water Resources Policy and established the National Water Resources Management System. This Law defines new management concepts, reflecting a movement, which already is well developed in other nations. Taking France, as example in the conception of the Brazilian model, where it is practiced since 1964, accumulating an experience that the entire world has observed. In Brazil, face to its territorial extension and the great regional differences such as economic, social and of ecosystems, becomes important to evaluate how this process is implemented in different states of the union. This work presents, the state of the art of this policy implementation, from the analysis, by sampling, of regional experiences and challenges in seven Brazilian states. Also presents the methodological base of a Model of Planning and Control, called *Logical Framework Approach*, LFA ou LOG-frame, as a tool for adequate accompaniment for projects in the Water Resources sector.

Key Words: Water Resources Management, Regional Challenges, Model of Planning and Control, Logical Framework Approach.

À Valéria, ao Luiz Felipe e ao Luiz Fernando, pela paciência que tiveram para compreender o meu estado de “stress”, quase que permanente nestes dois últimos anos, mas acima de tudo, pela torcida e incentivo que sempre ofereceram para que eu prosseguisse no preparo deste trabalho.

Aos meus pais, José Alexandre e Leida, também meus grandes amigos, os quais sempre com amor incondicional me proporcionaram todos os meios possíveis para que eu atingisse meus objetivos de vida.

Agradecimentos

À Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ, mas em especial aos meus companheiros da Faculdade de Engenharia – FEN, que alguns deles faço questão de destacar: Prof Moacyr Carvalho Filho, meu ex-professor na graduação, pela amizade e torcida permanente há mais de 30 anos;

Prof. Maurício José Ferrari Rey, também meu ex-professor na graduação e atual Diretor da FEN, por usar sua experiência de mestre para indicar caminhos e por viabilizar apoio institucional;

Prof. Josué Setta, ex-colega de turma e atual companheiro de Departamento de Ensino, por ter contribuído, de maneira inestimável, para o desenvolvimento de meus estudos, ao colocar à disposição todo seu conhecimento e vivência sobre o assunto;

Prof. João de Tarso Pallottino, com quem no momento divido uma Coordenação de Projetos, pelo espírito de grupo e estímulo e o Prof. Joel M. Medeiros que sempre reforça a equipe com seu entusiasmo.

Ao corpo docente e administrativo do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental – PEAMB, da FEN/UERJ, pela eficiência e qualidade de ensino e pesquisa. Neste âmbito não posso deixar de reconhecer o carinho e a cooperação da Prof^ª Thereza Christina de Almeida Rosso, minha Orientadora, que ajudou intensamente na pesquisa e na elaboração da Dissertação. Manifesto também o apoio do Prof. Renato Parkinson Martins, Co-orientador, e a Prof^ª Luciene Pimentel da Silva, ambos da FEN/UERJ, por também participarem da banca de exame junto com o Prof. Elton Fernandes, COPPE/UFRJ, a quem, em especial, formulo meus sinceros agradecimentos pela atenção.

Não poderia deixar de lembrar de Ana Luisa Carvalho Araújo, minha afilhada, José de Almeida Netto, meu primo, e dos parceiros Orlando Lima, Eugênio J. F. Neiva e Alexandre Pessoa Dias, que diretamente, através de idéias e sugestões contribuíram brilhantemente para o desenvolvimento do trabalho.

A cooperação pessoal de vários técnicos que se dedicam ao setor de Recursos Hídricos foi fundamental, principalmente, para a obtenção de dados atualizados do cenário nacional. Dentre eles cito Maria Manuela M. Moreira, do MMA/SRH; Eduardo Augusto Nicodemus, da LIGHT-RIO; Francisco José C. Teixeira, da SOHIDRA-CE; Luiza de Marillac M. Camargos, do IGAM-MG e Volney Zanardi Jr., do DRH/SEMA/RS.

O apoio dos colegas Almir Thadeu e Wânia, do NEP/FEN, foram decisivos para que os prazos fossem atendidos. Lembro que alguns trabalhos de digitação de textos foram realizados em períodos noturnos e fins de semana.

Os estagiários Roberto Nacif, Luciana Lins e Marcelo Freitas Rebello, sempre presentes, transmitiram aquela energia que só os jovens possuem.

Aos meus colegas da 1ª Turma do PEAMB que, como eu, adquiriram conhecimentos importantes mas também souberam compartilhar sentimentos valiosos na luta pela obtenção do título.

E, finalmente, agradeço a todas as pessoas que, muitas vezes sem saber, tornaram possível a realização de mais um dos meus objetivos acadêmicos.

SUMÁRIO

RESUMO	iv
ABSTRACT	v
ÍNDICE DE FIGURAS	xii
ÍNDICE DE QUADROS	xiii
ÍNDICE DE TABELAS	xiv
1. INTRODUÇÃO	1
1.1. Problemática.....	1
1.2. Objetivos.....	3
1.3. Estrutura da Dissertação.....	6
2. CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA	7
2.1. Recursos Hídricos: Situação até 1997	7
2.1.1. Política Nacional do Saneamento e a Conservação dos Ambientes Hídricos.....	7
2.1.2. Concepção do Modelo Francês e Outros (referencial)	15
2.1.3. A Evolução da Legislação Brasileira e Fatos Marcantes até a Promulgação da Lei Federal 9433/97.....	25
2.2. A Influência na Concepção do Arcabouço Legislativo	34
2.2.1. Região Nordeste.....	37
2.2.1.1. Alocação Negociada da Água no Estado do Ceará.....	39
2.2.1.2. Associação de Usuários de Águas – Programa Água Boa do Estado do Rio Grande do Norte.....	42
2.2.2. Região Sudeste.....	47
2.2.2.1. Transposição de Águas do Rio Paraíba do Sul no Estado do Rio de Janeiro.....	48
2.2.3. Região Sul.....	54
2.2.3.1. Poluição na Bacia do Quaraí/Gestão Transfronteiriça – Divisa Brasil/ Uruguai, Estado do Rio Grande do Sul.....	55
2.3. A Necessidade de uma Legislação Abrangente	60

3. A NOVA POLÍTICA NACIONAL E O SISTEMA DE GERENCIAMENTO.....	61
3.1.Leis 9.433/97 e 9.984/00.....	61
3.2.Experiências Estaduais de Política e Gestão de Recursos Hídricos.....	72
3.2.1. O Estado do Ceará.....	73
3.2.1.1. Cenário da Gestão Estadual.....	73
3.2.1.2. Destaques da legislação.....	75
3.2.2. O Estado de Pernambuco.....	77
3.2.2.1. Cenário da Gestão Estadual.....	77
3.2.2.2. Destaques da legislação.....	79
3.2.3. O Estado de Minas Gerais.....	80
3.2.3.1. Cenário da Gestão Estadual.....	80
3.2.3.2. Destaques da legislação.....	83
3.2.4. O Estado do Rio de Janeiro.....	84
3.2.4.1. Cenário da Gestão Estadual.....	84
3.2.4.2. Destaques da legislação.....	86
3.2.5. O Estado de São Paulo.....	87
3.2.5.1. Cenário da Gestão Estadual.....	87
3.2.5.2. Destaques da legislação.....	91
3.2.6. O Estado de Santa Catarina.....	92
3.2.6.1. Cenário da Gestão Estadual.....	92
3.2.6.2. Destaques da legislação.....	93
3.2.7. O Estado do Rio Grande do Sul.....	94
3.2.7.1. Cenário da Gestão Estadual.....	94
3.2.7.2. Destaques da legislação.....	97
3.3. Considerações Quanto a Implantação do Novo Modelo nos Estados Pesquisados.....	98
3.3.1. Análise dos Resultados.....	101
4. BASES DE UM MÉTODO DE PLANEJAMENTO E CONTROLE PARA A GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS.....	108
4.1. Considerações Gerais.....	108
4.2. Apresentação do Método da Matriz Lógica.....	109
4.3. Algumas Aplicações.....	114

4.4. Bases para o Método da Matriz Lógica Aplicada ao Setor.....	118
5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	122
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	128

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 . Proporção de Domicílios com Rede Geral de Abastecimento de Água...	9
Figura 2 . Distribuição dos Domicílios Urbanos Abastecidos por Rede de Água e com Canalização Interna.....	10
Figura 3 . Proporção de Domicílios com Rede Geral de Esgotos e Fossa Séptica.....	11
Figura 4 . Domicílios Urbanos Servidos por Rede de Esgotos nas Regiões Hidrográficas Brasileiras no Ano de 1999.....	12
Figura 5 . Percentuais de Volumes de Esgotos Tratados por Estado.....	13
Figura 6 . Distribuição dos Recursos Hídricos, Superfície e População nas Cinco Regiões Geográficas do País.....	35
Figura 7 . Demanda por Água no País.....	36
Figura 8 . Delimitação do “Polígono das Secas” no Espaço Físico Brasileiro.....	38
Figura 9 . Principais Bacias Hidrográficas do Estado do Ceará.....	40
Figura 10 . Experiências do Rio Grande do Norte no Projeto Água Boa.....	40
Figura 11 . Localização da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.....	47
Figura 12 . Esquemático da Transposição da Bacia do Rio Paraíba do Sul para a do Guandu.....	49
Figura 13 . Esquemático com a Localização dos Principais Usuários do Rio Guandu.....	53
Figura 14 . Vista Geral da Bacia do Rio Quaraí.....	56
Figura 15 . Organograma da Agência Nacional de Águas.....	65
Figura 16 . Situação Atual de Implementação da Política de Recursos Hídricos no País.....	106
Figura 17 . Esquema do Método da Matriz Lógica.....	112
Figura 18 . Resultados Intermediários de um projeto.....	113
Figura 19 . Programa: Conjunto de Projetos que Compartilham o mesmo Objetivo Maior.....	113

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 . Sistema Francês de Gerenciamento de Recursos Hídricos.....	25
Quadro 2 . Legislação e Marcos Importantes dos Recursos Hídricos no Brasil .Período 1976/1997.....	29
Quadro 3 . Situações pesquisadas com ocorrência anterior à promulgação da Lei 9433/97.....	36
Quadro 4 . Diretrizes Básicas, Objetivos e Fundamentos do Plano Nacional de Recursos Hídricos.....	69
Quadro 5 . Hierarquia e Principais Atribuições do Sistema Nacional de Recursos Hídricos.....	70
Quadro 6 . Composição das Câmaras Técnicas do Sistema Nacional de Recursos Hídricos.....	71
Quadro 7 . Aplicação da Matriz Lógica .Programa PROSANEAR.....	116
Quadro 8 . Instrumento de Planejamento e Acompanhamento de um Projeto de Gestão de uma Bacia Hidrográfica.....	119

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 . Síntese sobre os Sistemas de Gestão da Água na Europa.....	16
Tabela 2 . Situação Atual da Implantação dos Instrumentos de Gestão no Estado do Ceará.....	76
Tabela 3 . Situação Atual da Implantação dos Instrumentos de Gestão no Estado de Pernambuco.....	79
Tabela 4 . Situação Atual da Implantação dos Instrumentos de Gestão no Estado de Minas Gerais.....	83
Tabela 5 . Situação Atual da Implantação dos Instrumentos de Gestão no Estado do Rio de Janeiro.....	86
Tabela 6 . Situação Atual da Implantação dos Instrumentos de Gestão no Estado de São Paulo.....	91
Tabela 7 . Situação Atual da Implantação dos Instrumentos de Gestão no Estado de Santa Catarina.....	93
Tabela 8 . Situação Atual da Implantação dos Instrumentos de Gestão no Estado do Rio Grande do Sul.....	97
Tabela 9 . Representação dos diferentes segmentos (poder público, usuários e organizações civis) nos Conselhos Nacional e Estaduais.....	99
Tabela 10 . Representação dos diferentes segmentos (poder público, usuários e organizações civis) nos Comitês de Bacias.....	99
Tabela 11 . Dados sobre a Implementação dos Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos, Número de Bacias Hidrográficas e de Comitês Instalados...	100
Tabela 12 . Aspectos Legislativos e Administrativos sobre Recursos Hídricos nos Estados Pesquisados.....	101

CAPÍTULO 1. INTRODUÇÃO

1.1. Problemática

Os recursos hídricos são um bem valioso que faz parte da maioria dos processos produtivos que o homem desenvolveu. Ao mesmo tempo, cumprem importante papel social, pois não há vida sem água. Apesar disso, o mundo somente veio a despertar para a necessidade de uma boa gestão dos mananciais de água a partir da metade do século ora terminado. O primeiro passo nesse sentido foi a preservação de uma cultura de preservação, recuperação da qualidade e desenvolvimento pelo uso desse recurso, sendo a decisão participativa uma das condicionantes desse processo de aculturação.

Nesse sentido observa-se que os princípios gerais para a gestão dos recursos hídricos estabelecidos na Conferência de Dublin, realizada em janeiro de 1992, consistem de uma abordagem integradora, envolvendo a sociedade e a proteção dos ecossistemas naturais, a necessidade de participação social e o reconhecimento da água como um bem dotado de valor econômico. Esses pressupostos são fruto de uma crescente preocupação quanto às reservas mundiais de água potável e seu fornecimento à humanidade. A problemática da disponibilidade de água para os povos é considerada, por especialistas, poder público, iniciativa privada e organizações ambientalistas, o maior desafio que a humanidade enfrentará nesse novo século, posto que embora recurso renovável, é finito na disponibilidade e de sua correta gestão dependerá a própria sobrevivência do homem.

A história do Brasil tem demonstrado os diversos impactos negativos nos ambientes naturais, principalmente nos ambientes aquáticos, decorrentes das opções políticas passadas. As precárias condições sanitárias atuais das populações, principalmente das populações menos favorecidas, podem ser citadas como exemplos dessas conseqüências negativas. Os aspectos relacionados à qualidade de vida e às condições de saúde da população, importantes parâmetros de avaliação do desenvolvimento de qualquer país, poucas vezes teve o tratamento e atenção necessários, evidenciando esse desinteresse em termos de políticas governamentais. Conforme apresentado por SILVA e ALVES (2002), a análise da evolução dos níveis de cobertura dos serviços de saneamento no Brasil revela que houve melhorias sensíveis no atendimento à população urbana. Por outro lado, segundo os dados censitários do setor (IBGE, 2002), atualmente, o principal déficit do setor de saneamento está na área de esgotamento sanitário, com cerca de apenas 49% coletados em rede pública, sendo que destes somente 32% são tratados.

Em termos de um plano de ação exitoso para o saneamento no Brasil, merece destaque o Plano Nacional de Saneamento Básico, PLANASA, executado no período entre os anos de 1970 e 1985. Atingiu a quase totalidade do abastecimento de água para populações residentes em áreas urbanas. As demais ações relacionadas ao saneamento básico tais como os sistemas de coleta e tratamento de esgoto; a coleta, tratamento e destino final de resíduos sólidos e os sistemas de drenagem sempre ficaram aquém da demanda refletindo ainda hoje nas péssimas condições de degradação ambiental.

Observa-se assim, que a deterioração da qualidade da água dos nossos rios, bem como os aspectos relacionados à escassez em determinadas regiões brasileiras e a má distribuição espacial dos nossos recursos hídricos demandam amplos esforços para que a gestão do uso da água seja tratada com a mais elevada relevância.

A partir da constatação destas realidades e das informações sobre o modelo de gestão de recursos hídricos em fase embrionária de implantação no Brasil, pode-se, inicialmente, destacar os seguintes pontos:

- A Lei 9.433/97 certamente trará grandes benefícios não só diretamente para os usuários dos corpos hídricos como também para a sociedade em geral. Nos seus fundamentos, objetivos e diretrizes, a Lei das Águas estabelece preceitos até então ignorados pelos responsáveis pela elaboração de normas legais relativas as águas. Esta lei proporciona que cada Estado Brasileiro, também através de leis e regulamentações específicas complemente o arcabouço jurídico ajustado às situações locais. O levantamento realizado neste trabalho mostrou a existência de um grande volume de informações despadronizadas sobre o setor e a necessidade de se verificar, em diferentes estados, a forma e os avanços na aplicação dessa lei;
- As pesquisas realizadas ao longo do trabalho confirmaram ainda que o tempo decorrido entre a promulgação da lei e o momento atual foi pequeno (aproximadamente 5 anos) para que se avançasse mais, quebrando paradigmas, costumes e principalmente alterando a cultura política da relação entre a sociedade civil e o poder público. Como exemplos pode-se citar que na França os primeiros resultados foram percebidos a partir do 11º ano de implantação da política (CANEPÁ, 1992). As perspectivas no caso brasileiro para a implantação e desenvolvimentos de programas/projetos também não são diferentes e devem ser consideradas de longo prazo, conforme pode ser observado pelo comentário do atual Secretário Executivo do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, CNRH,

Dr. Raymundo José Santos Garrido, quanto à situação de degradação do rio Paraíba do Sul:

“acredita-se que, dentro de 10 (dez) anos as indústrias já devem estar adequadas à nova legislação e que os municípios devam concluir o saneamento residencial em 20 (vinte) anos”. (Fonte: O Globo, 2ª edição 15 de maio de 2002).

Por fim, é possível observar a necessidade de se adotar um instrumento sistêmico de planejamento estratégico/situacional de longo prazo para acompanhamento dos projetos regionais. Esta sugestão foi ratificada por ocasião do IV Encontro Nacional de Comitês de Bacias Hidrográficas, maio de 2002, quando a Secretaria Nacional de Recursos Hídricos, S-RH/MMA, lançou no Brasil, a publicação: *TOOL BOX – Gestão Integrada de Recursos Hídricos*, traduzido do original com autorização da *Global Water Partnership*.

1.2. Objetivos

Visando um modelo de gestão mais adequado a essa realidade brasileira, que considerasse os vários setores usuários, diversos dispositivos legais foram estabelecidos, durante a década de 90, como forma de atingir tais objetivos. A Lei Federal 9.433/97, também conhecida como *Lei das Águas*, insere-se nesse longo processo de regulamentação do uso dos recursos hídricos no Brasil iniciado há quase 70 anos, com a promulgação do *Código de Águas* em 1934. Durante esse período, o país sofreu profundas modificações. A população cresceu significativamente, a economia desenvolveu-se e a sociedade deixou de ser agrária, tornando-se industrial, majoritariamente urbana. Segundo os atuais dados censitários (IBGE, 2002), o País possui hoje cerca de 70% de seus habitantes vivendo em áreas urbanas. Tais mudanças resultaram em grande pressão sobre os recursos hídricos disponíveis, devido ao aumento da demanda, e principalmente decorrentes das novas modalidades de uso.

Como apresentado, o Brasil vem passando por mudanças profundas no tocante ao gerenciamento de seus recursos hídricos. No que se refere à União, dois marcos importantes podem ser observados nesse setor: a Lei Federal 9.433, de janeiro de 1997, que institui a Política e o Sistema de Nacional Gerenciamento de Recursos Hídricos, e a Lei Federal 9.984, de junho

de 2000, que cria a Agência Nacional de Águas, ANA, responsável pela implementação dessa Política.

A Lei 9.433/97 define novos conceitos que são antes de tudo, uma premissa de trabalho que passa a ser adotada agora no Brasil, refletindo, todavia, um movimento que já se desenvolve em outras nações do primeiro mundo. A França, que tem sido tomada como exemplo para o modelo a ser implantado no Brasil, já o pratica desde o ano de 1964, acumulando uma experiência que o mundo inteiro tem observado. Outros países desenvolveram modelos semelhantes, adaptando-os às suas características próprias.

A adoção dessa nova política de gestão de ações e intervenções envolve a participação de diferentes setores que devem concorrer para um objetivo único. Mas certamente, as características peculiares de cada nação, acabam por determinar o que se pode chamar de *individualidade de cada modelo*. No caso Brasileiro, face à sua extensão territorial e as marcantes diferenças regionais, tanto econômicas quanto sociais e da enorme variedade de seus ecossistemas, entre outras questões, torna-se importante avaliar como vem se dando tal implantação nos diferentes Estados da federação.

O trabalho aqui apresentado foi desenvolvido contemplando um levantamento bibliográfico detalhado e da participação do autor em visitas técnicas e em diferentes fóruns e eventos nacionais relacionados à gestão de recursos hídricos, destacando-se entre eles:

- *Visita Técnica* à Secretaria de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente, SHR/MMA, à Sede do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, IBAMA, e à Agência Nacional de Águas, ANA, em fevereiro de 2002, Brasília;
- *I Seminário sobre a Bacia Hidrográfica do rio Guandu*, realizada pela Universidade Federal Rural do Estado do Rio de Janeiro, UFRRJ, Seropédica, em 05 de março de 2002, Rio de Janeiro;
- *VI Reunião Extraordinária do Conselho Nacional de Recursos Hídricos*, realizada em 14 de março de 2002, Secretaria de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, SRH/MMA, Brasília;

- 5^a *Reunião Ordinária do Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro*, realizada em 26 de março de 2002, Auditório da Associação das Empresas de Engenharia do Estado do Rio de Janeiro, AEERJ, Rio de Janeiro;
- *IV Encontro Nacional de Comitês de Bacias Hidrográficas*, realizado no período de 20 a 24 de maio de 2002, Camburiú, Santa Catarina;
- *III Reunião Extraordinária do Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro*, realizada em 10 de junho de 2002, Auditório da Procuradoria do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro;
- *I Encontro dos Futuros Comitês de Bacias Hidrográficas do Rio de Janeiro*, realizado em 14 de junho de 2002, no Auditório do Serviço de Apoio à Micro e Pequenas Empresas, SEBRAE, Rio de Janeiro.

A partir das informações levantadas, foi possível obter um entendimento preliminar de como vem sendo implementada a nova legislação aplicada à gestão dos recursos hídricos no Brasil. Nessa análise, percebeu-se ainda, a partir do conhecimento de algumas experiências regionais significativas, a importância de se pesquisar um pouco sobre a história recente deste tema no cenário nacional. Verificou-se então como estas diferentes realidades influenciaram positivamente na concepção da Lei 9.433/97 tornando-a flexível o suficiente para que o Sistema de Gerenciamento, em cada bacia hidrográfica, se processe de acordo com as características e necessidades locais, observada, evidentemente, a interação no âmbito dos Sistemas Estaduais e Nacional de Gerenciamento.

Esse trabalho tem como objetivo básico apresentar o Estado da Arte da implantação da Política Nacional de Recursos Hídricos. Inicialmente, foi desenvolvido um levantamento das realizações nesse setor analisando épocas anteriores à promulgação da Lei 9.433/97 em vários estados brasileiros. Posteriormente, apresenta-se a situação atual da implantação dessa nova política em 7 (sete) dos principais estado brasileiros. A partir da análise dos dados apresentados, verificou-se a necessidade da utilização sistemática e permanente de um modelo de planejamento e controle que incorporasse as dinâmicas socioeconômicas do país. Assim, apresenta-se ainda a base de um instrumento de planejamento aplicado ao setor. O modelo utilizado denominado “Matriz Lógica”, vem sendo utilizado nas mais variadas áreas, como por e-

xemplo, em projetos financiados pelo Banco Mundial, BID, nas fases de planejamento e acompanhamento, mostrando-se adequado também ao setor de recursos hídricos.

1.3. Estrutura da Dissertação

Descreve-se no Capítulo 2, um breve resumo sobre a história e contextualização do tema em estudo destacando-se a análise do Plano Nacional de Saneamento, PLANASA. São apresentados ainda uma sucinta descrição dos modelos de gestão dos principais países Europeus (Alemanha, Inglaterra e França) e no caso Brasileiro, as experiências regionais, anteriores à Lei das Águas.

No Capítulo 3 apresenta-se o Estado da Arte na implantação desse modelo de gestão no Brasil, preconizado na Lei 9.433/97, a partir da análise sobre diferentes aspectos legais, institucionais e operacionais em 7 (sete) Estados das Regiões Nordeste, Sudeste e Sul: Ceará, Pernambuco, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

No Capítulo 4 descreve-se as bases metodológicas do modelo para planejamento e controle pesquisado, Matriz Lógica, método *Logical Framework Approach*, LFA, bem como, uma aplicação referencial de utilização para a implantação de um sistema de gestão de uma bacia hidrográfica.

Finalmente no Capítulo 5 o autor apresenta as conclusões e recomendações para a continuidade dos trabalhos, enfatizando aspectos políticos e institucionais relativos ao setor.

CAPÍTULO 2. CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA

2.1. Recursos Hídricos: Situação até 1997

2.1.1. Política Nacional do Saneamento e a Conservação dos Ambientes Hídricos

O Brasil, no início da década de 1970, viria a promover uma verdadeira revolução no setor de saneamento básico visando o atendimento da população urbana do país. Conforme apresentado em SETTA (2002), este movimento de autoria e concepção básica do Engº José Roberto A. P. do Rego Monteiro, foi conduzido através do Banco Nacional da Habitação, BNH, e, embora muito pouco conhecido pelos brasileiros em geral, teve um nome, um símbolo, PLANASA, Plano Nacional de Saneamento¹.

Instituído pela Lei 5.318, de 26 de setembro de 1967, o PLANASA contou com a participação e o reconhecimento do Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento, BIRD, e foi adotado, com os ajustes necessários e específicos, em vários países que integram o grande condomínio de nações vinculadas a este Banco.

De âmbito nacional, este movimento contabilizou investimentos da ordem de US\$ 12,5 bilhões (doze bilhões e meio de dólares), contando, para isso, com recursos *federais* obtidos a partir do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço, FGTS; recursos *estaduais* com origem nos Fundos de Água e Esgotos, FAE, e *municipais* como contrapartida local. Contou ainda com a participação do BIRD, através do apoio financeiro (com recursos da ordem de um bilhão de dólares) além do incentivo técnico para o auxílio à elaboração e implantação de projetos.

Nos vários documentos que apresentam uma visão sobre o PLANASA, como por exemplo o Relatório da Secretaria de Política Urbana, SEPURB, (Brasil, 1995), o modelo institucional implantado no país, através do PLANASA e do Sistema Financeiro de Saneamento, foi responsável por um importante crescimento do índice de cobertura de serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.

¹ O PLANASA abordava o saneamento básico: sistemas de abastecimento de água, os sistemas de esgotamento sanitário e drenagem de águas pluviais, o controle da poluição ambiental, o controle das modificações artificiais das massas d'água, e o controle das inundações e da erosão, (LANNA, 1995).

Nos aspectos relativos aos sistemas de abastecimento de água é possível observar que os objetivos e metas iniciais foram ultrapassados, tanto em termos de qualidade como em quantidade seguindo os parâmetros conhecidos e aceitos internacionalmente, atingindo 80% da população urbana do país. Alcançou o pico de assistência nessa área (abrangendo cerca de 90% da população urbana), quando instituiu uma linha de financiamento específica para o atendimento a comunidades de pequeno porte, onde foram incluídos municípios e/ou distritos com população de até 5.000 habitantes não situados em regiões classificadas como rurais.

Nesse ponto, um principal aspecto deve ser ressaltado. A população de alcance prevista nos projetos de abastecimento de água foi extrapolada para um período de 20 anos. Entretanto, no transcurso do desenvolvimento do PLANASA, em muitos dos municípios brasileiros essa população projetada foi alcançada em até 10 anos, ou seja, na metade do prazo estabelecido na concepção do Plano. Esta foi sem dúvida, a razão pela qual o PLANASA não alcançou 100% da população urbana do País.

Vale ressaltar ainda que o alcance dos sistemas de abastecimento de água foram após o PLANASA, conforme pode ser observado pelas **Figuras 1 e 2**.

Como se pode observar, todas as grandes regiões brasileiras, no período, apresentaram crescimento nesse setor, com destaque para as regiões Norte e Nordeste quando comparadas as demais.

A **Figura 1**, a seguir, apresenta a proporção de domicílios com rede geral de abastecimento de água, segundo as Grandes Regiões do Brasil, durante o período 1991/2000, (IBGE, 2000).

A **Figura 2** apresenta a distribuição dos domicílios urbanos abastecidos por rede de água e com canalização interna nas regiões hidrográficas brasileiras no ano de 1999, (ANA,2002), nota-se que, em partes das regiões sudeste e sul, o atendimento já é superior à 95%.

Por outro lado, observa-se que o mesmo não ocorreu em relação à implantação dos sistemas de esgotamento sanitário. Tendo como meta original o atendimento de 60% da população urbana do país, diversos fatores contribuíram para o não cumprimento do PLANASA nesse setor, podendo-se destacar:

- a) pela razão natural de que para se ter o que esgotar (águas servidas), é necessário, antes de tudo, o fornecimento de água para abastecimento humano;

- b) o incremento da população urbana em curto espaço de tempo, como citado anteriormente;
- c) os custos das obras de esgotamento e tratamento sanitário eram, em média, muito superior aos das obras correlatas para abastecimento de água.



Figura 1. Proporção de domicílios com rede geral de abastecimento de água segundo as Grandes Regiões do Brasil, período 1991/2000. (Fonte: IBGE, 2000).

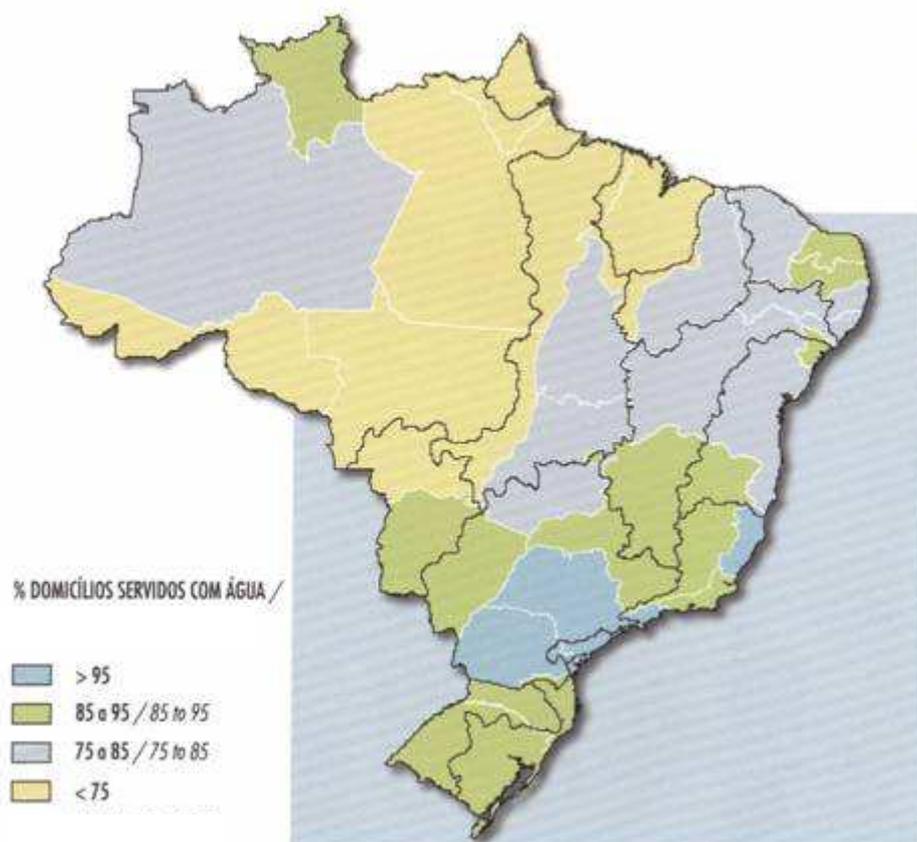


Figura 2. Distribuição dos domicílios urbanos abastecidos por rede de água e com canalização interna nas Regiões Hidrográficas Brasileiras no ano de 1999 (Fonte: ANA, 2002).

Entretanto, ainda que nos sistemas de esgotamento o PLANASA não tenha alcançado um índice superior a 40% da população urbana do país, as suas ações nessa área representaram um expressivo avanço em relação à situação constatada no início da década de 70 (SETTA, 2002). Em termos de rede coletoras e utilização de fossa séptica é possível observar um aumento do atendido conforme observado nas **Figuras 3 e 4**.

No que se refere ao tratamento de efluentes é possível observar, nos últimos anos, uma evolução significativa principalmente dos níveis de tratamento dos esgotos domésticos no País. A partir de dados atuais, percebe-se que o Brasil saiu de níveis muito baixos há-cerca de dez anos para 20% em 2000 (IBGE, 2000). Tal fato demonstra que apesar dos grandes déficits ainda existentes, pode-se constatar que os tratamentos sanitários também contribuem para o início de um processo de reversão da crescente deterioração dos cursos de água até então observada conforme demonstrado nas **Figuras 5**.

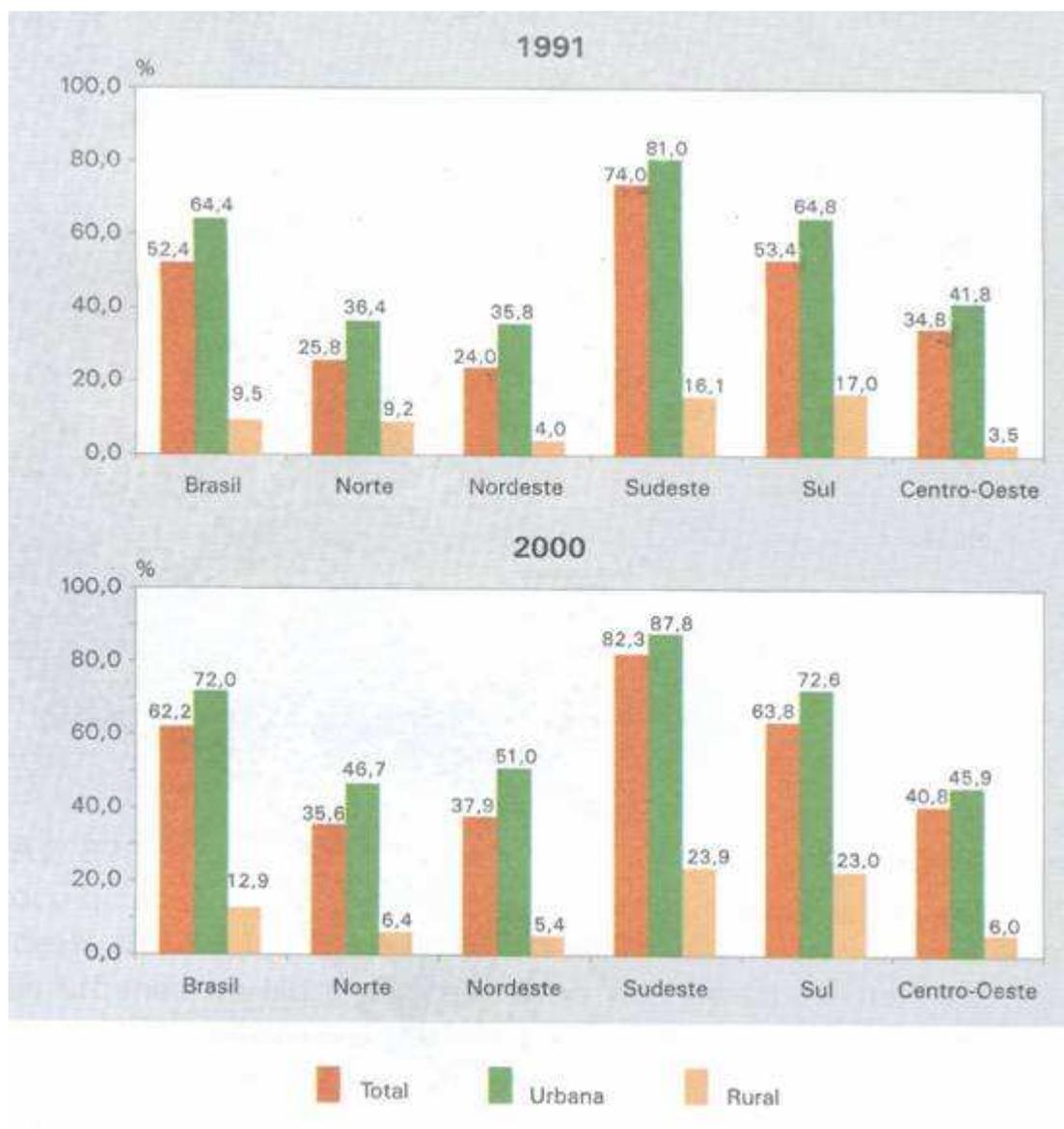


Figura 3. Proporção de domicílios com rede geral de esgotos e fossa séptica, segundo Grandes Regiões do Brasil. (Fonte: IBGE, 2000).

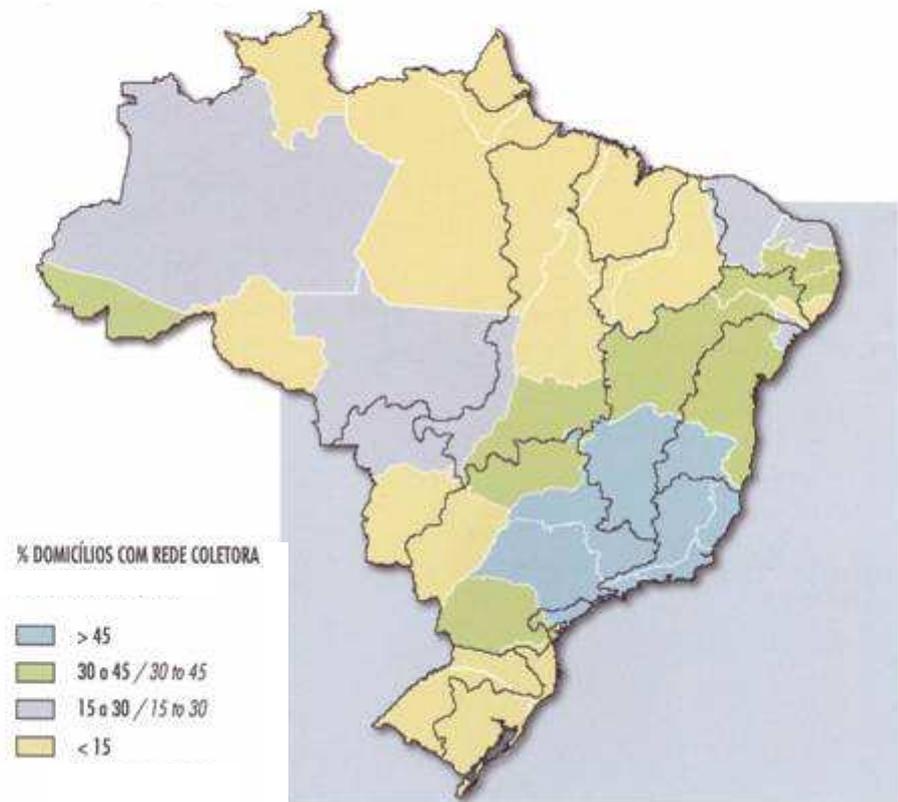


Figura 4. Domicílios urbanos servidos por rede de esgotos nas regiões Hidrográficas Brasileiras no Ano de 1999. (Fonte: ANA, 2002).

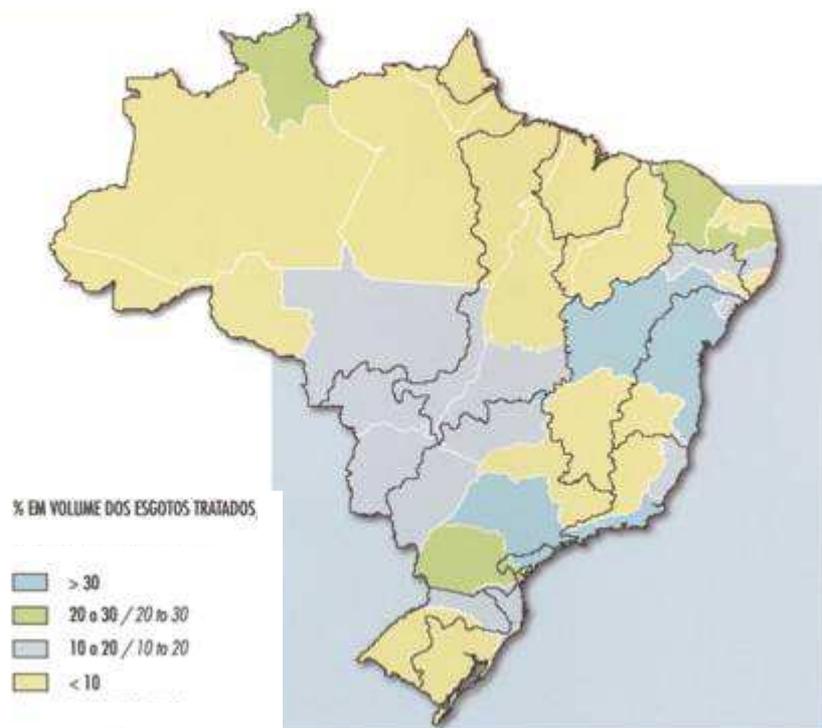


Figura 5. Percentuais de volumes de esgotos urbanos tratados por Estado(*Fonte: ANA, 2002*).

Outro aspecto a ser observado é que o PLANASA apesar de ter sido elaborado para ser executado em 15 anos, sua efetiva participação restringiu-se, praticamente, em apenas 12 anos, culminando com seu sepultamento através da extinção do BNH, ao final de 1986. Entretanto, há de se destacar que, sem qualquer dúvida, sem esse Plano, hoje estaríamos de mãos dadas com a Índia, um dos paradigmas do caos em saneamento no Planeta. Além disso, apesar de pouco difundido e, por esta razão pouco conhecido entre os brasileiros, o PLANASA foi amplamente divulgado no exterior pelo BIRD, como sendo, possivelmente, o maior Programa de Saneamento Básico em todas as épocas, desenvolvido por um país em desenvolvimento.

No seu contexto e arranjo político, observa-se que dois principais aspectos são bastante distintos quando comparado aos princípios fundamentais da Lei 9.433/97. Inicialmente destaca-se que, durante todo período de atuação do PLANASA, a água era considerada como um “produto da natureza”, de recomposição infinita disponível e abundante. Além disso, não lhe era agregado qualquer valor econômico. O segundo aspecto a ser considerado está relacionado à sua estrutura política de atuação, incentivando a realização de convênios e a criação das Empresas Estaduais de Saneamento, estabelecendo assim, uma forte centralização do poder de decisão, principalmente no âmbito estadual.

Como se verá, esses dois aspectos são hoje apresentados dentro de uma nova visão, onde a evolução do atual conceito é o da implementação das atividades de saneamento por *bacias hidrográficas* incluindo a sustentabilidade dos sistemas implantados; a convergência das atividades de saneamento com as de desenvolvimento urbano e meio ambiente; a integração dos vários setores influenciados pelos recursos hídricos sob a gestão de um único projeto; a promoção da participação de usuários, da sociedade civil e do poder público na gestão dos projetos e a conscientização progressiva, de que a água é um bem finito quanto os aspectos da potabilidade e quantidade.

Tais questões vêm proporcionando o contorno do perfil a ser seguido pelas intervenções previstas nestas áreas, podendo ser resumidas em uma única expressão: “a gestão participativa, descentralizada e integrada dos recursos hídricos em áreas de influência das bacias hidrográficas”. Dentro dessa nova filosofia, a *bacia hidrográfica*², deixa de ser um espaço hidrográfico, incorporando ainda o conceito mais abrangente de espaço geográfico de planejamento. Visando uma melhor compreensão da evolução dessas questões apresenta-se a seguir, algumas experiências internacionais precursoras na gestão de recursos hídricos que certamente tiveram algum tipo de influência na concepção das políticas adotadas em nosso país, notadamente o modelo Francês de gerenciamento.

2.1.2. Concepção do Modelo Francês e Outros (Referencial)

² A bacia hidrográfica de um rio é formada pelo território do qual pode afluir água para esse rio; dá-se o nome de bacia ao conjunto das terras cujas águas todas se lançam em um rio de ambas as margens. Além disso, menciona que a bacia hidrográfica consiste em “uma porção do território cujas águas têm por derivativo ou escoadouro um rio”. E alerta a autora que a bacia não é somente o vale que um rio atravessa e sim o de seus afluentes (GRANZIERA, 1993).

O controle de quantidade e qualidade das águas dos rios, lagos e lagoas é preocupação das comunidades que data de milênios. Entretanto, a criação de instituições organizadas para tratar deste assunto é mais recente, iniciada no começo do século XX. Na Europa, onde a água é considerada um patrimônio comum entre as nações, implicando em uma repartição entre usuários, experiências precursoras na abordagem sistêmica no gerenciamento de recursos hídricos foram realizadas. Essa abordagem é realizada tanto na forma de *regulamentação*, baseado em leis e normas mais rígidas, como pode ser observada na Inglaterra; ou na forma de *negociação*, com a participação dos diversos usuários e organismos autônomos, como o modelo adotado pela França.

No caso brasileiro, a gestão participativa, integrando os diversos agentes econômicos e usuários da água para os mais diversos fins é tarefa primordial a ser implantada a nível nacional. Desta forma, as experiências de mais de meio século de outros países que seguem essa forma de gestão são também bússolas importantes na equação de nossos problemas, respeitando as características geopolíticas do nosso País.

O padrão de referência adotado recentemente pelo Governo Brasileiro, teve como principal modelo de estruturação o modelo Francês, que trata a questão do gerenciamento dos recursos hídricos a partir da adoção das *bacias hidrográficas* como unidade territorial de gestão e atribui a Conselhos (Nacional e Estaduais) e Agências de Bacias a formulação, execução e o controle das políticas regionais. Entende-se assim, que esse novo desenho que se pretende traçar para a gestão dos recursos hídricos no Brasil, não pode deixar de considerar o levantamento de como se processa o atendimento do setor na França, guardadas em cada um, as suas respectivas peculiaridades, notadamente no tocante à área territorial e o arranjo político-administrativo entre os dois países.

A **Tabela 1** apresenta uma síntese dos sistemas de gestão adotados nos países europeus (SILVA, 1998).

Tabela 1. Síntese sobre os sistemas de gestão da água na Europa. (Fonte: SILVA, 1998).

País	Coordenação Administrativa	Planificação por Bacias (incl. Usos do solo)	Participação dos Usuários (Comitês)	Contribuições por Uso da Água	Agências de Bacia
Alemanha*	Sim	Não	Consultivos (2)	Estado	Não
Áustria*	Sim	Não	Não	Não	Não
Bélgica*	Não	Não	Não	Não	Não
Dinamarca	Sim	Não	Não	Estado (3)	Não
Espanha	Sim (1)	Sim	Deliberativos	Sim	Sim (4)
Finlândia	Sim	Não	Não	Projeto	Não
França	Sim (1)	Sim	Deliberativos	Sim	Sim
Grécia	Sim (1)	Sim	Projeto	Não	Não
Irlanda	Sim (1)	Não	Não	Projeto	Não
Itália	Não	Sim	Não	Projeto	Projeto
Luxemburgo	Sim (1)	Sim	Não	Não	Não
Países-Baixos	Sim	Sim	Deliberativos	Sim	Sim (5)
Portugal	Sim (1)	Sim	Projeto	Projeto	Projeto
Reino Unido	Sim	Sim	Consultivos	Não	Técnicas
Suécia	Sim (1)	Não	Não	Não	Não

(1) Comitês Nacionais, Conselhos Interministeriais da Água. (2) Sindicatos Cooperativos do Vale do Rio Reno (Ruhr). (3) Limitadas; (4) Confederações Hidrográficas; (5) *Wateringues*. *Estrutura Federativa.

Apresenta-se a seguir, um breve resumo das principais experiências em países Europeus (Alemanha e Inglaterra), particularizando os fundamentos básicos do modelo Francês onde tais questões poderão ser observadas com maiores detalhes. As diversas formas de Política e de Planejamento Financeiro a partir da experiência de 3 (três) países europeus, Alemanha, Inglaterra e França podem trazer subsídios importantes para o novo desenho de regulamentação da gestão que vem acontecendo no setor de recursos hídricos no Brasil. Uma descrição mais detalhada quanto ao gerenciamento da água nos países europeus pode ser vista em (SILVA, 1998).

- **ALEMANHA**

Geograficamente, a Alemanha localiza-se na área central da Europa, possuindo cerca de 80 milhões de habitantes e uma área de 350.000 km² (TUEBER, 1997). Suas águas superficiais são divididas em 6 (seis) grandes sistemas fluviais: os rios Reno, Sem, Weser e Elba, de-

semboçando no mar do Norte; o rio Oder que desemboca em direção ao mar Báltico e o rio Danúbio que escoas suas águas em direção ao Mar Negro. Tem uma estrutura federativa, dividida em 16 estados (11 no antigo território e 5 incluídos após a reunificação em 1990).

Possui uma Lei Fundamental (Constituição) que garante a autonomia administrativa dos Municípios, dando-lhes o direito e a responsabilidade de organizar todos os assuntos da comunidade local, dentro das Leis e Regulamentações Federais e Estaduais. O saneamento básico abrangendo abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos, destino final e reciclagem de lixo encontram-se sob a responsabilidade dos Municípios (UEBER, 1997).

A inclusão dos usuários na participação de gestão de recursos hídricos foi adotada no início do século passado, pelo Imperador Guilherme II, dando origem às Associações de Bacias (LANNA, 1995). Um exemplo clássico e precursor da participação de usuários pode ser observado a partir da criação, em 1899, da Associação de Açudes do Rio Reno (Fundação do *Ruhrtalesperrenverein*) formada inicialmente pelo consórcio das companhias de abastecimento de água (BONGET, 1997).

O surgimento de regiões densamente povoadas e o advento das indústrias mecanizadas foram as principais razões para o início destas associações, cabendo aos governos apenas o estabelecimento de normas e diretrizes objetivando o gerenciamento do suprimento de água e energia e controle da poluição hídrica decorrente principalmente do despejo de poluentes: resíduos sólidos urbanos, esgoto, e rejeitos químicos provenientes das atividades industriais.

A Associação dos Açudes do Rio Reno conta com a participação dos governos locais e das instituições privadas que utilizam água dos mananciais. Seus recursos são provenientes de doações do setor privado e do governo além dos recursos contraídos sob a forma de empréstimos. A sua administração é exercida por uma *Assembléia de Representantes* eleitos pelos próprios usuários, por um *Conselho de Diretores* que exerce atividades executivas e por um *Conselho de Apelação* que julga recursos impetrados. A estrutura organizacional dessa Associação pode ser observada a seguir (BONGET, 1997):

- **Assembléia: 149 delegados**
 - 80 dos Municípios;
 - 46 dos consumidores de água;
 - 21 da indústria;

- 2 das Câmaras de Agricultura.
- **Conselho: 15 Membros**
 - 6 dos Municípios e das Comarcas;
 - 3 dos consumidores de água;
 - 1 da indústria;
 - 5 representantes dos servidores do Rurverband.
- **Diretoria: 3 membros**
 - Área administrativa e financeira (Presidente);
 - Técnico (Vice-Presidente);
 - Pessoal e Administração.
- **GRÃ-BRETANHA**

O desenvolvimento da indústria da água britânica foi marcado por três fatores principais: uma relativa a escassez da água, uma rápida industrialização com graves problemas de saúde pública e um direito das águas muito diferente do direito francês. O direito público britânico conserva desde a Idade Média, uma forte dimensão comunitária e dos modos e costumes, conduzindo a uma responsabilização das localidades no arbítrio de conflitos de apropriação do recurso hídrico. Na Inglaterra e País de Gales, apesar da água ser considerada patrimônio coletivo, ela não é vendida por metro cúbico, mas paga através de um imposto proporcional ao valor da propriedade (SILVA, 1998).

Desde 1963, a Grã-Bretanha possuía instituições regionais de gestão dos rios, iniciando uma ampla reforma no seu sistema de gerenciamento de recursos hídricos a partir da década de 70. Nesse período criou o *Conselho Nacional de Águas* com objetivo de definir a estratégia geral da utilização dos recursos hídricos de forma sistêmica. Esse Conselho era composto pelas Secretarias de Estado do Meio Ambiente, Ministério da Agricultura, Pesca e Abastecimento e por representantes das 10 (dez) Superintendências Regionais de *Bacias (Regional Water Authorities, R.W.A.)* abrangendo todo o território inglês. Essas Superintendências possuíam responsabilidades amplas, gerenciando os recursos hídricos, com ênfase no abastecimento de

água e esgotamento sanitário. Além disso, centralizaram as ações executivas, sendo responsáveis pelo patrimônio, construção, operação e manutenção de quase todas as obras hidráulicas nas suas bacias.

Para dirigir as Superintendências, foi criado um *Conselho de Administração*, formado por representantes das comunidades, das indústrias e dos governos locais e central. Dispunham de autonomia financeira, tendo como fonte principal de receita a cobrança pelo uso dos recursos hídricos e a prestação de serviços por parte do grande corpo de profissionais que dispunham em seus quadros funcionais, citando como exemplo a *Severn-Trent Water Authority* que empregava cerca de 10.000 pessoas por volta de 1980.

Em 1983 uma nova reforma foi estabelecida. Nessa época, constatou-se que as Superintendências Regionais já possuíam experiência suficiente, podendo prescindir do *Conselho Nacional de Águas*. Observou-se assim que o diálogo entre as Secretarias e Superintendências poderia ser estabelecido de forma direta, passando assim a centralização das atividades e o gerenciamento de recursos a serem feitos de forma autônoma por cada uma das 10 regiões hidrográficas do país.

Em 1989 o sistema de gerenciamento foi reformulado sendo as Superintendências Regionais vendidas, através da venda de ações ao público, tornando-se empresas privadas de capital aberto. Ações privilegiadas (*Golden Shares*) ficaram sob o poder do Governo, de valor simbólico, mas com poder de veto sobre as decisões da Assembléia de Acionistas. Dois novos órgãos de controle centralizados foram criados (LANNA, 1995):

- o Escritório de Serviços de Água (*Office of Water Services*), com atribuições de controlar o preço da água e a saúde financeira das empresas regionais. Nesse órgão a representação dos usuários e das comunidades viabilizada através dos Comitês Regionais de Serviços dos Consumidores (*Consumers Services Committees*);
- Superintendência Nacional dos Rios (*National Rivers Authority*) responsável pelo gerenciamento integrado das questões atinentes às inundações, pesca, navegação, recreação, lazer e ao controle da poluição.

Ainda segundo LANNA (1995), entre os vários instrumentos de gestão, destaca-se a cobrança de multas pela poluição excedente a certo limite pré-estabelecido e a existência da Di-

visão de Água Potável (*Drinking Water Inspectorate*), vinculada à Secretaria do Meio Ambiente, tendo como objetivo o monitoramento dos parâmetros de qualidade da água potável.

Em decorrência da experiência adquirida e o seu caráter privado dessas empresas, muitas se tornaram transnacionais, assumindo funções relativas ao abastecimento de água e esgotamento sanitário em vários municípios de outros países, como por exemplo nos Estados Unidos.

- **FRANÇA**

Em termos político-administrativos, a França é um Estado unitário, não Federativo, com uma organização bastante diversa da brasileira, compreendendo 26 Regiões, 100 Departamentos e 36.772 Municípios. Dentro dessa estrutura político-administrativa, as Regiões englobam um conjunto de Departamentos e esses, por sua vez, um conjunto de Municipalidades. Destaque-se que as Regiões e os Departamentos são jurisdições administrativas de representação do Estado.

A diferença entre a organização do Estado Francês e o Brasileiro traz diversos reflexos importantes merecendo o aprofundamento de algumas questões dentro dos aspectos aqui abordados. É oportuno destacar por exemplo o fato de que na França as águas são tratadas como **domínio único, nacional**, diferentemente do Brasil. Atualmente, conforme estabelecido pela Constituição Brasileira, 1988, são considerados bens da União os lagos, rios e quaisquer corpos d'água que nasçam em um dos Estados da Federação e atravessem para outro ou que transpassem as fronteiras entre o Brasil e países limítrofes. Os corpos d'água que não se enquadrem dentro dessa definição são considerados como sendo do domínio dos Estados, incluindo as águas subterrâneas.

Outro aspecto a ser considerado refere-se à existência no caso brasileiro, de uma instância político-administrativa autônoma e intermediária – Estadual – que se coloca entre o nível central e local de governo, dificultando a operacionalização de um sistema de gestão baseada no conceito de *bacias hidrográficas*, conforme concebido pelo modelo Francês (SETTA, 2002).

Possui entretanto, conforme apresentado por LANNA (1995), citando (CANEPÁ, 1994), “*uma tradição no Direito semelhante à nossa, tratou de regular, desde o final do sécu-*

lo passado, os problemas de recursos hídricos através de um Código das Águas, um Código Florestal, um Código de Pesca e uma infinidade de regulamentações derivadas e ad hoc).

A participação de vários usuários no processo decisório da gestão de recursos hídricos também é uma característica marcante no modelo de gerenciamento francês, bem mais antiga quando comparados aos modelos Alemão e Inglês. A instituição considerada precursora do setor, é a *Companhia Nacional do Ródamo*, criada em 1933, com o objetivo gerenciar os projetos de energia, irrigação e navegação no trecho que passa pelo território francês. É formada por acionistas públicos e privados, sendo grande a interferência do governo, o qual tem maioria dos membros do seu *Conselho Diretor*.

Dentro do modelo Francês, as diversas instâncias territoriais têm suas competências e autonomia definidas por lei e seus princípios de organização regidos por autonomia política, jurídica e financeira. Nenhuma instância territorial tem poder hierárquico sobre outra. No caso de julgamento ilegal de alguma decisão tomada em outra instância, deve-se agir através de ação judicial. Maiores detalhes podem ser vistos em MACHADO (2001).

Objetivando o melhor entendimento do acima exposto, apresenta-se a seguir as competências do Estado Francês por níveis de atribuições legais (SETTA, 2002):

- **Nível de Estado:**
 - monopólio na elaboração das leis;
 - fixação de impostos;
 - definição das grandes políticas nacionais;
 - manutenção da ordem pública;
 - Defesa Nacional.
- **Nível das Regiões:** (O Estado é representado por um Prefeito);
 - programar e distribuir entre as Regiões, o orçamento do Estado;
 - coordenar as ações do Estado que sejam de interesse regional;
 - organizar as relações entre as Regiões, principalmente, de caráter financeiro;
 - programar as ações prioritárias, estabelecendo contratos plurianuais.
- **Nível de Departamentos:** (O Estado também é representado por um Prefeito);

- garantir que sejam observadas as responsabilidades do Estado;
- coordenar as ações dos serviços técnicos dos principais ministérios;
- assegurar o controle da legalidade dos atos das coletividades territoriais.

A *Lei sobre a Água*, datada de 1964, divide o país em 6 (seis) bacias hidrográficas dotadas cada uma delas, de Comitê Executivo e Organismos Executivos e teve como diretrizes básicas as orientações apresentadas pela Comissão de Desenvolvimento, Saúde Pública e Prestação de Consumidor.

Em 1992 essa lei foi reeditada reforçando aspectos sobre meio ambiente e colocando em prática o papel de “polícia das águas” exercitado pelo Estado. Instaurou um regime completo de autorizações administrativas a terceiros e suas obrigações, bem como melhorou os instrumentos de planejamento e gestão para os atores públicos dos recursos hídricos. O sistema de gerenciamento possui os seguintes fundamentos básicos:

- a divisão geográfica definida pelas *bacias hidrográficas* não conhece fronteiras administrativas;
- trata de forma integrada os diferentes tipos de utilização da água, com respeito aos ecossistemas aquáticos;
- a organização de parcerias e a coordenação das intervenções dos poderes público e dos responsáveis pelo aproveitamento das águas;
- a mobilização de recursos financeiros, considerando o princípio de quem polui paga e quem utiliza deve pagar pelo consumo;
- o planejamento plurianual, os planos diretores e os planos de aproveitamento e de gestão das águas.

A questão relacionada aos usos múltiplos conta com a cooperação de 5 (cinco) Ministérios: Ministérios da Saúde, da Agricultura e da Pesca, da Indústria e do Interior, sob a coordenação do Ministério do Desenvolvimento.

Destaca-se, ainda, a existência da *Diretoria de Espaço Rural e de Floresta*, ligada ao Ministério da Agricultura e da Pesca como gestora de um importante *Fundo Nacional para o Desenvolvimento das Aduções de Água*, FNDAAE, e de um conjunto de Organismos Consultivos, que se manifestam sobre questões que tenham implicações sobre a gestão integrada das águas.

No nível das bacias hidrográficas, existem os *Comitês de Bacias*, também considerados como *Parlamento das Águas* e contam com a participação de representantes dos agricultores, industriais, pescadores, associações, consumidores públicos, por representantes das instâncias de administração do Estado, Regiões, Departamentos, Comunidades e por pessoas de reconhecida competência no setor. Cada bacia hidrográfica possui uma *Agência da Água* dotada de personalidade jurídica civil e de autonomia financeira dirigida por um representante nomeado pelo Estado e composta por um Conselho de Administração formado por 8 (oito) representantes do Estado, 8 (oito) representantes eleitos pelas coletividades, 8 (oito) representantes eleitos pelos usuários e 1 (um) representante do quadro de pessoal da agência, e presidido por um representante do Estado.

A Agência de Águas possui as funções de mobilização de recursos financeiros, definição de prioridades de programas de ação, apoio aos Municípios componentes da Bacia e apoio para a melhoria da qualidade dos recursos hídricos e funcionamento das estações de tratamento na abrangência de sua atuação. Em todos esses casos, a Agência de Água consulta o Comitê da Bacia.

No nível de Sub-Bacias observa-se a presença de uma Comissão Local, composta pela metade de membros representantes das coletividades territoriais e a outra metade, em partes iguais, formada por representantes dos usuários e do Estado. Possui como função a elaboração e acompanhamento do Plano de Aproveitamento e Gestão da Água, detalhando objetivos definidos pelo Plano Diretor instituído ao nível dos Comitês de Bacia, complementando as ações nas pontas do Sistema de Gerenciamento.

No tocante aos aspectos financeiros a França adota uma política para o setor de Orçamento equilibrado entre as receitas e as despesas. A água deve pagar os investimentos com a água. Adota-se como mencionado o princípio do **Poluidor-Pagador** e do **Usuário-Pagador**, como pode ser visto em LANNA (1995) e SILVA (1998).

Na fixação do preço da água são consideradas as necessidades de expansão, manutenção, modernização, gestão dos serviços, além da amortização dos empréstimos e serviços da

dívida. No caso das indústrias consideram-se diferentes parâmetros, próprios de cada atividade e o volume de poluição gerado.

Outro aspecto importante e que merece destaque é que o produto da cobrança pelo uso da água não é recolhido ao Orçamento do Governo. Do total dos recursos arrecadados parte se destina ao pagamento dos serviços prestados, mais comumente a distribuição de água e coleta e tratamento de esgoto. Outra parte é recolhida às Agências de Águas para fazer frente aos seus propósitos e apenas uma parcela é destinada ao FNDAAE. A parcela recolhida ao FNDAAE tem o propósito de subvencionar as comunidades de pequeno porte, sendo sua gestão realizada a nível central do Governo, através do Ministério da Agricultura e da Pesca.

Os recursos destinados às Agências de Água, em suas respectivas bacias hidrográficas, revertem-se em aplicações nas próprias bacias a que cada Agência se situa.

Nos aspectos relacionados ao saneamento, os *Braços Regionais* ou *Departamentos do Governo* atuam nas ações de: concessão de utilização de cursos de água para produção de energia elétrica (cerca de 20% na França, enquanto no Brasil a produção de energia elétrica por fonte hidráulica alcança 90%); aproveitamento de rios, lagos e banhados; extração de materiais e cascalhos; extração de água para qualquer fim; despejo de águas servidas; destino final de resíduos sólidos e exploração de estabelecimentos considerados insalubres e perigosos.

Atualmente, para os 36.762 municípios franceses, existem aproximadamente 15.200 serviços de distribuição de água e 12.000 de esgoto, demonstrando a já citada opção pelas parcerias Municipais. É ainda nesta instância de governo, que se decide sobre a modalidade de gestão dos serviços que deverá ser adotada.

Com base nas experiências ao longo da vigência das Leis de 1964 e 1992 o Ministério do Desenvolvimento Francês fez encaminhar recentemente Projeto de Lei para instituir modificações e complementações na base legal visando aperfeiçoar o sistema de proteção do consumidor, melhorar a eficiência do desenvolvimento, reforçar o controle dos Comitês e tornar mais eficaz o papel do Governo como “Polícia das Águas”. Tais preocupações procuram aperfeiçoar e consolidar um sistema já testado por um período de quarenta anos.

O **Quadro 1** apresenta um resumo dos diversos setores de atuação e suas respectivas participações no sistema de gerenciamento francês de recursos hídricos.

Quadro 1. Sistema Francês de Gerenciamento de Recursos Hídricos. (Fonte: LANNA, 1995).

Comunas e Departamentos	Agências da Água	Comitês de Bacia
Estabelecem objetivos de qualidade para os cursos de água. Executam obras públicas na bacia, de acordo com o plano de investimentos viabilizados com os empréstimos aportados pela Agência.	Realizam estudos técnicos-econômicos sobre o elenco de investimentos de menor custo global para atender aos objetivos: <i>Plano de Investimento.</i> Determinam os valores de cobrança pelo uso da água.	Entidades colegiadas: políticos, funcionários do governo central, usuários de água e comunidade. Aprovam o plano de investimento incluindo os valores de cobrança pelo uso da água.
Usuários da água	Executa cobrança pelo uso da água	
Executam obras de controle de poluição, induzidos pela cobrança e estimulados por empréstimos concedidos pela Agência da Água.	Empresta recursos para obras de despoluição sintonizadas com o <i>Plano de Investimento</i> de bacia.	

2.1.3. A Evolução da Legislação Brasileira e Fatos Marcantes até a Promulgação da Lei Federal 9.433/97

A preocupação do País com os seus recursos hídricos data do início do século passado, mais especificamente o ano de 1904, com a criação da *Comissão de Açudes e Irrigação, de Estudos e Obras Contra os Efeitos das Secas* e da *Comissão de Perfuração de Poços*. Em termos institucionais, as primeiras ações datam de 1920 com a criação da *Comissão de Estudos de Forças Hidráulicas do Serviço Geológico e Mineralógico do Ministério da Agricultura*. Com a reformulação deste serviço em 1933, surgiu uma *Diretoria de Águas* dando origem ao *Serviço de Águas* e, no ano seguinte, ao *Departamento Nacional de Produção Mineral, DNPM* (SILVA e ALVES, 2002).

Entretanto, a primeira iniciativa com vistas a estabelecer um ordenamento jurídico para o uso das águas, aconteceu em 1907, quando foi enviado o projeto de lei do *Código das Águas* ao Congresso Nacional. O Código das Águas foi sancionado como Decreto 24.643 e publica-

do em 10 de julho de 1934, pelo então Presidente Getúlio Vargas. As razões que levaram o presidente Getúlio Vargas a se antecipar ao Congresso encontram-se em seu projeto de desenvolvimento para o País, que exigia normas claras para o aproveitamento dos cursos d'água, especialmente para geração de energia elétrica, essencial para o estabelecimento de indústrias. O preâmbulo apresentado por esse Decreto explicita seus objetivos: *“Considerando que o uso das águas no Brasil tem se regido até hoje por uma legislação obsoleta, em desacordo com as necessidades e interesses da coletividade nacional; considerando que se torna necessário modificar esse estado de coisas, dotando o País de uma legislação adequada que, de acordo com a tendência atual, permita ao poder público controlar e incentivar o aproveitamento industrial das águas; considerando que, em particular, a energia hidráulica exige medidas que facilitem e garantam seu aproveitamento racional; considerando que, com a reforma por que passaram os serviços afetos ao Ministério da Agricultura, está o Governo aparelhado, por seus órgãos competentes, a ministrar assistência técnica e material, indispensável à consecução de tais objetivos”*.

O *Código de Águas* é um documento avançado, tão à frente de sua época, prevendo inclusive o princípio usuário-pagador (Arts. 36, 109 e 110) mas não conseguiu ter seus dispositivos completamente implementados. É completo, não se atendo apenas à utilização das águas, mas também à ocupação de margens, à formação ou desaparecimento de ilhas e aos efeitos de enchentes. Considerava as águas pluviais e a navegação e previa a necessidade de autorização administrativa para que a agricultura e a indústria descartassem efluentes. Com relação as águas subterrâneas, era exigida somente a autorização administrativa para abertura de poços em terrenos públicos, sendo a mesma dispensada quando os poços fossem abertos em terrenos particulares.

Esse Decreto estabeleceu muitas normas e punições, sendo apropriado para ações de fiscalização, típicas do modelo de administração "comando controle", caracterizada por trabalhar unicamente através de dispositivos legais. Entretanto, o *Código das Águas* permanece válido, fazendo parte ainda do contexto normativo dos recursos hídricos no Brasil.

Em 1945 a criação da Companhia Hidrelétrica do São Francisco, CHESF, com a finalidade de promover o aproveitamento hidráulico do rio São Francisco, viria reforçar o papel do setor elétrico como exclusivo usuário das águas de superfície. Mais tarde, em 1962, foi criada a Centrais Elétricas Brasileiras S.A, Eletrobrás, que ampliou as dimensões do setor com um ousado programa de construção de empreendimentos hidrelétricos, elevando a potência instalada do país para mais de 55.000 MW. É importante salientar o fato de que, até o final dos a-

nos setenta, a imensa maioria das barragens brasileiras era construída com a finalidade exclusiva da geração de energia hidrelétrica, sem se levar em consideração os demais usos da água.

Essa assimetria de tratamento privilegiando o setor energético viria, mais tarde, sofrer vários tipos de reações, nomeadamente a partir dos interesses de outros setores usuários dos recursos hídricos, como a agricultura irrigada, o abastecimento urbano, além, evidentemente, das reações desencadeadas a partir de 1972 em favor da preservação ambiental, com a realização da Conferência Mundial do Meio Ambiente e do Bem Estar Humano, em Estocolmo (GARRIDO, 2002).

As primeiras discussões internacionais chamando a atenção para a necessidade da reforma e modernização da gestão dos recursos hídricos ocorreram na Conferência das Nações Unidas sobre a Água, realizada em Mar del Plata em março de 1977, cujo Plano de Ação³ recomendava, dentre outros pontos que:

“Cada país deve formular e analisar uma declaração geral de Políticas em relação ao uso, à ordenação e a conservação da água, como marco de planejamento e execução de medidas concretas para a eficiente aplicação dos diversos planos setoriais. Os Planos e Políticas de desenvolvimento nacional devem especificar os objetivos principais da Política sobre o uso da-água, a qual deve ser traduzida em diretrizes e estratégias, subdivididas, dentro do possível, em programas para o uso ordenado e integrado do recurso”.

A intenção de reformar o sistema de gestão de recursos hídricos brasileiro começou a tomar corpo no início da década de 80, com o reconhecimento, por parte de setores técnicos do governo. Observou-se nesse período que não obstante ser o Código de Águas um importante marco jurídico para o país, inclusive tendo permitido a notável expansão do sistema hidroelétrico brasileiro, nunca se realizou a sua efetiva implementação. As ações que o seguiram tiveram objetivos exclusivamente setoriais e nunca foram regulamentadas, a exemplo dos artigos que se referiam ao uso múltiplo e à conservação da qualidade da-água (BARTH, 1999).

³ Recomendaciones de las Reuniones Internacionales sobre el Agua; Mar del Plata a Paris, CEPAL, LC/r.1865, 1998.

A publicação *A Evolução da Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil*, (ANA, 2002) apresenta o registro da história desse processo participativo que culminou com a modernização do setor de recursos hídricos e que pretende garantir a sustentabilidade do recurso água para as gerações futuras. Apresenta-se no **Quadro 2** um resumo adaptado dos dados constantes nesta publicação abrangendo o período compreendido entre o ano de 1976 e a promulgação da Lei das Águas.

Quadro 2. Legislação e marcos importantes dos Recursos Hídricos no Brasil - Período 1976/1997. (Fonte: ANA, 2002).

Data	Legislação	Identificação	Resumo
1976	Estado de São Paulo	Ministério de Minas e Energia e Governo do Estado de São Paulo	Acordo voltado à melhoria das condições sanitárias das bacias do Alto Tietê e Cubatão.
1978	Brasília/DF	Governo Federal	Constituição do Comitê Especial de Estudos Integrados de Bacias Hidrográficas, CEEIBH (Exemplos de Estudos: Bacias do Rio Paraíba do Sul e do Rio São Francisco).
1980/1985	Brasília/DF	Técnicos do Ministério de Minas e Energia	Contribuição para que, dentre as diretrizes estabelecidas no III Plano Nacional de Desenvolvimento fosse incluída a decisão de que o Governo Brasileiro patrocinasse o estabelecimento de uma Política Nacional de Recursos Hídricos.
1983	Brasília/DF	Depto. Nacional de Águas e Energia Elétrica, DNAEE/MME, Secretaria Especial do Meio Ambiente, SEMA/MINTER e Conselho nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq/SELAN	Realização do Seminário Internacional sobre Gestão de Recursos Hídricos.
1983/1986	Estado de São Paulo	Governo do Estado e Outras instituições	Discussão sobre a necessidade de se tratar recursos hídricos sob múltiplos aspectos, integrando a discussão institucional à discussão técnica e de maneira que fosse criado um sistema factível, sob o ponto de vista político.
1986	Brasília/DF	Ministério de Minas e Energia	Criação de Grupo de Trabalho, com a participação de órgãos e entidades federais e estaduais, para propor a organização de um Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Quadro 2. Legislação e marcos importantes dos Recursos Hídricos no Brasil - Período 1976/1997. (Fonte: ANA, 2002). Cont.

Data	Legislação	Identificação	Resumo
1987	Salvador/BA	Associação Brasileira de Recursos Hídricos, ABRH	Durante o VII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos a ABRH manifestou-se através da <i>Carta de Salvador</i> sobre a necessidade premente da criação de um sistema nacional de recursos hídricos e do aperfeiçoamento da legislação pertinente.
1987	Estado de São Paulo	Depto. de Águas e Energia Elétrica, DAEE, e Fundação do Desenvolvimento Administrativo, FUNDAP do Governo do Estado de São Paulo	Liderados pelo especialista Flavio Terra Barth e apoiados por grupos da Bacia do Rio Piracicaba foi criado o Conselho Estadual de Recursos Hídricos no Estado de São Paulo com a incumbência de propor a Política, o Sistema de Gerenciamento e o Plano Estadual de Recursos Hídricos.
1987	Estado do Espírito Santo	Governo do Estado e Outros	Criação do primeiro Consórcio Intermunicipal denominado Santa Maria/Jucu com o objetivo de facilitar a negociação entre usuários de recursos hídricos do Estado de E.S.
1988	Estado do Ceará	Governo do Estado	Criação da Secretaria Estadual dos Recursos Hídricos no Estado do Ceará e início da elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos que foi concluído em 1991.
1988	Diversos	Associação Brasileira de Recursos Hídricos, ABRH, Associação Brasileira de Engenharia Sanitária, ABES, Associação Brasileira de Águas Subterrâneas, ABAS, Associação Brasileira de Irrigação e Drenagem, ABID, Setores Governamentais e Outros	Início de um amplo processo de discussão que contou com a participação da comunidade técnica, no sentido de encaminhar propostas para reforma constitucional de 1988.

Quadro 2. Legislação e marcos importantes dos Recursos Hídricos no Brasil - Período 1976/1997. (Fonte: ANA, 2002). Cont.

Data	Legislação	Identificação	Resumo
1988	Brasília / DF	Congresso Nacional	Inclusão na Constituição de 1988 do Art. 21, XIX “compe- te à União instituir Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e definir critérios de outorga de direito de uso”. Este fato repete-se, posteriormente na Constitui- ção Estadual de diversos Estados e no Distrito Federal.
1988	Estado do Rio Grande do Sul	Governo do Estado e Comunidades das Bacias Hidrográficas	Criação dos Comitês das Bacias do Rio dos Sinos e Grava- taí, que se constituíram iniciativas pioneiras no País.
1989	Foz do Iguaçu / PR	Associação Brasileira de Recursos Hídricos, ABRH	Elaboração da <i>Carta de Foz do Iguaçu</i> que delinea os princípios básicos que deveriam ser seguidos no estabele- cimento da Política Nacional de Recursos Hídricos, tais como a gestão integrada, a bacia comunidade de gestão, o reconhecimento do valor econômico da água e gestão des- centralizada e participativa.
1989	Estado de São Paulo	Comunidades de Cidades localizadas nas Ba- cias dos Rios Piracicaba e Capivari	Constituição do Consórcio Intermunicipal das Bacias dos Rios Piracicaba e Capivari, com o objetivo de promover a recuperação ambiental dos rios, a integração regional e o planejamento do desenvolvimento das Bacias Hidrográfi- cas.
1990 / 1991	Estado de São Paulo	Governo do Estado	Encaminhamento à Assembléia Legislativa e aprovação da lei que institui a Política Estadual de Recursos Hídricos e cria o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Tal projeto consolida a participação da sociedade civil no processo decisório, cria a cobrança pelo uso da água e determina que os recursos daí advindos serão admi- nistrados pelo Fundo de Recursos Hídricos, FEHIDRO, para utilização direta nos Comitês de Bacias.

Quadro 2. Legislação e marcos importantes dos Recursos Hídricos no Brasil - Período 1976/1997 (Fonte: ANA, 2002). Cont.

Data	Legislação	Identificação	Resumo
1991	Brasília/DF	Governo Federal	Encaminhamento ao Congresso Nacional do Primeiro Projeto de Lei definindo a Política Nacional de Recursos Hídricos e criando o Sistema Nacional de Recursos Hídricos, que designou como relator o Deputado Fabio Feldmann
1991	Rio de Janeiro/RJ	Associação Brasileira de Recursos Hídricos, ABRH	Elaboração da <i>Carta do Rio de Janeiro</i> que registrou o avanço das discussões da gestão de recursos hídricos no meio técnico e apontou, a necessidade de integração entre os sistemas de recursos hídricos e meio ambiente. Apontou, ainda, a importância do país dispor de um sistema de gestão de recursos hídricos flexível o suficiente para atender à diversidade regional de seu território.
1992	Estado do Ceará	Governo do Estado	Foi aprovada a segunda lei estadual a vigorar no país abrindo o caminho para aquele estado propor uma inovação no arranjo institucional do setor, concretizada com a criação Companhia de Gestão de Recursos Hídricos, COGERH, em 1993. Há de se destacar a experiência da COHERH em iniciar o processo da cobrança de água bruta nas áreas urbanas do setor industrial e de abastecimento público.
1992	Dublin	Nações Unidas	A Conferência Internacional sobre Água e Meio Ambiente oferece respaldo para o movimento pela modernização da gestão das águas no Brasil. Desta Conferência emanaram os chamados Princípios de Dublin, que norteiam, até hoje, a gestão das águas em todo o mundo.
1993 / 1997	Estado de São Paulo	Governo do Estado e Outros	Criação de 20 Comitês de Bacias Hidrográficas, já sob a égide do novo arranjo institucional, que se constituíram em Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos no Estado. O primeiro deles foi o Comitê das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá.
1995	Brasília/DF	Governo Federal	Criação do Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, MMA e, neste, a Secretaria de Recursos Hídricos, SRH.

Quadro 2. Legislação e marcos importantes dos Recursos Hídricos no Brasil - Período 1976/1997 (Fonte: ANA, 2002). Cont.

Data	Legislação	Identificação	Resumo
1996	Brasília/DF	Congresso Nacional	O Deputado Aroldo Cedraz substitui o Deputado Fabio Feldmann na relatoria do Projeto de Lei e, mantendo o espírito de seu antecessor, apresenta substitutivo que incorpora um modelo flexível de gestão das Bacias Hidrográficas de modo a contemplar as diversidades regionais.
1996	Brasília/DF	Governo Federal	Criação do Comitê para Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul através do Decreto Federal 1842/96. O Comitê é composto por representante do governo da sociedade civil e usuários de recursos hídricos. É um marco importante em direção a descentralização de todo o processo decisório.
1997	Brasília/DF	Governo Federal	Em 08 de janeiro de 1997, o Presidente Fernando Henrique Cardoso sanciona a Lei 9.433 que defini a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

2.2. A Influência na Concepção do Arcabouço Legislativo

A ocupação territorial induzida pelos recursos hídricos é natural, decorrente da sua essencialidade à vida e a maioria das atividades sociais e econômicas. O Brasil conta com cerca de 251.000 m³/s fluindo no território, representando cerca de 12% da disponibilidade hídrica de superfície do planeta, e uma disponibilidade subterrânea estimada em 112.000 km³, números que colocam o País em condição de destaque em termos de abundância hídrica (ANA, 2002). Entretanto, como ocorre na maioria dos países continentais, essa água está distribuída desigualmente no território brasileiro, destacando-se principalmente grande abundância na região Norte e escassez no Semi-árido Nordeste. Na região Sudeste os maiores problemas são decorrentes da má qualidade dos seus corpos d'água devidos aos processos de industrialização e ocupação desordenada do solo urbano. Para se ter uma idéia dos grandes problemas nessa área basta observar aos altos índices de densidade populacional principalmente nas grandes metrópoles. A Região Metropolitana do Rio de Janeiro possui um dos maiores índices de densidade populacional, podendo alcançar valores de mais de 12.000 hab/km², enquanto que a média no país é da ordem de 20 hab/km².

As características do território e o processo de uso e ocupação verificado nesses 500 anos de Brasil resultaram que, em 36% do território nacional assentam-se 85,5% da população, em área onde ocorrem apenas 11% das águas superficiais, mas que concentra 90,8% das demandas hídricas para usos múltiplos, (SANTOS e DOMINGUES, 2001). Tal afirmativa pode ser observada na **Figura 6**, onde se destacam os aspectos, em termos percentuais, das disponibilidades hídricas de superfície nas cinco regiões geográficas do País, dados aos quais se agregam os correspondentes percentuais da superfície territorial e de população.

Conforme pode ser observado na **Figura 6**, as discrepâncias no balanço entre as disponibilidades e as demandas são notáveis. No Estado de Roraima, por exemplo, a disponibilidade média *per capita* é superior a 1 milhão de m³/hab/ano, condição de extraordinária abundância, contrastante com a situação que se constata como a região do Alto Tietê, que abriga a Região Metropolitana de São Paulo, onde se observam conflitos permanentes pelo uso da água, com valores inferiores a 500 m³/hab/ano.

Em relação aos usos múltiplos e demandas, à semelhança do que acontece em outros países, o maior consumo de água no Brasil é exercida pela agricultura, especialmente pela

irrigação, com quase 63% de toda a demanda. O gráfico apresentado pela **Figura 7** apresenta a relação do uso pela agricultura e demais formas de uso principais no País: uso doméstico (urbano e rural, 18%), a indústria (14%) e dessedentação de animais (5%).

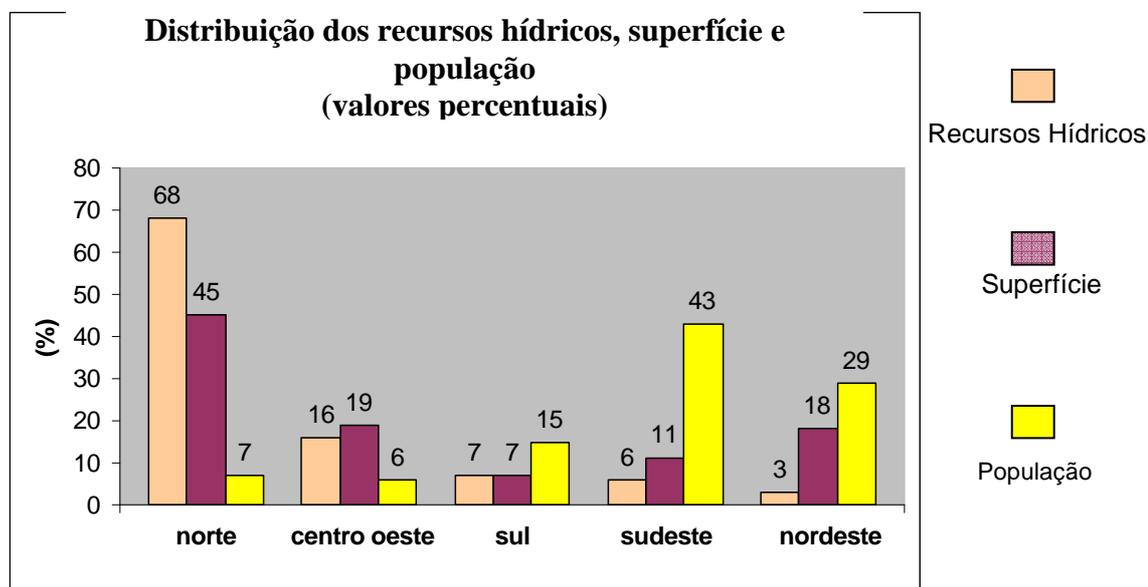


Figura 6. Distribuição dos recursos hídricos, superfície e população nas cinco Regiões Geográficas do País. (Modificado de SANTOS, DOMINGUES, 2001).

Como apresentado a seguir, tais fatos demonstram a complexidade de se elaborar e implementar uma lei que contemple todos os dispositivos adequados de modo a atender este grande número de variáveis, relativas ao tema recursos hídricos brasileiros na dimensão do cenário do território nacional. Além disso, em face de sua extensão territorial observa-se ainda uma enorme diversidade de situações específicas em várias áreas geográficas do país.

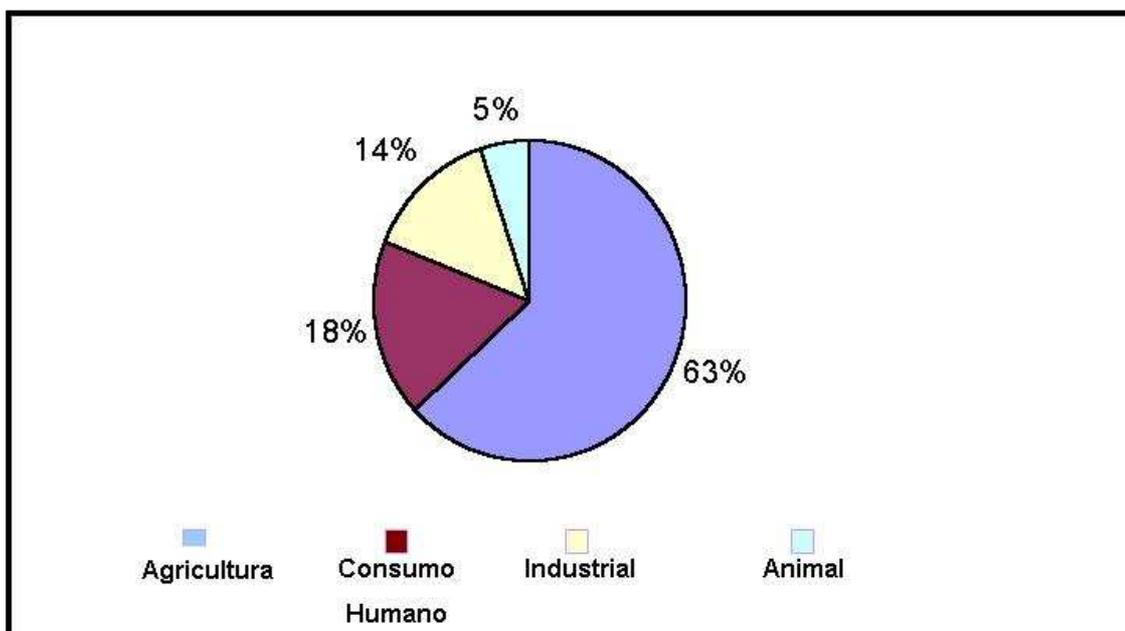


Figura 7. Demanda por água no País. (Fonte: ANA, 2002).

Objetivando apresentar algumas destas realidades e experiências regionais, foram realizadas pesquisas em quatro diferentes Estados da federação que de certa forma contextualizam as dificuldades e importância do país dispor de uma lei que viesse a permitir um sistema de gestão de recursos hídricos flexível e suficiente para atender a essa diversidade regional de seu território. O **Quadro 3** apresenta as situações pesquisadas ressaltando que são eventos anteriores à promulgação da Lei 9.433/97 e que de certa forma, dentre outros, tiveram influência na concepção desta lei.

Quadro 3. Situações pesquisadas com ocorrência anterior à promulgação da Lei 9.433/97.

Região Nordeste

- Déficit Hídrico / Alocação Negociada de Água (CE)
- Associações de Usuários de Água / Programa Água Boa (RN)

Região Sudeste

- Transposição de Águas do Rio Paraíba do Sul (RJ)

Região Sul

- Poluição na Bacia do Rio Quaraí / Gestão Transfronteiriça - Divisa Brasil/Uruguai (RS)

Apresenta-se a seguir descrições detalhadas sobre os exemplos acima mencionados que caracteriza a diversidade de situações encontradas no território nacional, abrangendo três importantes regiões do país: Nordeste, Sudeste e Sul.

2.2.1. Região Nordeste

Vários textos apresentados pela literatura especializada apresentam a vulnerabilidade a que está exposta a maior parte do nordeste brasileiro em decorrência da instabilidade climática mostra um dramático quadro de destruição de lavouras, desemprego e fome. Nos últimos anos as secas foram responsáveis por redução da ordem de 9% no produto da agropecuária regional e de 4,5% no Produto Interno Bruto, PIB; a população atingida chegou a quase 12 milhões e o número de trabalhadores inscritos nas frentes emergenciais de trabalho é superior a 2 milhões. Segundo CRUZ *et al* (2001) o problema comum das secas nessa região está mais relacionado com a distribuição irregular das chuvas do que propriamente com a falta das mesmas. Outros fatores, tais como baixa capacidade de retenção de umidade no solo e altas taxas de evaporação e evapotranspiração, contribuem para agravar o problema.

A situação é particularmente severa no chamado "Polígono das Secas" que compreende uma área de 940.000 km² sobre o embasamento cristalino, onde vivem cerca de 25 milhões de pessoas. Esta região possui forte irregularidade climática, o que significa diversas limitações para o desenvolvimento agropecuário e sócio-econômico, que incluem os Estados do Ceará, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Alagoas, Sergipe, Bahia e parte do Estado de Minas Gérias, conforme apresentado pela **Figura 8** (GARRIDO, 2001).

As características hidrológicas da região, com regime irregular de chuvas agravado pela baixa permeabilidade dos solos cristalinos, trás como consequência enchentes videntes e períodos de estiagem prolongados.

Visando minimizar tais efeitos, vários estudos vêm sendo realizados, principalmente nos anos em que ocorre o fenômeno "El Niño", quando o clima se modifica intensificando ainda mais a seca nessa região. Segundo dados da ANEEL (2001), os estudos hidrológicos da região demonstram que muitos rios ficam secos durante parte do ano e o escoamento superficial é caracterizado por uma descarga média específica da ordem de 4 l/s/ km². Entre as principais secas na história da região, menciona-se especialmente aquelas ocorridas nos anos: 1900;

1903; 1915; 1919/20; 1931/32; 1942; 1951/53; 1958; 1966; 1970; 1972; 1976; 1979/80; 1982/83; 1993; 1998.

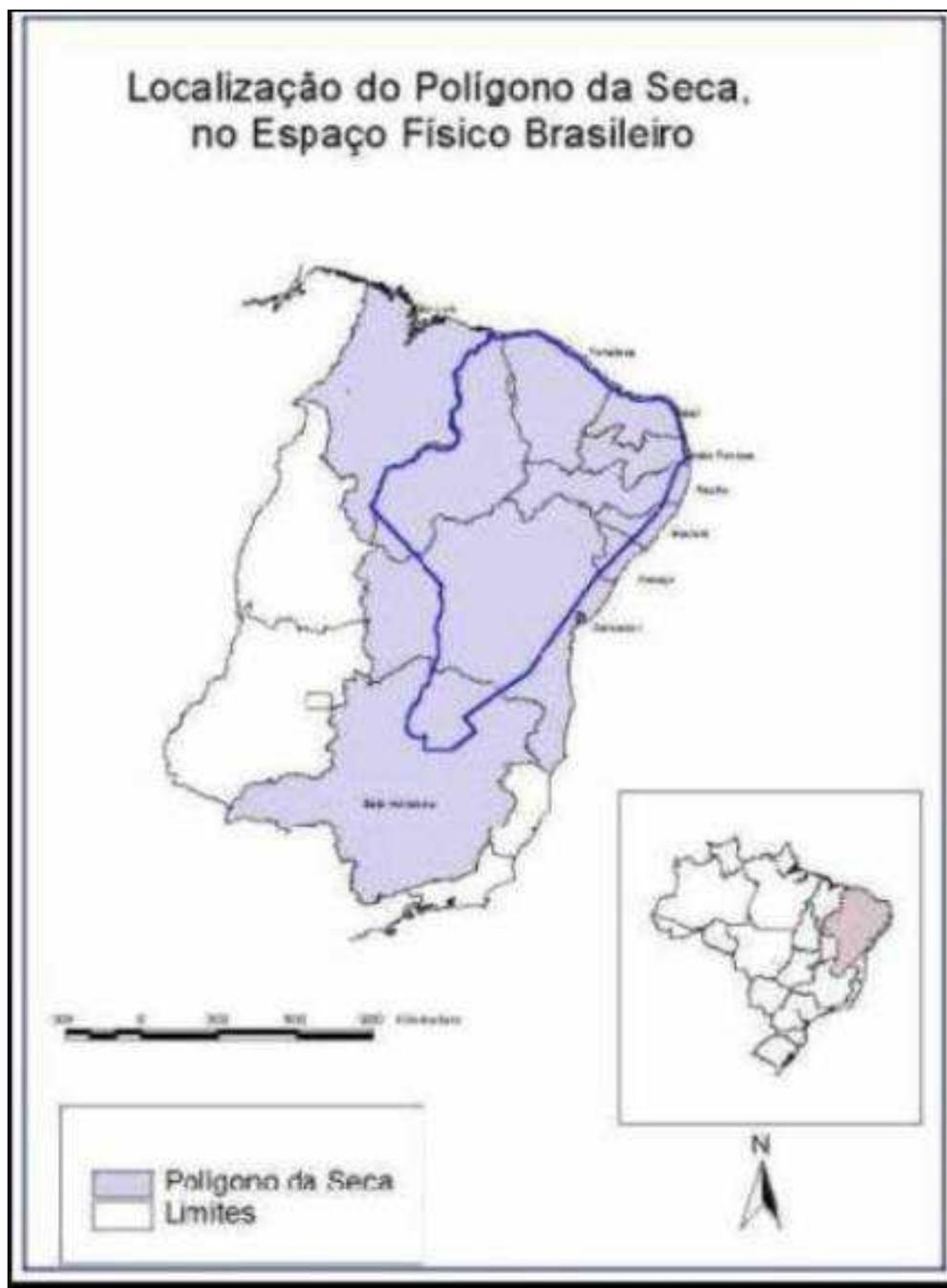


Figura 8. Delimitação do "Polígono das Secas" no espaço físico brasileiro, com respectivos Estados. (Fonte: ANEEL, 2001).

As precipitações possuem distribuições efetivamente irregulares, com os maiores valores ocorrendo, com raras exceções, entre dezembro e março, sendo que a estação seca concentra-se no período de maio a setembro e/ou junho a outubro. Observa-se ainda o baixo número com dias de chuva, ao longo do ano, quando comparado às demais regiões do país.

No âmbito do Governo Federal, várias ações são realizadas visando mitigar os efeitos das secas nessas regiões, abrange uma ampla gama de intervenções que incluem tanto medidas de caráter emergencial, como também atividades permanentes. No âmbito dos Governos Estaduais, ações diferentes são realizadas, completando as suas especificidades.

Baseado em tais considerações, optou-se para a região Nordeste a apresentação das experiências realizadas pelos Estados do Ceará e Rio Grande do Norte em função das distintas formas de obtenção de melhores resultados como forma de minimizar o problema: a alocação negociada da água no Estado do Ceará e a formação de Associação de Usuários de Água no Estado do Rio Grande do Norte.

2.2.1.1. Alocação Negociada da Água no Estado do Ceará

Localizado na região Nordeste do Brasil, o Estado do Ceará é caracterizado pelas variações temporais e espaciais das precipitações pluviométricas típicas do clima semi-árido, elevadas perdas pela evapotranspiração e reduzidas acumulações nos lençóis e aquíferos subterrâneos devido à predominância de rochas cristalinas. Tais características ocasionam, conseqüentemente, variações sazonais no armazenamento d'água na rede de 117 (cento e dezessete) reservatórios e 11 (onze) principais bacias hidrográficas, apresentadas na **Figura 9** (EMBRAPA, 2002).



Figura 9. Principais Bacias Hidrográficas do Estado do Ceará. (Fonte: EMBRAPA, 2002)

O déficit hídrico do Estado pode ser considerado o maior entrave à ocupação territorial. Como acontece nos demais Estados da região Nordeste, ao contrário do que possa parecer, a gestão da política da água no Ceará não é um acontecimento recente. Remota do final do século XIX, entre 1886 e 1889, período da grande seca, quando o então Imperador do Brasil, Dom Pedro II, criou a *Comissão da Seca*. Essa Comissão era formada por uma equipe internacional e multidisciplinar e visava o atendimento a toda região nordestina e não somente ao Estado do Ceará. O foco dessa política consistia na construção de açudes e reservatórios públicos atendendo principalmente às pequenas localidades. Após a conclusão da primeira obra, em 1906, foi criada a *Inspetoria de Obras Contra as Secas* (IOCS), tendo como função básica a administração das águas nessas regiões (CEARÁ, 2002).

Os açudes mais importantes do Estado do Ceará: Orós, Banabuiú, Araras e Pentecoste, foram construídos na década de 50. Nesta época, eram desenvolvidas culturas de vazante, notadamente a cultura de arroz (baseada na irrigação por inundação), piscicultura e outras atividades econômicas em torno desses açudes.

Observa-se assim, que numa região onde há escassez de água, uma cultura baseada na irrigação por inundação representa um mau aproveitamento dos recursos. Tal fato é observado principalmente no Vale do Jaguaribe, onde o cultivo do arroz corresponde a 45% da área

cultivável e é responsável pelo consumo de 51% da água destinada a irrigação de todo o Vale (COFERH, 2002).

A implantação da Política de Gestão de Recursos Hídricos no Estado do Ceará, anterior à Lei 9433/97, com representatividades dos diversos setores usuários e implementação de vários instrumentos de gestão, conforme apresentado no Capítulo 3, possibilitou ao Governo do Estado a criação, em 2001, do *Plano de Uso Racional das Águas para Irrigação nos Vales do Jaguaribe e Banabuiú*. Este plano incluía um amplo programa de capacitação, demonstrando a importância da conscientização e da educação nas comunidades locais para o uso racional da água.

Nesta época inicia-se, então, a substituição da tradicional cultura do feijão e do arroz, pouco adequadas à região, demandando, grande quantidade de água e maior ciclo produtivo, por plantações de tomate, melão, abóbora, pimentão e melancia, com ciclos menores e menor consumo de água, proporcionando aos agricultores maior rentabilidade e maior geração de empregos.

Outras ações são adotadas, pelo Governo do Estado, para motivar a adesão à esse Plano incluem:

- a) incentivo para equalização da demanda, consistindo na indenização dos agricultores que não plantassem arroz em 50% de suas áreas já existentes;
- b) incentivo de transição para modernização, proporcionando condições necessárias para a reintegração dos agricultores na plantação de outras culturas, dentro de um processo produtivo de forma sustentável;
- c) incentivos para modernização dos métodos de irrigação; construção de poços de aluvião; auxílio na comercialização da produção (COFERH, 2002).

Além das providências acima a Companhia de Gestão de Recursos Hídricos, COGERH, em 2000, conforme dados do Relatório a Gestão das Águas no Ceará de janeiro de 2002, exercita a gestão participativa dos recursos hídricos com os usuários e a sociedade civil, através da alocação de água negociada dos açudes estratégicos do Estado do Ceará. Dos 108 açudes monitorados pela COGERH, em 62 destes são realizadas reuniões para alocação negociada da água a ser liberada durante o segundo semestre de cada ano. A partir de informações técnicas sobre a capacidade do reservatório, o monitoramento quantitativo e qualitativo e o cadastro de usuários, são definidas as vazões a serem liberadas, que

posteriormente são acompanhadas por uma comissão de representantes dos açudes, eleita nestas reuniões. (COGERH, 2002).

2.2.1.2. Associação de Usuários de Águas-Programa Água Boa-Est. Rio Grande do Norte

Dentre as ações mais expressivas no enfrentamento do problema da seca no Estado do Rio Grande do Norte destaca-se a exploração de água subterrânea através de poços com a participação do governo e da comunidade beneficiada.

As iniciativas ocorreram com a implantação do Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos através da promulgação da Lei Estadual das Águas que, no caso do Estado do Rio Grande do Norte, está configurada na Lei 6.908, de 01 de julho de 1996, que institui ainda a sua Política Estadual de Recursos Hídricos.

Observando a tendência atual de empreender o gerenciamento dos recursos hídricos através da sua *gestão participativa, integrada e descentralizada*, assim como, as especificidades organizacionais e sócio-econômicas do Estado, o Governo do Rio Grande do Norte, através da Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, SERHID, no âmbito da Coordenadoria de Gestão dos Recursos Hídricos, COGERH, apresenta uma proposta, adaptada às suas características locais, implantando um modelo próprio de gestão dos recursos hídricos, configurado no *Programa de Incentivo à Criação de Associação de Usuários de Água*. Todos os esforços e empenho na implantação desse Programa vêm sendo praticados pela SERHID, com o apoio do Programa de Desenvolvimento Sustentável de Recursos Hídricos para o Semi-Árido Brasileiro, PROÁGUA do Semi-árido, criado em 1998 em parceria com o Banco Mundial que ocupa posição de destaque pelo contínuo incentivo ao aperfeiçoamento dos marcos legais e institucionais no caminho da modernização do setor.

O Programa de Incentivo a Criação de Associações de Usuários de Água abrange todo o território do Estado, tendo as bacias hidrográficas, com suas respectivas áreas de influência, como as unidades territoriais para efeito da elaboração do planejamento estratégico. No âmbito de cada bacia são determinadas as diretrizes para a execução das intervenções a serem realizadas.

A prioridade para a implantação dessa política foi estabelecida para a Bacia Hidrográfica do Rio Piranhas-Açu, devido ao seu grande volume acumulado de água (a maior

do Estado), refletido nos 17 açudes públicos que se apresentam com uma capacidade de acumulação da ordem de 2,9 bilhões de m³ de água. Somente a Barragem Armando Ribeiro Gonçalves acumula 2,4 bilhões de m³, representando 82% da capacidade da bacia e 68% do total acumulado.

Essas Associações de Usuários de Águas têm como objetivo básico, inserido em sua filosofia de atuação, incentivar a motivação na participação das comunidades em que foram criadas. Além disso, devem ter participação ativa e efetiva em Programas de Educação Sanitária e Ambiental desenvolvidos em suas respectivas comunidades. Devem também estar capacitadas para serem representadas nos organismos colegiados que integram o Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos do Estado.

Entre as principais ações realizadas para a implantação do Programa de Incentivo à Criação de Associações de Usuários de Água, destacam-se:

- diagnóstico dos principais problemas relacionados com os corpos d'água a serem gerenciados;
- visitas técnicas para estabelecimento de contato com lideranças da comunidade adotando técnicas de comunicação, mobilização e organização social de forma integrar os usuários da água na gestão dos recursos hídricos;
- início da discussão dos aspectos mais relevantes para a organização de cada Associação;
- promoção da Comissão Organizadora Provisória, com participação de 5 a 8 membros da comunidade, atuando como um colegiado até que a Associação esteja constituída oficialmente;
- escolha da Diretoria Executiva e do Conselho Fiscal da Associação, sendo expedido um "Certificado de Credenciamento" pela SERHID.

Atualmente, já se encontram constituídas mais de uma centena de Associações e cerca de meia centena de Comissões Organizadoras Provisórias. No âmbito geral do Programa, já foram contabilizadas até o momento, 101 associações atuantes na área de influência de 9 bacias hidrográficas, alcançando 60% dos municípios do Estado. As Associações de Usuários participam ativamente da administração dos sistemas de abastecimento de água, sendo-lhes cobradas uma taxa para cobertura dos custos com a energia gasta, a operação e manutenção

desses sistemas. contribuindo para uma eficiente e eficaz gestão dos recursos hídricos do Estado. Este Programa de incentivo no qual estão inseridas ainda às intervenções de saneamento, em particular de abastecimento d'água, através de sistemas adutores convencionais em cujos trajetos se localizam municípios e comunidades rurais, são operados pela Companhia de Água e Esgoto do Rio Grande do Norte, CAERN. Destaca-se que os sistemas de abastecimento de água incluem todas as fontes de captação de água características do Estado: açudes, chafarizes por adução, lagoas, aquíferos subterrâneos, poços tubulares e dessalinizadores.

Os sistemas singelos implantados, após ações de conscientização e capacitação levadas a efeito com o apoio da SERHID e da CAERN, são entregues a responsabilidade das Associações constituídas para as atividades de operação e manutenção. Soluções alternativas adequadas e de baixo custo são analisadas, levando-se em consideração as características específicas de seu potencial hídrico do Estado, sobretudo em comunidades rurais afastadas das adutoras convencionais de abastecimento de água.

No âmbito dessas ações, especial destaque deve ser dado ao Programa ÁGUA BOA, sob gerencia da Coordenadoria de Gestão dos Recursos Hídricos, COGERH, desde 1995. Este visa a ampliação da oferta de água potável para as populações de determinadas comunidades, nas quais a única alternativa para abastecimento provém das águas subterrâneas. Inclui a instalação e/ou a recuperação de Poços Tubulares, utilizando o processo de dessanilização da água para eliminação dos problemas decorrentes da baixa vazão média e de alto teor de salinidade nesses poços. A técnica utilizada para o processo de dessanilização é a osmose inversa que, segundo a literatura especializada, é a que melhor se ajusta às condições preponderantes no Brasil, sobretudo durante as freqüentes e prolongadas estiagens características do semi-árido brasileiro.

Outra ação importante que merece destaque no Estado do Rio Grande do Norte é a adoção dos sistemas alternativos para geração de energia , visando diminuir os custos totais dos sistemas a serem implantados. Merecem destaque os sistemas de cata-ventos para o aproveitamento da energia eólica de baixíssimo custo, bem como a energia solar. A **Figura 10** apresenta alguns exemplos das experiências do Estado do Rio Grande do Norte dentro do Projeto ÁGUA BOA, Revistas Águas do Brasil, 2000.

Na **Estampa (a)** é apresentada uma visão de Poços Tubulares instalados; na **Estampa (b)** o uso de células para geração de energia elétrica; na **Estampa (c)** é possível observar um Reservatório de acumulação de água para consumo e na **Estampa (d)** um exemplo de tanque de dessanilização.

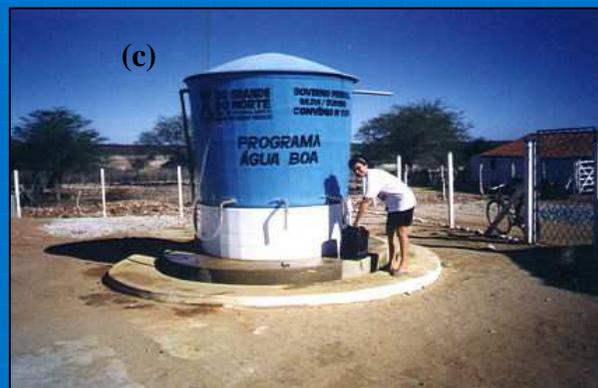
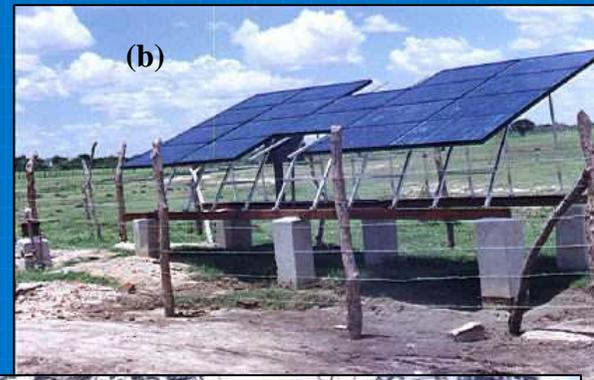


Figura 10. Experiência do Rio Grande do Norte no Projeto ÁGUA BOA.

Estampa (a) : Poços Tubulares, Estampa (b) : Células para Geração de Energia Solar, Estampa (c) : Reservatório de Água para consumo, Estampa (d) : Tanque de dessanilização.
(Fonte: Varella Neto, 2002)

2.2.2. Região Sudeste

A área de influência delimitada pela bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, abrange os Estados de São Paulo (13.500 km²), Rio de Janeiro (22.600 km²) e Minas Gerais (20.900 km²), caracterizando, portanto, este rio como sendo de domínio da União, conforme estabelecido pela Constituição Federal. A área de drenagem total é de cerca de 56.600 km², conforme pode ser observado pela **Figura 11**. Toda a região da sua bacia hidrográfica apresenta intenso desenvolvimento urbano e industrial, destacando-se todo o seu trecho paulista e no Estado do Rio de Janeiro, até a Cidade de Três Rios. Drenando mais de 50% do território do Estado do Rio de Janeiro, se constitui no mais importante curso d'água hídrico fluminense, sendo que o ápice desta importância está refletido na *transposição* de uma boa parte de sua vazão para geração de energia e para contribuir na formação do rio Guandu. Trata-se, portanto, de um caso muito específico de **transposição de águas de domínio da União para o domínio do Estado**, cujos detalhes são apresentados a seguir.

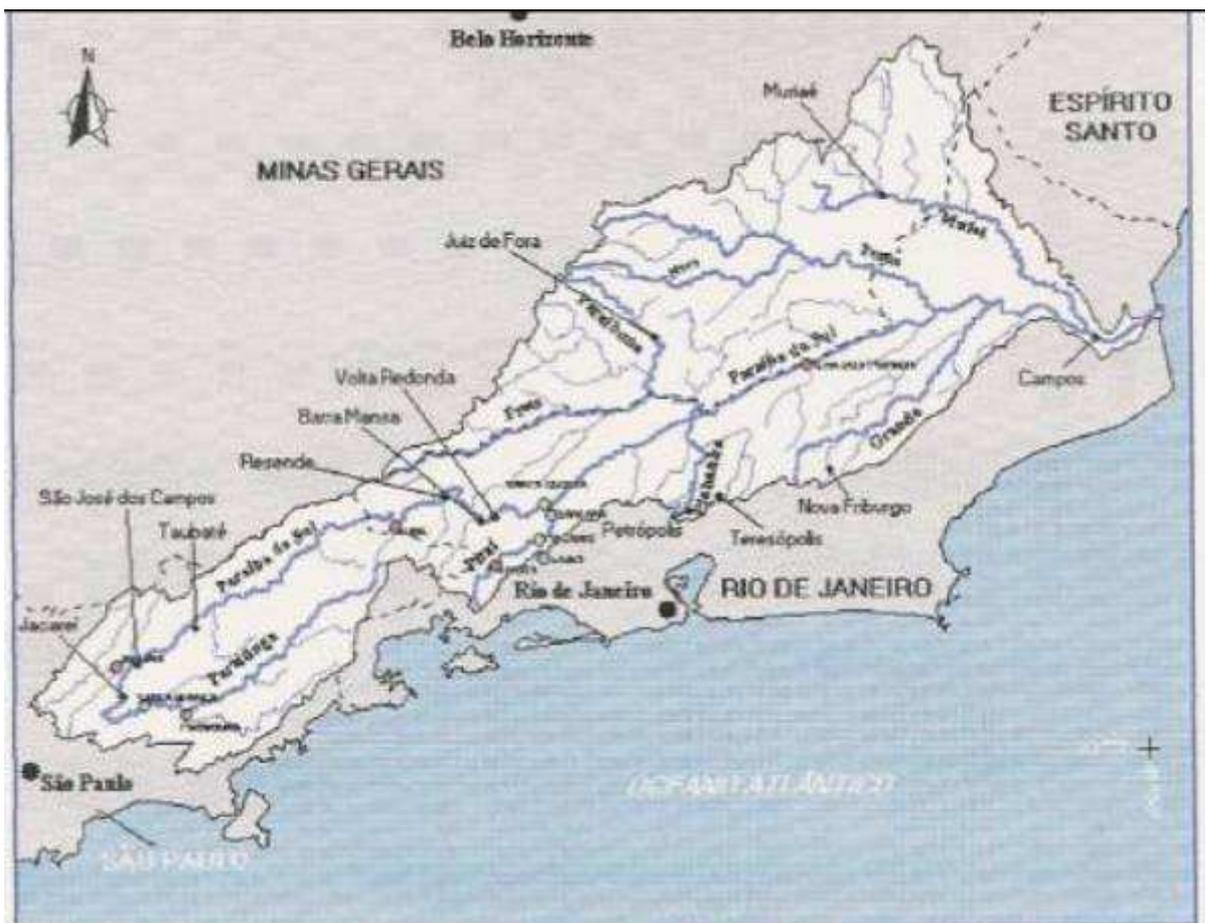


Figura 11. Localização da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul. (FONTE: CEIVAP,).

2.2.2.1. Transposição de Águas do Rio Paraíba do Sul no Estado do Rio de Janeiro

A finalidade básica e inicial da transposição de águas do rio Paraíba do Sul para o rio Guandu foi a de movimentar a Usina da Light, localizada próxima a sede do Município de Paracambi, RJ, responsável por cerca de 80% da energia que atende à Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Esse sistema, denominado *Sistema LIGHT* é constituído essencialmente por um conjunto de obras civis e eletromecânicas destinadas à transposição de águas do rio Paraíba do Sul para a vertente Atlântica da Serra do Mar no rio Guandu, com a finalidade de aproveitar o potencial elétrico propiciado por uma queda de 295,50 m.

Esta transposição entrou em operação em 1952 e é feita a partir da Usina Elevatória de Santa Cecília, UEL de Santa Cecília, com capacidade para desviar até 160 m³/s (equivalente a ≈ 60% da vazão média de longo termo do rio Guandu). Este desvio permitiu também que o antigo Distrito Federal iniciasse a exploração do rio Guandu para fins de abastecimento de águas com a entrada em operação da Estação de Tratamento de Água do Guandu, ETA do Guandu, em 1958. Atualmente, após sucessivas expansões desta Estação de Tratamento, a Companhia Estadual de Águas e Esgoto do Rio de Janeiro, CEDAE, capta cerca de 44 m³/s (≈ 27% da vazão máxima desviada). A **Figura 12** apresenta uma visão esquemática de todo esse sistema, incluído os sistemas para geração de energia elétrica e abastecimento de água.

Reconhecidamente o principal problema do rio Paraíba do Sul está relacionado à qualidade de suas águas. Assim, com o objetivo maior de traçar as políticas e gerenciar as ações necessárias no processo de recuperação ambiental da bacia, foi criado pelo Decreto Federal 1.842, de 22 de março de 1996, o Comitê para Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, CEIVAP.

Para se ajustar às características da gestão participativa, integrada e descentralizada dos recursos hídricos, o CEIVAP é composto por 60 membros, sendo três representantes da União e 19 de cada Estado, com a seguinte configuração:

- 40% de representantes dos usuários das águas (Companhias de Abastecimento e Saneamento; Hidroelétricas; Indústrias; Setores Agrícolas e Turismo).

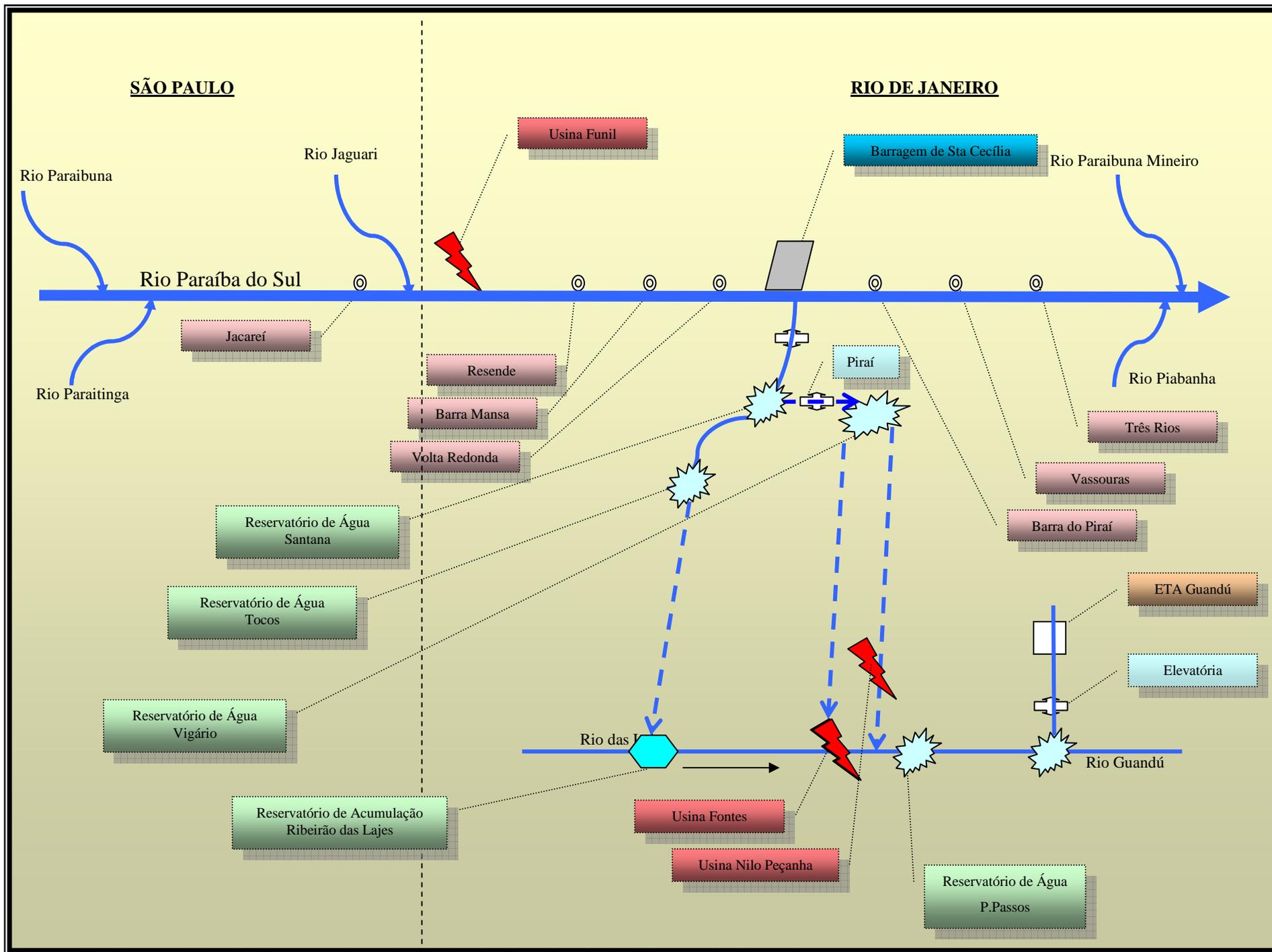


Figura 12. Esquemático da Transposição da Bacia do Paraíba do Sul Para a do Guandú

- 35% do poder público (União, Estados e Municípios);
- 25% de organizações civis.

Entre as principais atribuições do CEIVAP, destacam-se a implementação dos principais instrumentos de gestão de recursos hídricos, conforme preconizado pela a Lei 9433/97:

- criação da Agência de Água da Bacia;
- aprovação do Plano da Bacia para recursos hídricos;
- promoção do enquadramento dos corpos d'água em garantia de seus usos múltiplos;
- proposição das diretrizes para a outorga pelo direito de uso da água;
- implantação da cobrança pelo uso da água.

No tocante aos aspectos relacionados à cobrança pelo uso da água, é importante observar que o País está prestes a vivenciar uma ação inédita no setor dos recursos hídricos, que vem a ser a cobrança, pelo CEIVAP, do uso da água do rio Paraíba do Sul, em razão da transposição de suas águas para o rio Guandu. O instrumento para a concretização da cobrança encontra-se estabelecida pela Deliberação CEIVAP 08, de 06 de dezembro de 2001, cujo escopo “Dispõe sobre a Implantação da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos na Bacia do Rio Paraíba do Sul a partir de 2002”. Nesta deliberação ressaltam-se as seguintes ações primordiais:

- aprovar o Plano da Bacia, com base nos Programas Estaduais de Investimentos relativos ao Projeto “Qualidade das Águas e Controle da Poluição Hídrica” e na Deliberação CEIVAP 02/2000 que estabelece o Programa Inicial de Investimentos para a Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul;
- instituir a Agência de Água da Bacia do Paraíba do Sul, em conformidade com a Deliberação CEIVAP 05/2001;

- articular com os três Estados banhados pelo rio Paraíba do Sul, a regularização dos usos múltiplos dos recursos hídricos da sua bacia hidrográfica;
- definir a metodologia da cobrança pelos usos múltiplos, previstos em Lei, dos recursos hídricos disponíveis na bacia hidrográfica do Paraíba do Sul;
- gerar recursos para a implantação da gestão e recuperação dos recursos hídricos, no âmbito da bacia hidrográfica;
- promover a utilização sustentável dos recursos hídricos da bacia hidrográfica;
- promover o balanceamento do impacto econômico da tarifa aplicada sobre os diversos Usuários no âmbito da bacia;
- encaminhar esta Deliberação para o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, CNRH, para a Agência Nacional da Água, ANA e para os Estados de Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro, objetivando alcançar os ajustes e o consenso indispensáveis para a recuperação do rio Paraíba do Sul.

Destaca-se ainda que, na Reunião Extraordinária, realizada na Cidade de Juiz de Fora, Minas Gerais, em 20 de junho de 2002, o CEIVAP aprovou a Deliberação CEIVAP 12/2002, que cria a Associação Pró-gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul. Integrada pelos membros do próprio Comitê, esta entidade desempenhará as funções e atividades inerentes à Agência de Águas da Bacia do Rio Paraíba do Sul. Além disso, com a futura criação da Agência da Bacia, o CEIVAP se prepara para poder aplicar na própria bacia os recursos arrecadados com a cobrança pelo uso da água, com início previsto ainda para esse ano. Nesta mesma reunião foi eleito o Prefeito do Município de Resende, (RJ), Eduardo Meoas, como Presidente do Comitê.

Um dos principais pontos a serem analisados para a efetivação da cobrança pela transposição dos aproximadamente 160 m³/s do rio Paraíba do Sul para o rio Guandu, é a resolução das divergências geradas quanto aos conceitos e critérios que estão embasando à definição da tarifa a ser aplicada.

Várias análises e discussões vêm sendo realizadas de forma que tais divergências não se transformem em conflitos que distanciarão as soluções de consenso. Há três setores primordiais na Bacia do Guandu envolvidos nas questões de cobrança: o de energia hidroelétrica, representado pela LIGHT; o do saneamento básico representado pela CEDAE e o setor industrial. Atualmente, já se encontram emitidas 13 outorgas de direito de uso conforme pode ser observada, de forma esquemática, na **Figura 13**. Os principais pontos de discussão incluem a manutenção de uma reserva estratégica para garantir uma vazão mínima de 110 m³/s para o Guandu e a garantia pela LIGHT de manter a vazão a jusante da Usina Pereira Passos, zelando pela preservação ambiental e pela qualidade da Água do Reservatório de Lages. Devem ser considerados, além dos critérios técnicos, critérios sociais, econômicos e políticos, em conformidade com os usos atuais dos recursos hídricos do Rio Guandu, partição de vazões pelos usuários, vazões restituídas, entre outras. (Nicodemus, 2002)

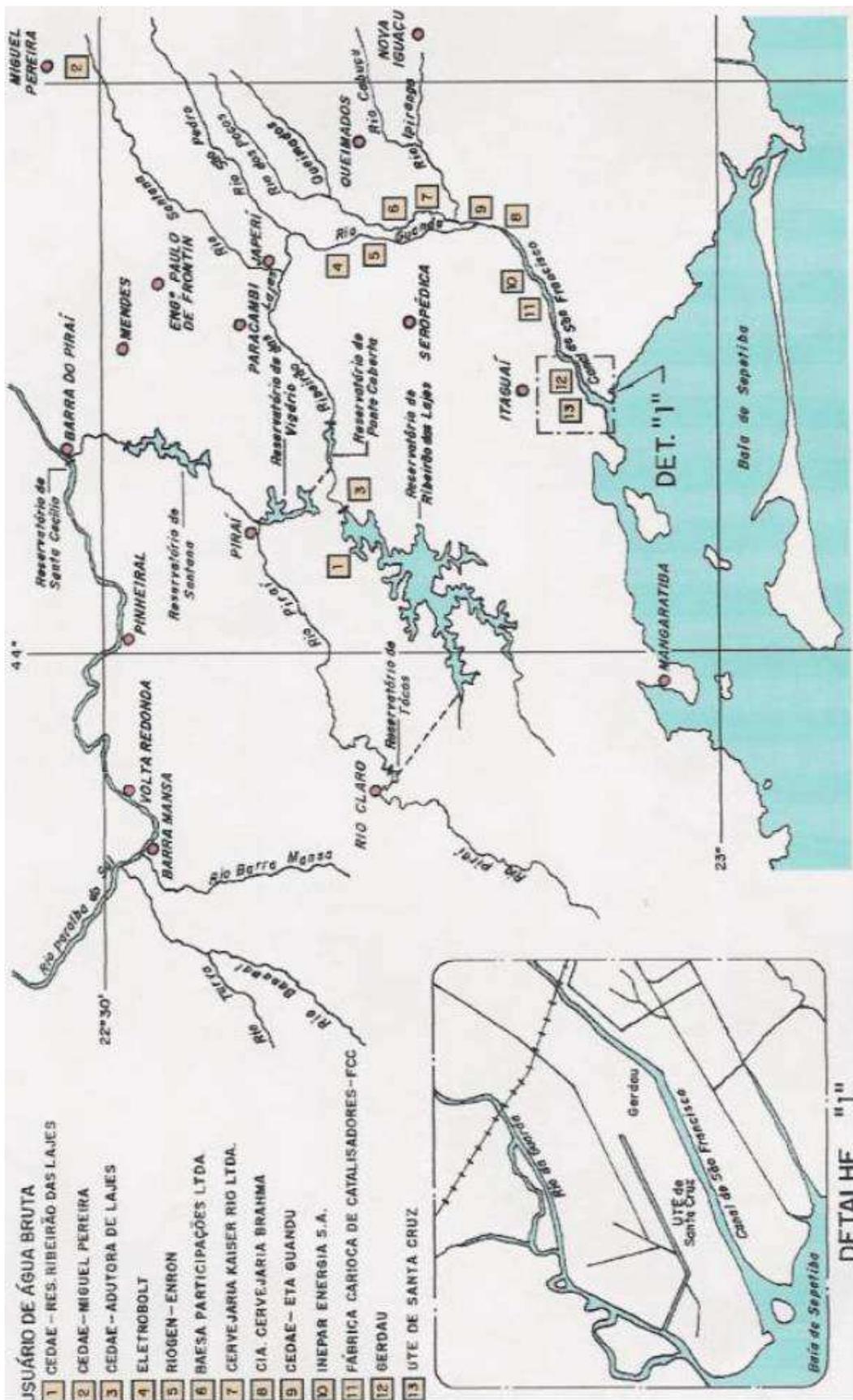


Figura 13. Esquemático com a localização dos principais usuários do rio Guandu (CEIVAP, 2002)

Outros aspectos da maior importância que terá que ser definido, refere-se à aplicação dos recursos que venham a ser arrecadados pela cobrança pelo uso dos recursos hídricos pela transposição, sem que se perca de vista a situação de degradação do rio Paraíba do Sul e, também, do rio Guandu. Assim, visando equacionar as possíveis divergências foi criada uma Comissão com representantes da Agência Nacional de Águas (ANA), das Secretarias Estaduais de Saneamento e Recursos Hídricos e do Meio Ambiente, do CEIVAP e do Comitê da Bacia Hidrográfica do Guandu- COMBHI/Guandu. Esta comissão deverá promover uma avaliação jurídica para chegar à forma mais adequada para a cobrança dessa transposição de águas.

Sob o ponto de vista dos arcabouços legislativos, institucional e operacional, a Lei das Águas do Estado do Rio de Janeiro, Lei 3239/94, foi elaborada com base na Lei 9433/97, o que irá facilitar os entendimentos e o entrosamento fundamentais entre o Governo Federal e o Governo do Estado do Rio de Janeiro, para que os desafios apresentados sejam enfrentados com maior objetividade, rapidez e precisão.

A cobrança prevista para entrar em vigor até o final do ano de 2002, já vem produzindo efeitos positivos. Algumas indústrias localizadas na área de influência da Bacia Hidrográfica do rio do Guandu, já estão se adequando e providenciando o tratamento de seus efluentes, diminuindo assim o lançamento da carga poluidora no rio. O instrumento de cobrança através do princípio Poluidor – Pagador, também deve contribuir para a redução expressiva da poluição em ambos os rios.

2.2.3. Região Sul

O Estado do Rio Grande do Sul é uma das unidades da Federação mais avançadas nas questões da gestão participativa dos recursos hídricos no Brasil. Seu território é sub-dividido em 24 Bacias Hidrográficas, das quais 16 já possuem seus Comitês de Bacia instituídos, 4 com Comissões provisórias e 4 compartilhadas com a União integrando, desta forma, o Sistema Estadual de Recursos Hídricos, SERH, criado pela Lei 10.350 de 1994.

O foco específico aqui apresentado é o da gestão transfronteiriça da bacia hidrográfica do rio Quaraí, uma vez que a situação identificada também contribui para a caracterização da variedade de problemas regionais anteriores a promulgação da Lei 9.433.

Com toda certeza, este caso, como os demais apresentados, contextualizam o cenário diversificado da problemática no território nacional, que ensejou uma lei das mais abrangentes e flexíveis para tratar das questões da Política e Sistemas de Gestão dos Recursos Hídricos em nosso País.

2.2.3.1. Poluição na Bacia Hidrográfica do rio Quaraí / Gestão Transfronteiriça – Divisa Brasil / Uruguai, Estado do Rio Grande do Sul

conforme relatório preliminar do Plano de Bacia do Rio Quaraí a ocupação da bacia teve a sua origem no desbravamento de jesuítas espanhóis, com perfil de comportamento social expressivamente calcado umas atividades agropastorais, pela estrutura fundiária (sesmarias) e pela miscigenação de raças (nativos, portugueses, mestiços de espanhóis, açorianos e o negro). Possui população estimada em 125.000 habitantes, dos quais 92% encontram-se na cidade de Uruguaiana e no núcleo de Barra do Quaraí, em território brasileiro, com baixa densidade demográfica, sobretudo quando excluída a área urbana, chegando a 1 hab/km². A **Figura 14** apresenta uma vista geral da Bacia do rio Quaraí.

A atividade principal é a agropecuária, através da cultura do arroz e da pecuária extensiva. Cerca de 40% da mão de obra ocupada localiza-se nestas atividades e na agroindústria. Aproximadamente 45% das propriedades apresentam áreas acima de 200 ha, sendo que 89% da área total dos imóveis correspondem a empresas rurais.

Por ser centrada basicamente em apenas duas atividades, a sua economia é extremamente vulnerável às oscilações desses produtos no mercado, resultando numa situação econômica, com repercussões sociais, bastante críticas para a região. A expectativa de que a sucessão de crises sirva para estimular uma mudança comportamental da comunidade, dificultada pela histórica tradição cultural de seu povo, se constitui numa barreira difícil de ser vencida.

No que se refere à demanda por água, cerca de 97% do volume distribuído na região é destinada à irrigação. Considerando-se a área total da região, no que se refere à demanda de água, na bacia do rio Uruguai (33%), com ampla disponibilidade de água, a situação é bastante favorável para atender à sua crescente demanda, mas na bacia do rio Quaraí (67%),

pela excessiva concentração de demanda para a irrigação, a situação é inversa, sobretudo no verão com a estiagem.

Essas limitações na oferta de água acabam por prejudicar sensivelmente o desenvolvimento econômico da região.

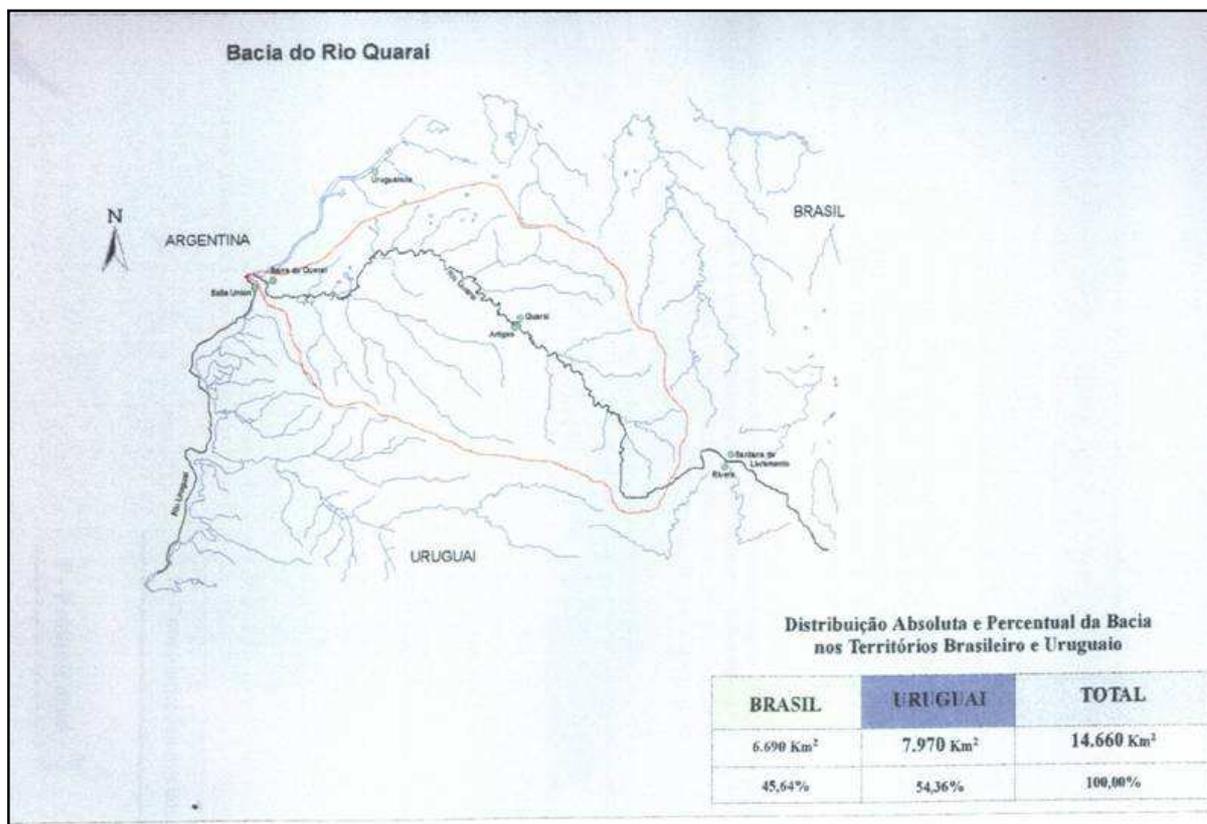


Figura 14. Vista geral da Bacia do Rio Quaraí. (Fonte: ECOPLAN, 1999)

Aspectos Institucionais

O rio Quaraí é um afluente do rio Uruguai pela sua margem esquerda e sua bacia hidrográfica possui uma área de influência de 14.660 km², sendo 6.607 km² (45,6%) em território brasileiro e 7.970 km² (54,4%) em território uruguaio.

O trecho do rio Quaraí serve de fronteira entre o extremo sul do Brasil, no sudoeste do Rio Grande do Sul, e o extremo norte do Uruguai, no noroeste da região de Artigas.

Visando atender a gestão da bacia hidrográfica do rio Quaraí, alguns acordos e atos bilaterais foram celebrados entre o Brasil e Uruguai, destacando-se o *Estatuto Jurídico da*

Fronteira (1933/97), o *Tratado da Bacia da Lagoa Mirim* (1977) e o *Acordo de Cooperação em Matéria Ambiental* (1992), culminando com o entendimento bilateral específico denominado de *Acordo de Cooperação entre o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo da República Oriental do Uruguai para o Aproveitamento dos Recursos Naturais e o Desenvolvimento da Bacia do Rio Quaraí*, celebrado em Artigas (Uruguai), em 11 de março de 1991. Para a condução e gestão da execução deste Acordo, foi instituída a Comissão Mista Brasil-Uruguai para o Desenvolvimento da Bacia do Rio Quaraí, CRQ.

De forma geral, os trabalhos iniciais realizados pela CRQ, seguindo as normas ajustadas para o Desenvolvimento da Bacia Hidrográfica da Lagoa Mirim, CRM, podem ser considerados como parte de um movimento pioneiro na questão da Gestão Transfronteiriça relativa aos recursos hídricos.

Em 06 de maio de 1997 visando especificamente o aproveitamento dos recursos naturais com embasamento nos recursos hídricos da Bacia do Rio Quaraí, foi firmado um Ajuste Complementar ao Acordo original, dispondo sobre o uso racional e sustentável desses recursos. Os principais estudos, Plano de Ações e de Investimentos realizados nesses Acordos são apresentados a seguir.

Plano de Ações e de Investimentos

O objetivo maior proposto pelo Acordo de Cooperação firmado em março de 91, é a formulação, para discussão e análise pela CRQ, do Plano Integrado de Desenvolvimento Sustentável da Área de Influência da Bacia Hidrográfica do rio Quaraí. Sua execução é conduzida em conjunto pelos dois países, visando a utilização racional dos recursos hídricos da bacia, em conformidade com o Ajuste Complementar de maio de 1997, adotando os conceitos precípuos da gestão participativa, integrada e descentralizada dos Recursos Hídricos da Bacia.

Os aspectos ambientais e sócio-econômicos abrangendo a área de influência da bacia hidrográfica são observados através dos seguintes objetivos específicos:

- recuperação e conservação dos recursos hídricos;
- promoção e sustentabilidade do balanço hídrico da região;
- prevenção contra cheias e inundações na área de influência da bacia hidrográfica;

- aumento da disponibilidade de água para atendimento ao crescimento da demanda de usos múltiplos, sobretudo para fins de irrigação;
- controle da poluição difusa causada por efluentes urbanos, industriais e agrícolas;
- racionalização da utilização do solo;
- implantação de programas sociais, notadamente de educação sanitária e ambiental.

Para o alcance de tais objetivos, pressupõe-se a execução de uma série de atividades (ações) de caráter técnico e social destacando-se estudos hidrológicos, hidrográficos, levantamentos batimétricos, aerofotogramétricos e topográficos, identificações georreferenciadas, mapeamento cartográfico, identificação de áreas de risco ambiental, projetos técnicos de engenharia, delimitação de áreas agrícolas para irrigação, estudos e projetos sobre dinâmica demográfica, situações endêmicas de saúde, regulamentação fundiária, nível médio de renda familiar, facilidade de crédito, implementos agrícolas, difusão de conceitos de educação sanitária e ambiental, condições do mercado agropecuário, complementações de infraestrutura urbana e rural, implantação de sistema de informações e dados e aplicação de metodologia de monitoramento e avaliação da execução do plano, etc.

O conjunto dessas atividades, determinarão o projeto sobre o aproveitamento dos recursos hídricos da bacia hidrográfica, retratado no Plano da Bacia, incluindo ainda a estimativa de custos para cada intervenção e conseqüentemente o cronograma físico-financeiro para a execução do projeto.

À Comissão Mista Brasileiro-Uruguia para o Desenvolvimento da Bacia do Rio Quaraí, cabe a análise e discussão das intervenções identificadas no Plano da Bacia priorizando as intervenções mais necessárias e emergenciais, promovendo sua hierarquização, convergindo para a elaboração do Cronograma de Execução do Projeto, obedecendo a um criterioso Planejamento Estratégico para sua implantação.

A Comissão Mista entre o Brasil e Uruguai, possui assim, como principal atribuição coordenar os organismos competentes e intervenientes no projeto, de ambas as partes, definindo uma Ação Integrada entre os Governos para a realização das intervenções identificadas.

Vale ressaltar no tocante à parte brasileira, a fundamental importância da participação do governo do Estado do Rio Grande do Sul através do seu Conselho de Recursos Hídricos,

prestando o Apoio Técnico-Administrativo à CRQ, com a finalidade de viabilizar as ações executivas.

Perspectivas Sócio-econômicas da Região

Entre os estudos realizados, observou-se num primeiro momento que, para que sejam rompidas as barreiras que dificultam e, em alguns casos impedem, o desenvolvimento regional sócio-econômico da região que incorpora a área de influência delimitada para a bacia hidrográfica do rio Quaraí, é necessário identificar e analisar suas tendências mais expressivas, de forma que sejam incorporadas às soluções mais adequadas e que melhor se ajustem às características e especificidades locais.

Quatro principais tendências foram identificadas, apresentadas resumidamente a seguir.

A **primeira tendência** refere-se à expressiva predominância das atividades agropecuárias na área de influência da bacia hidrográfica. Iniciando-se com a pecuária de corte e produção de lã que na década de 60 entraram em declínio, com grave repercussão na economia da região, sendo, salva pela expansão da cultura de arroz em 70. Atualmente é a principal atividade agropecuária confirmando a tendência do setor primário como base de economia regional.

A **segunda tendência** está correlacionada com o movimento de urbanização e conseqüentemente esvaziamento do campo, sinalizada pelo fato de que 92% da população estimada para a área de influência da bacia hidrográfica (125.000 habitantes) vivem em áreas urbanas dos Municípios de Uruguaiana e Barra do Quaraí. Esta tendência de urbanização é determinada pela decadência do setor agropecuário apresentado anteriormente.

Considerando-se que cerca de 16.300 habitantes trabalham em atividades pertinentes ao Setor Primário e que a população rural atual é de 8.150 habitantes, observa-se que um considerável contingente de trabalhadores rurais já reside nas cidades, demonstrando que o sistema produtivo vigente para a área da bacia, dificilmente será alterado.

A **terceira tendência** refere-se às perspectivas de Integração e do Comércio Transfronteiriço alimentadas por uma marcante expectativa pela evolução da implementação do Mercosul, do qual Brasil e Uruguai são participantes. Vale ressaltar entretanto, que esta integração depende da solução para sérias divergências nas legislações pertinentes dos dois países, a lentidão e complexidade dos trâmites burocráticos aduaneiros resultam, numa maior

agilidade na implementação dos projetos binacionais integrados, fundamentais para a gestão dos recursos hídricos da bacia hidrográfica.

A **quarta tendência** reporta-se à diversificação das atividades produtivas na área de influência da bacia hidrográfica, como uma das poucas opções para solucionar os efeitos negativos à economia local.

Entretanto, para que esta tendência se concretize, as barreiras da tradição e cultura típicas da região, deverão ser vencidas. A expectativa é que o prazo previsto para isso seja superior a 15 anos devendo até lá, continuar prevalecendo a cultura do arroz e da pecuária extensiva. (*ECOPLAN, 1999*).

Apesar dos vários estudos realizados, observa-se que poucos sucessos foram obtidos até o momento objetivando o real desenvolvimento desta região. Tal afirmativa pode ser comprovada pela Moção apresentada, incluída em pauta da VI Reunião Extraordinária do CNRH, realizada em Brasília, em 14 de março de 2002, tratando especificamente a questão do forte crescimento da poluição na bacia hidrográfica do rio Quaraí.

2.3. A Necessidade de uma Legislação Abrangente

Os diferentes exemplos regionais sobre o tema Recursos Hídricos apresentados neste Capítulo, abordando desafios de abastecimento e tratamentos sanitários de uma boa parte do território brasileiro, justificam de uma forma inequívoca a necessidade da concepção legislativa federal ter sido significativamente abrangente como pode ser visto no Capítulo 3.

A mesma lei tratar de temas como a “Alocação Negociada de Água no Ceará”, as “Associações de Usuários de Águas no Rio Grande do Norte”, a “Transposição de Águas do Rio Paraíba do Sul no Rio de Janeiro” e a “Poluição na Bacia do Rio Quaraí na divisa Brasil/Uruguai”, exigiu muita criatividade e flexibilidade dos atores envolvidos no processo legislativo.

As premissas e fundamentos da denominada Lei das Águas, Lei 9433/97, teve como base o modelo adotado pela França.

Entretanto as características territoriais, sócio-econômicas, culturais, a forma de ocupação do solo e a diversidade de ecossistemas naturais brasileiros, fizeram com que a legislação apresentasse questões peculiares e adaptadas a real situação do país.

O capítulo a seguir apresenta, de forma resumida, os fundamentos e instrumentos da nova Política Nacional e o Sistema de Gerenciamento dos Recursos Hídricos no Brasil. É

apresentado também uma análise sobre a aplicação da Lei das Águas em diferentes Estados do território nacional.

CAPÍTULO 3. A NOVA POLÍTICA NACIONAL E O SISTEMA DE GERENCIAMENTO

3.1. Leis 9.433/97 e 9.984/00

Fatos marcantes como os apresentados anteriormente fizeram com que o sistema de gerenciamento de recursos hídricos evoluísse significativamente ao longo dos últimos anos até chegar à promulgação da Lei das Águas, a Lei 9433/97. O Brasil passa assim a ter um dos mais modernos e inovadores instrumento para a gestão dos seus recursos hídricos. Possui agora o grande desafio de equacionar as grandes diferenças regionais e problemas específicos como os apresentados: compatibilizar as *características regionais distintas* e os *usos múltiplos*; equacionar a *demanda crescente* de água face ao grande *crescimento urbano*, industrial e agrícola; resolver os conflitos gerados por esse binômio *disponibilidade x demanda* e o diminuir o preocupante avanço da *degradação ambiental* dos rios brasileiros. A Lei das Águas veio com o objetivo de disciplinar do uso desse recurso natural, disponibilizando alguns instrumentos de gestão para o apoio da implantação de projetos no setor de recursos hídricos. Estabeleceu-se assim, a base para a formulação de uma nova *Política Nacional de Recursos Hídricos, PNRH*, que possui como principais objetivos:

- a) assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos;
- b) a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável;
- c) a prevenção e a defesa contra eventos críticos, de origem natural ou decorrentes do uso integrado dos recursos hídricos.

Nessa nova forma de gestão, a água passa agora a ser considerada como um *bem de domínio público, dotado de valor econômico*, cujos usos prioritários são o abastecimento humano e a dessedentação de animais e cuja gestão deve ser feita tendo a como unidade territorial: a *bacia hidrográfica*. Prevê ainda, como diretriz geral de ação, a gestão integrada e participativa e possui como instrumentos de gestão de forma a viabilizar sua implantação os

Planos de Recursos Hídricos (Nacionais e Estaduais), o enquadramento dos corpos de água em classes segundo os usos preponderantes, a outorga de direito de uso, a cobrança pelo uso da água e o sistema de informação sobre recursos hídricos.

O *Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos*, SNGRH, também estabelecido pela Lei 9.433/97, deve cumprir os seguintes objetivos:

- coordenar a gestão integrada das águas;
- arbitrar administrativamente os conflitos ligados ao uso da água;
- implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos;
- planejar, regular e controlar o uso, a preservação e a recuperação dos recursos hídricos;
- promover a cobrança pelo uso da água.

Integram o *Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos* os seguintes fóruns:

- Conselho Nacional de Recursos Hídricos;
- Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal;
- Comitês de Bacia Hidrográfica;
- Órgãos de governo cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos;
- Agências de Água.

Outra característica importante do SNRH é a importância dada à participação pública. Garantiu-se a participação de usuários e da sociedade civil em todos os plenários por ele constituídos, desde o Conselho Nacional de Recursos Hídricos até os Comitês de Bacias Hidrográficas, como forma de legitimar a decisão e é também garantir sua implementação.

A regulamentação do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, CNRH, concretizou-se através do Decreto Federal 2.612, de junho de 1998. Em novembro desse mesmo ano, sob a

presidência do então Ministro do Meio Ambiente, Gustavo Krause foi realizada sua primeira Reunião Ordinária. A Secretaria de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente, SRH/MMA, passa então a exercer a função de Secretaria Executiva do CNRH, prestando apoio técnico, administrativo e financeiro ao Conselho. Seus primeiros trabalhos referiram-se à organização do SNGRH, principalmente no tocante a normatização do sistema e ao estabelecimento de critérios gerais para a aplicação dos novos instrumentos de gestão apresentados pela Lei 9.433/97.

Dentre as principais inovações introduzidas nessa legislação está o estabelecimento claro, quase didático, dos instrumentos que devem ser utilizados para viabilizar a implantação dessa política:

- os Planos de Recursos Hídricos;
- o enquadramento dos corpos de águas em classes de usos preponderantes;
- a outorga de direitos de uso dos recursos hídricos;
- a cobrança pelo uso dos recursos hídricos;
- a compensação aos Municípios;
- o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos.

As primeiras considerações na implantação dessa política foram as importantes mudanças no arcabouço jurídico-institucional, afetando tanto para os órgãos públicos como os demais setores usuários, requerendo efetivamente para o seu sucesso a constituição de parcerias dos mais vários setores. Vale ressaltar, que em um primeiro momento, as ações iniciais apontavam que o modelo a ser utilizado baseava-se quase que exclusivamente nas ações dos Comitês de Bacias Hidrográficas. Entretanto, observou-se que estes poderiam não ser suficientes para o atendimento de questões essencialmente técnicas como a concessão de outorgas, ou mesmo para a implementação de sistemas complexos como a cobrança pelo uso da água. Conforme apresentado por BARTH (1999), identificou-se que o SNGRH era institucionalmente avançado e complexo, especialmente por ser integrado, descentralizado e participativo, ao passo que a administração direta e as autarquias encontravam-se em crise, face às novas demandas geradas pelas circunstâncias, econômicas, sociais e políticas. Nesse

sentido, a recente criação das autarquias federais reguladoras dos serviços públicos em processo de privatização apontava uma possibilidade técnica e jurídica viável para o arranjo institucional do setor de recursos hídricos.

Com base nessa possibilidade, após várias discussões, nos mais variados níveis do Governo Federal, em abril de 1999, o Presidente da República anunciou a intenção de criar uma agência governamental na forma de uma autarquia, sob regime especial, para o desenvolvimento do SNGRH (PAGNOCCHESCHI, 2001). Com a criação dessa agência, o sistema poderia dispor de uma entidade com autonomia, estabilidade e agilidade suficientes para fazer frente aos novos desafios. Em julho do mesmo ano, organizou-se seminário: *Água, O Desafio do Próximo Milênio*, realizado no Palácio do Planalto, e contou com a presença do Presidente da República, o Vice-Presidente e 10 (dez) Ministros de Estado para a apresentação do novo arranjo institucional do setor de recursos hídricos que inclui a Agência Nacional de Águas. Em seu discurso na Sessão de Abertura, o Presidente Fernando Henrique Cardoso afirma:

“Não pode haver maior falta de compreensão do papel do Estado moderno do que imaginar que o mundo contemporâneo requer o Estado mínimo. Não. Ele requer outro Estado, porque o Estado mínimo é tão inútil quanto o grande. Pode ser menos dispendioso, mas é inútil para o povo tanto quanto o grande. Talvez, até mais, porque o Estado burocrático grande tinha funções de investidor direto, fazia obras, que eram importantes para a população. A inexistência de recursos para o Estado poder atuar diretamente, não permite mais que ele atue como investidor e nem precisa.

Se nós somente fazemos isso e diminuímos o Estado, enfraquecemos a capacidade que tem o Governo e, portanto, as formas organizadas da vida societária no que diz respeito à ação Política, para agir em função da coletividade.

Temos que transformar o Estado para que ele continue sendo, efetivamente, um órgão regulador de interesses da população e que induza as ações na direção daquilo que se imagina ser o bem comum. Essa Agência Nacional de Águas vai, portanto, diretamente nessa direção.

Estamos estabelecendo regras gerais para que possamos funcionar de uma maneira efetiva. Não há de surpreender a ninguém a questão de nós estarmos,

aqui, propondo essa Agência Nacional Águas, porque esse é o método pelo qual estamos fazendo uma revolução na estrutura do Estado brasileiro”.

Apresentada ao Congresso Nacional, a Lei 9.984 aprova, em 20 de junho de 2000, e sancionada pelo Presidente da República em exercício, Marco Maciel, em 17 de julho do mesmo ano, a criação da Agência Nacional de Água. Vinculada ao Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal e dotada de autonomia administrativa e financeira, a ANA tem o objetivo de disciplinar a utilização dos recursos hídricos brasileiros, subordinando-se aos fundamentos, objetivos, diretrizes e instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos e articulada com órgãos e entidades públicas e privadas integrantes do SNGRH.

Em 19 de dezembro de 2000 foi instalada a Diretoria Colegiada da ANA, através do Decreto Lei 3.692. Os membros dessa Diretoria foram aprovados pelo Senado Federal, sendo então composta por 5 (cinco) Diretores, sendo um o Diretor Presidente, e empossados em 22 de dezembro de 2000. A **Figura 15** apresenta o organograma geral da sua atual composição.

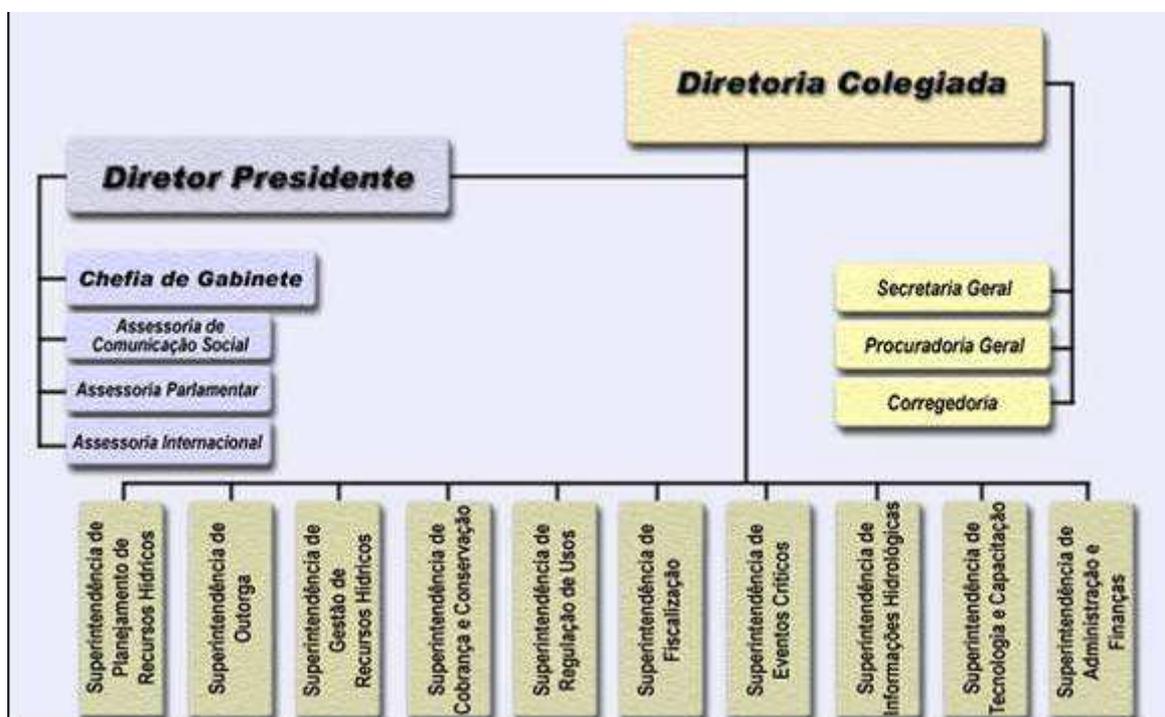


Figura 15. Organograma da Agência Nacional de Águas, ANA. (Fonte: Site da ANA, 2002).

Conforme apresentado nos seus Relatórios de Atividades, a ANA não sendo sucessora de nenhum outro órgão do governo, dedicou-se no seu primeiro ano, na sua organização técnica, no preparo do seu quadro de funcionários e instalações física. No âmbito das ações voltadas à gestão de recursos hídricos, atuou em duas questões específicas: *convivência com as secas no semi-árido e o combate à poluição das águas*. Nas questões relativas às secas na região do semi-árido, a ANA procurou alternativas de aumento da disponibilidade de água além das tradicionais obras hidráulicas. Incentivou a implementação de mecanismos econômicos de alocação de água que privilegiassem o uso mais eficiente. Nessa linha de ação, destaca-se o convênio realizado com o Estado do Ceará com a implementação de um programa de racionalização do uso da água de irrigação no vale do rio Jaguaribe, conforme apresentado no Capítulo 2. Neste programa, o pagamento pelo uso possibilitou a liberação de água, que era utilizada para irrigação de arroz por inundação para usos em culturas perenes com maior valor agregado (ANA, 2002).

Nas questões relativas ao controle e combate da poluição hídrica, a ANA adotou a sistemática do pacto entre governo, setores usuários e sociedade civil organizada para a recuperação dos corpos hídricos degradados. Nas bacias hidrográficas cujos Comitês de Bacias já estivessem pactuado a cobrança pelo uso da água e lançamento de efluentes, viabilizou financeiramente a construção de estações de tratamento de esgoto. Para atendimento às regiões de maior densidade populacional e mais industrializadas criou o Programa de Despoluição de Bacias Hidrográficas, PRODES. Esse programa possui, como sua característica mais inovadora, o pagamento pelos esgotos tratados, diferentemente de outros programas do setor que sempre visavam o financiamento de obras e a compra de equipamentos.

Atuou ainda, com papel fundamental na mediação de conflitos pelo uso da água, destacando-se o conflito gerado na Hidrovia do Tietê-Paraná, envolvendo os setores de navegação e de geração de energia elétrica (Estados de São Paulo e Paraná); no conflito de interesses entre geração de energia e irrigação na bacia do rio São Francisco, causado pelo baixo nível de acumulação do reservatório de Sobradinho; e na implementação do Programa de Aproveitamento das Águas de Chuva – Cisternas Rurais, com ênfase na mobilização social e na educação ambiental das famílias rurais do Semi-árido.

Ao longo de 2001, a ANA definiu suas prioridades para os próximos anos, dentro de quatro grandes grupos de ações:

1. implantação do Sistema de Gestão de Recursos Hídricos e Instrumentos Técnicos e de Regulação: outorga, cobrança, fiscalização integrada, sistemas de informações de recursos hídricos, planos de recursos hídricos e uso múltiplo de reservatórios;
2. implantação do Sistema de Gestão de Recursos Hídricos e Instrumentos Institucionais: ações de articulação para a implementação e operação de Comitês de Bacia Hidrográfica, de capacitação de recursos humanos e de viabilização de novas tecnologias para ao gerenciamento de recursos hídricos;
3. projetos indutores: despoluição de bacias hidrográficas, controle de inundações, oferta sustentável de água no nordeste e conservação e uso racional da água;
4. descentralização da gestão integrada dos recursos hídricos: convênios de integração com Estados e Agências de Bacia Hidrográfica e convênios de Cooperação com Estados, Municípios e outras instituições públicas e privadas para fortalecimento institucional dos sistemas estaduais.

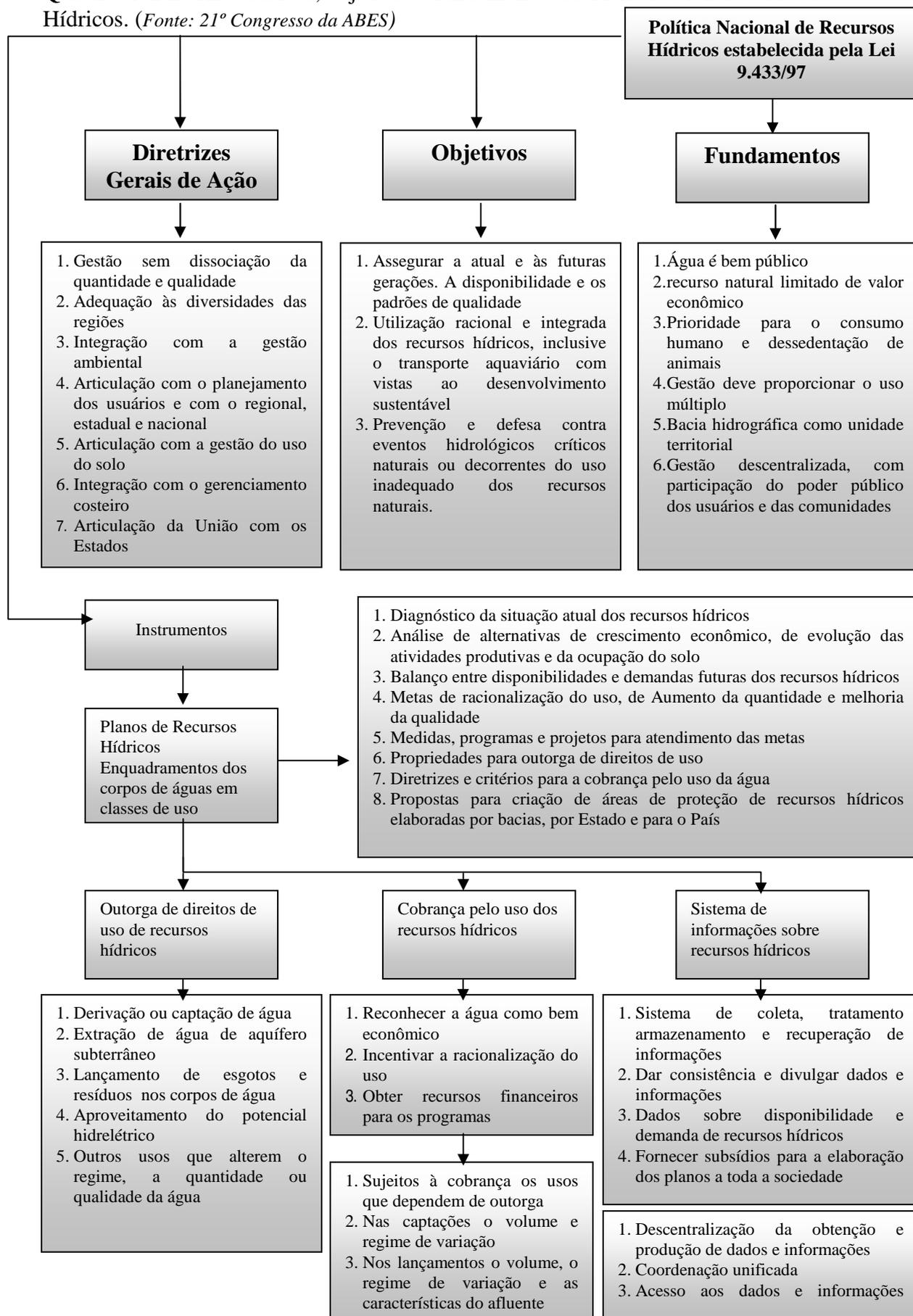
O **Quadro 4**, apresentado a seguir, representa de forma esquemática, as diretrizes básicas, objetivos e fundamentos do Plano Nacional de Recursos Hídricos. O **Quadro 5** apresenta a hierarquia e as principais atribuições dos vários componentes do SNGRH destacando-se no Sistema o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, CNRH, que é um órgão deliberativo e normativo. É a instância administrativa mais elevada da hierarquia do Sistema, a quem cabe definir as diretrizes nacionais da Política Nacional de Recursos Hídricos. A presidência do CNRH é exercida pelo Ministério do Meio Ambiente e a sua Secretaria de Recursos Hídricos. A Presidência do CNRH é exercida pelo Ministério do Meio Ambiente e a sua Secretaria de Recursos Hídricos, exerce o papel de Secretaria Executiva do Conselho Nacional de Recursos Hídricos. O **Quadro 6** apresenta a proposta da composição das Câmaras Técnicas instituídas no âmbito do SNRH segundo a Lei 9433/97.

Objetivando o conhecimento sobre o cenário nacional atual a respeito da implantação desse novo modelo, apresenta-se a seguir o levantamento de experiências de gestão em diferentes estados brasileiros. Através da história institucional e da legislação é possível acompanhar a evolução da preocupação com os recursos hídricos e fazer uma análise do que vem acontecendo na atualidade do país.

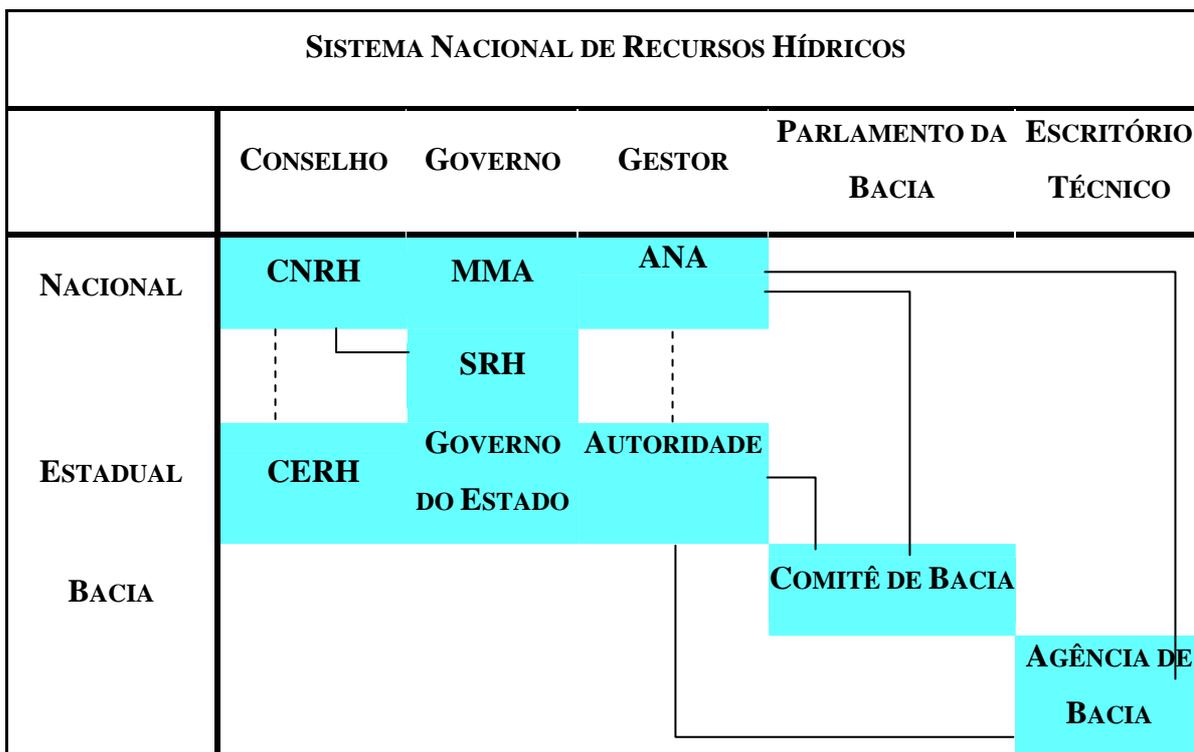
Ao total, foram analisados 7 (sete) Estados localizados em 3 (três) regiões do país: Nordeste, Sudeste e Sul, e a apresentação segue a seguinte itemização:

- *Cenário da Gestão Estadual* - Aborda de uma forma geral como a implementação da Lei das Águas vem ocorrendo em cada Estado analisado;
- *Destaques da Legislação*;
- Implementação dos Instrumentos de Gestão: Estado da Arte.

Quadro 4. Diretrizes básicas, objetivos e fundamentos do Plano Nacional de Recursos Hídricos. (Fonte: 21º Congresso da ABES)



Quadro 5. Hierarquia e principais atribuições do Sistema Nacional de Recursos Hídricos.
(Fonte: ANA, 2002).



CONSELHOS – dirimir conflitos e subsidiar a formulação da Política de Recursos Hídricos

MMA/SRH – formular a Política Nacional de Recursos Hídricos e subsidiar a formulação do Orçamento da União

ANA - implementar o Sistema Nacional de Recursos Hídricos, outorgar e fiscalizar o uso de recursos hídricos de domínio da União.

GESTOR ESTADUAL – outorgar e fiscalizar o uso de recursos hídricos de domínio do Estado

COMITÊ DE BACIA – decidir sobre o plano de recursos hídricos

AGÊNCIA DE BACIA – escritório técnico do Comitê de Bacias e agente local para implementação do SNRH, através de contratos com a ANA e com os gestores estaduais.

QUADRO 6. Proposta da Composição das Câmaras Técnicas do Sistema Nacional de Recursos Hídricos. (fonte: CNRH, 2002).

CÂMARAS TÉCNICAS - PROPOSTA DE COMPOSIÇÃO
(encaminhada pela Câmara Técnica de Assuntos Legais e Institucionais)

MEMBROS	CÂMARAS TÉCNICAS						
	AS	AP	CTIL	CT	GRHT	POAR	PNRH
GOVERNO FEDERAL							
Agricultura						X	X
Ciência e Tecnologia							
Fazenda (***)							
Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior							X
Justiça			X				
Ministério da Defesa - Comando da Marinha (**)	X	X					
Meio Ambiente	X			X	X		X
Planejamento, Orçamento e Gestão (*)							
Relações Exteriores							
Saúde	X	X	X				
Transportes							
Integração Nacional			X			X	
SEDU-PR			X			X	X
ANA	X	X			X	X	X
ANEEL (**)			X	X			
CONSELHOS ESTADUAIS REC. HÍDRICOS							
Região Norte (*)							
Região Sul							X
Região Centro-Oeste	X	X	X	X		X	X
Região Nordeste	X	X	X	X		X	X
Região Sudeste							
USUÁRIOS							
Irrigantes		X	X			X	X
Prestadoras Serviço Púb. Abast. Água Esgot. Sanitário		X		X		X	
Concessionárias e Autorizadas de Geração Hidrelétrica		X				X	X
Hidroviários			X				
Indústria						X	X
Pescadores e Usuários de Água p/ Lazer			X			X	
ORGANIZAÇÕES CIVIS							
Comitês, Consórcios e Assoc. Interm. Bacias Hidrogr.	X	X		X	X		X
Organizações Técnicas de Ensino e Pesquisa (**)	X		X				
Organizações Não Governamentais			X				
TOTAIS	13	13	13	13	10	13	13
PARTICIPAÇÕES							
<i>Governo Federal</i>	5	5	5	6	5	4	8
<i>Conselhos Estaduais</i>	3	3	2	3	2	4	1
<i>Usuários</i>	4	3	4	2	1	4	2
<i>Organizações Cívicas</i>	1	2	2	2	2	1	2

(*) não se pronunciou (***) manifestou não ter interesse
(**) se pronunciou após o prazo

LEGENDA

AS - Águas Subterrâneas
 AP - Análise de Projeto
 CTIL - Assuntos Legais e Institucionais
 CT - Ciência e Tecnologia
 GRHT - Gestão de Recursos Hídricos Transfronteiriços
 POAR - Integração de Procedimentos, Ações de Outorga e Ações Reguladoras
 PNRH - Plano Nacional de Recursos Hídricos

Membro anterior	
Novo membro	X
Solicitação não atendida	X

3.2 Experiências Estaduais de Política e Gestão de Recursos Hídricos

Na região Nordeste foram selecionadas as experiências dos Estados do Ceará e Pernambuco. O Ceará foi escolhido por ser o primeiro Estado a cobrar pelo uso da água, em 1999, adotando um conceito diferenciado da remuneração pela “prestação de serviços”. Além disso, apresenta legislação estadual anterior à Lei 9433/97. O Estado de Pernambuco teve a sua legislação promulgada em época coincidente com a da Lei 9433/97, destacando-se por ter desenvolvido um forte Sistema de Informações, implantado e em funcionamento.

Na região Sudeste foram escolhidos três Estados: Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. Minas Gerais destaca-se pelo grande número de Comitês de Bacias instalados, pela legislação sobre recursos hídricos anterior a vigência da Lei das Águas e pela criação, em 1997, do Instituto Mineiro de Gestão das Águas, IGAM. O Estado do Rio de Janeiro foi incluído por ter tido a sua legislação aprovada somente em 1999 com algumas inovações. Entretanto, até o momento, foram regulamentados somente o seu Conselho Estadual e o Fundo Estadual de Recursos Hídricos, ambos em fase de revisão junto ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Possui poucos instrumentos de gestão implementados, observando ainda, o conflito de atribuições entre algumas Secretarias de Estado envolvidas no setor. O Estado de São Paulo merece destaque por ser o primeiro Estado a ter aprovada a legislação sobre os recursos hídricos no País. Esta condição, datada de 1991, vem servindo de modelo para diversos outros Estados.

Os Estados de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul foram aqueles selecionados para serem pesquisados na região Sul. O primeiro, Santa Catarina, apesar de possuir legislação estadual anterior a Lei 9.433/97, também possui poucos instrumentos de gestão implementados mas destaca-se pelo forte envolvimento participativo dos vários segmentos representados. O Estado do Rio Grande do Sul foi o primeiro a implantar no país um Comitê de Bacias a nível estadual, o Comitê de Bacia do Rio Sinos, instalado em 1987. Destaca-se também por ser detentor de uma legislação significativamente avançada e pelo grande número de Comitês de Bacias em funcionamento.

Entende-se assim, que a amostra representada pelos Estados pesquisados é expressiva tanto pelos aspectos da diversidade regional como pelas particularidades administrativas e institucionais.

3.2.1. O Estado do Ceará

3.2.1.1. *Cenário da Gestão Estadual*

A conservação, proteção e controle dos recursos hídricos, superficiais e subterrâneos, bem como a política especial para áreas secas e os planos e programas de bacia, no Estado do Ceará, foram estabelecidos na Constituição Estadual de 1989. Em 24 de julho de 1992 a Lei Estadual 11.996, aprovava a sua Política Estadual de Recursos Hídricos. Essa legislação dispõe ainda sobre o Fundo Estadual de Recursos Hídricos e institui o Plano Estadual e o Sistema Integrado de Recursos Hídricos, SIGERH, colocando o Estado do Ceará na condição de ser o primeiro Estado da região Nordeste a ter sua política de gestão estabelecida antes mesmo da política nacional.

Os anos seguintes, 1993 e 1994, foram particularmente marcantes com a regulamentação da maioria dos instrumentos de gestão. Quando comparada aos demais Estados, a legislação cearense possui muitos pontos em comum, com a legislação e forma de gestão do Estado de São Paulo. Entretanto, algumas características devem ser observadas, conforme apresentado a seguir.

Em 1993 foi regulamentada a Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará, SRH, responsável pela implantação da gestão de recursos hídricos no Estado. Ainda em 1993, destaca-se a presença da Companhia de Gestão de Recursos Hídricos do Estado do Ceará, COGERH. Criada pela Lei 12.217, teve como objetivo inicial o atendimento às condições de financiamento do Banco Mundial para o setor (BARTH, 1999). Regulamentada em novembro de 1996, possui, em primeira etapa, a incumbência de implantação da cobrança pelo uso da água no Estado. Atualmente é conhecida como “Companhia da Água”, sendo uma sociedade anônima de capital autorizado, com 51%, no mínimo, do capital social, com direito a voto, sub-escrito pelo Estado.

No ano de 1994 mereceram destaques as seguintes ações:

- a regulamentação do controle técnico das obras e serviços de oferta hídrica, conforme preconizado na legislação inicial;
- a definição das condições e a criação do sistema de outorga do direito de uso da água e a licença de construção;

- a instituição do Fundo Estadual de Recursos Hídricos, FUNORH e do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, CONREH. O CONERH possui como Presidente o Secretário de Estado de Recursos Hídricos, como membro nato.

O CONREH contempla também a criação de Câmaras Técnicas visando ampliar as suas condições operacionais e a elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos, PLANERH. Possui como órgão de assessoramento o Comitê Estadual de Recursos Hídricos, COMIRH, cuja presidência fica a cargo da Diretoria do Departamento de Gerenciamento de Recursos Hídricos, vinculada à SRH. Participam ainda desse Comitê Estadual representantes de usuários, órgãos do governo, destacando-se a presença da Fundação Cearense de Amparo à Pesquisa, FUNCAP.

A permissão da cobrança pelo uso da água, prevista na Constituição Estadual, foi regulamentada em novembro de 1996. Dependente da autorização da SRH e sob a responsabilidade da COGERH, é definida como uma tarifa a ser cobrada das indústrias e das concessionárias de serviço de água potável, ou seja, o sistema de cobrança está relacionado com a prestação de serviços de fornecimento de água bruta à Companhia de Água do Estado do Ceará, CAGECE, e a um conjunto de indústrias que recebem água desta companhia. Vem sendo realizada desde dezembro de 1999, colocando o Estado do Ceará como o primeiro Estado do Brasil a implementar esse instrumento de gestão. Atualmente o valor da tarifa para o Canal do Trabalhador a ser cobrada pelos usos da água bruta, exceto aqueles utilizados pelos usuários industriais (Portaria 431/99), é de R\$ 20,00/1000m³ (vinte reais por mil metros cúbicos), sendo este valor composto por: gestão - R\$ 2,71 (dois reais e setenta e um centavos), operação - R\$ 3,01 (três reais e um centavo), energia - R\$ 9,65 (nove reais e sessenta e cinco centavos), manutenção de barragens - R\$ 0,75 (setenta e cinco centavos de real), manutenção de mantas - R\$ 3,08 (três reais e oito centavos) e manutenção de bombas - R\$ 0,80 (oitenta centavos de real). Para o Vale do Acaraú a tarifa a ser cobrada pelos usos da água bruta em irrigação (Portaria 430/99) é de R\$ 4,00/1000m³ (quatro reais por mil metros cúbicos).

Desde de 1999, já foram instalados 6 (seis) Comitês de Bacias e Sub-bacias, incluindo o Comitê da Bacia Hidrográfica da Região Metropolitana de Fortaleza, CBHRMF. Merece destaque entretanto, que a legislação não prevê a instituição das Agências de Bacias, não sendo citada sequer como possibilidade de objeto de uma nova lei.

Fazem parte ainda do Sistema Integrado de Recursos Hídricos do Estado do Ceará a Superintendência de Obras Hidráulicas, SOHIDRO, e a Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos do Estado do Ceará, esta última atuando na área de pesquisas, estudos de campo, na prestação de serviços e na implantação de programas específicos na área. É responsável ainda pelo Sistema de Informações dos Recursos Hídricos do Estado, apesar deste não constar explicitado (detalhado) na legislação.

A situação atual da implantação dos instrumentos de gestão no Estado do Ceará é apresentada na **Tabela¹ 2**.

3.2.1.2. Destaques da Legislação Cearense

- Fixa a Presidência do Comitê Estadual no Secretário da Estado de Recursos Hídricos, sendo este o único Membro Nato do Conselho;
- Criação de um *Comitê Estadual* para o assessoramento técnico na implantação do Plano Estadual e apoio ao Conselho Estadual e aos Comitês de Bacias;
- Não prevê a instalação das Agências de Bacias;
- Institui o Comitê de Bacia para a Região Metropolitana de Fortaleza, CBRMF dentro da sua lei original;
- Não prevê assento dos Comitês de Bacias no Conselho Estadual;
- Possibilita aos Comitês de Bacia autonomia para a criação de sub-comitês (descentralização) podendo ainda definir programas de capacitação e desenvolvimento tecnológico;
- Só após alguns anos de discussões com a sociedade, representada por grupos de interesses, é que os Comitês de Bacias passaram a ser implantados;
- Prevê a participação do poder legislativo: Deputados Estaduais no Conselho Estadual e Vereadores nos Comitês de Bacias;

¹ A Tabelas dos Estados analisados serão apresentadas baseadas no esquema proposto por ANJOS et al (1999) e MOREIRA (2002).

- Assegura a participação paritária entre os representantes dos Municípios e do Estado nos Comitês de Bacias;
- O FUNORH recebe compensação pelo uso de outros recursos minerais do Estado: petróleo, gás natural, etc;
- O FUNORH prevê a criação da Medalha *Francisco Gonçalves de Aguiar*, premiação anual para personalidade que tenha se destacado para o desenvolvimento, melhoria e preservação dos recursos hídricos no Estado.

Tabela 2. Situação atual da implantação dos Instrumentos de Gestão no Estado do Ceará.

Implementação dos Instrumentos de Gestão		
Planejamento	Plano Estadual	Em implantação, elaborado em 1992 e ainda não aprovado por lei, deve ser atualizado a cada 4 anos
	Plano de Bacias	Não previsto na legislação ⁽¹⁾
	Enquadramento	Não iniciado (com participação dos Comitês)
Administrativos	Outorga	Em implantação
	Penalidades	Em implantação
Econômicos	Cobrança	Iniciado e em fase de complementação
	Rateio do Custo das Obras	Não iniciado
	Compensação Municípios	Não iniciado
Apoio	Fundo Estadual	Em implantação
	Sistema de Informações	Em implantação / não previsto explicitamente na legislação

(1) - O Plano Estadual é definido por Bacias Hidrográficas do Estado. Foram realizados recentemente por empresas privadas de consultoria os Planos para as Bacias dos rios Jaguaribe e da Região Metropolitana de Fortaleza, segundo uma nova concepção de Planos de Gerenciamento (LANNA et al, 2002).

3.2.2. O Estado de Pernambuco

3.2.2.1. Cenário da Gestão Estadual

A Política e o Sistema Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Pernambuco, SIGRH/PE, estão definidos na Lei 11.426, e a Conservação e Proteção das Águas Subterrâneas na Lei 11.427, ambas de 1997, regulamentadas por decretos em 1998. O Conselho Estadual de Recursos Hídricos, CRH, é o órgão superior deliberativo e consultivo do Sistema Estadual, instalado em 1998.

Até janeiro de 1999, a responsabilidade pela gestão dos recursos hídricos do Estado ficava a cargo da Diretoria de Recursos Hídricos, DRHI, vinculada à Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente, SECTMA. A Lei 11.629, de 28 de janeiro de 1999, criou a Secretaria de Recursos Hídricos, SRH, que passou a ter as atribuições de coordenação e execução dessa gestão, possuindo as seguintes Diretorias: Planejamento e Normatização, DPN. Gerenciamento e Infra-estrutura de Recursos Hídricos, DGI e Administração Geral, DGA.

Da mesma forma que o Estado do Ceará, o Estado de Pernambuco possui um Comitê Estadual de Recursos Hídricos, CERH, como braço técnico do Conselho Estadual e também não prevê na legislação a instalação das Agências de Bacias. O Sistema de outorga para uso da água encontra-se em implantação, consistindo em atribuir à pessoa física ou jurídica o direito de uso das águas superficiais e subterrâneas por um período determinado.

O ponto forte da gestão de recursos hídricos no Estado de Pernambuco é o seu Sistema de Informações, SIRH, implantado e em funcionamento. Reúne os Subsistemas de Informações Cadastrais, Informações aos Usuários, Macroplanejamento e Geoprocessamento, conforme detalhado a seguir:

- *Subsistema de Informações Cadastrais* - realiza o cadastro de usuários de água e de obras hídricas e apresenta os perfis dos municípios e das bacias hidrográficas;
- *Subsistema de Informações aos Usuários* - permite aos usuários o acesso direto às informações;

- *Subsistema de Macroplanejamento* - visa dinamizar o Plano Estadual de Recursos Hídricos, para que este possa se atualizar ao longo do tempo, adaptando-se ao avanço tecnológico e às modificações do meio ambiente;
- *Subsistema de Geoprocessamento* - compreende a geração de informações planialtimétricas e o processamento de imagens de satélite, voltados para o planejamento e a gestão dos recursos hídricos.

O Plano Estadual de Recursos Hídricos, PERH, deve ser elaborado com base nos Planos Diretores de suas bacias hidrográficas com prazo de vigência de quatro anos. Nesse sentido destaca-se que já foram elaborados os Planos Diretores de Bacias Hidrográficas para os rios Mundaú, Ipanema, Moxotó, Pajeú, Terra Nova, Brígida, Garças, Pontal e grupos de pequenos rios. Atualmente encontram-se em fase de elaboração os Planos Diretores das demais bacias visando complementar as demais bacias do Estado.

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Pirapama, pioneiro no Estado, teve sua implantação precedida de um intensivo programa de estudos técnicos, realizados, no âmbito da cooperação técnica Brasil e Reino Unido, através do Projeto de Planejamento e Gerenciamento Ambiental da Bacia do Pirapama, executado pela Companhia Pernambucana de Meio Ambiente, com outras 8 (oito) instituições que atuam no planejamento e gestão ambiental e as 7 (sete) prefeituras integrantes da bacia. Observa-se assim, que a formação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Pirapama se deu em consonância com as leis de recursos hídricos e ambiental, e vem funcionando de forma interinstitucional e multidisciplinar. Foi instalado em junho de 1998, com a posse dos seus membros, seguido de sua homologação pelo Conselho Estadual dos Recursos Hídricos em dezembro de 1998.

O Comitê do Pirapama, é composto por um plenário, com representação dos órgãos estaduais, municipais e sociedade civil, com um total de 32 membros, dos quais metade são representantes da sociedade civil organizada, incluindo o setor privado, e a outra metade representada pelas instituições estaduais e municípios da bacia. Ressalta-se aqui o forte investimento do Comitê no fortalecimento das organizações de base visando a consolidação da participação de lideranças como importante papel na tomada de decisão para a gestão da água na bacia.

Além do Comitê da Bacia do rio Pirapama, já encontram-se constituídos os Comitês de Bacias dos rios Pajeú e do Moxotó, além da criação dos Conselhos de Usuários CONSU dos

açudes Rosário, Brotas, Barra de Juá , Cachoeira II (na bacia do rio Pajeú); Poço da Cruz, (na bacia do Moxotó); Bitury (na bacia do Ipojuca) e Ingazeira, (na bacia do Ipanema).

Entre os aspectos positivos da gestão de recursos hídricos no Estado, ressaltam-se a legitimação política, o processo decisório participativo e a resolução de conflitos de uso. Entre os aspectos negativos destacam-se a pouca internalização do projeto nas políticas setoriais e o pouco envolvimento do setor produtivo (SOBRAL, GAMA, 1999).

A **Tabela 3** apresenta a situação atual da implantação dos instrumentos de gestão no Estado.

Tabela 3. Situação atual da implantação dos Instrumentos de Gestão no Estado de Pernambuco.

Implementação dos Instrumentos de Gestão		
Planejamento	Plano Estadual	O primeiro Plano já se encontra elaborado e disponível em versão eletrônica
	Plano de Bacias	Não previsto na legislação ⁽¹⁾
	Enquadramento	A bacia do Rio Pirapama conta com um cadastro atualizado de usuários. No tocante ao lançamento de efluentes, deverá ser realizado o reenquadramento dos corpos d'água na bacia, uma vez que o enquadramento vigente é anterior à Resolução CONAMA 20 de 1986. (com participação dos Comitês)
Administrativos	Outorga	Em implantação
	Penalidades	Em implantação
Econômicos	Cobrança	Não iniciada. A proposta de cobrança na Bacia do Rio Pirapama foi remetida ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos pelo Comitê da Bacia, tendo sido criada uma Câmara Técnica para análise mais detalhada. (FONTE:)
	Rateio do Custo das Obras	Não iniciado
	Compensação Municípios	Não iniciado
Apoio	Fundo Estadual	Não formado
	Sistema de Informações	Implantado

(1) – Como no Estado do Ceará, o Plano Estadual de Recursos Hídricos é baseado nos Planos de Bacias Hidrográficas.

3.2.2.2. Destaques da Legislação

- Seis Secretários de Estado fazem parte do Conselho Estadual como Membros Natos;

- Possui um *Comitê Estadual* para coordenar a implantação do Plano Estadual e dar apoio ao Conselho Estadual e Comitês de Bacias Hidrográficas;
- A Legislação não prevê a criação das Agências de Água;
- Os Comitês de Bacias não possuem assento Conselho Estadual;
- Existe destaque na Lei Estadual para o incentivo a integração dos Municípios, Consórcios e Associações com a Gestão de Recursos Hídricos;
- A outorga para o uso da água é concedida pela Secretaria de Recursos Hídricos mediante solicitação ao Conselho Estadual juntamente com a licença ambiental;
- A Legislação prevê a utilização de recursos do Fundo de Recursos Hídricos para capacitação tecnológica e educação ambiental;
- Um dos principais recursos para a formação dos Fundos de Recursos Hídricos tem origem na compensação financeira do setor hidroelétrico e mineral.

3.2.3. O Estado de Minas Gerais

3.2.3.1. Cenário da Gestão Estadual

O marco inicial da atual Política e do Sistema de Gestão de Recursos Hídricos no Estado de Minas Gerais, SERGH-MG, ocorreu em outubro de 1993 quando a Assembléia Legislativa do Estado promoveu o Seminário Legislativo *Águas de Minas*. Este Seminário serviu de base para a formulação da Lei 11.504, sancionada em 20 de junho de 1994. Esta Lei foi revogada pela Lei 13.199, de 29 de janeiro de 1999, objetivando realizar os ajustes necessários de forma adequá-la à Lei Federal. Baseado nessa legislação, foram criados a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, SEMAD, e o Conselho Estadual de Recursos Hídricos, CERH-MG, em agosto de 1995. Em 1998 foi regulamentado, através de Decreto, o Instituto Mineiro de Gestão das Águas, IGAM, órgão responsável pela coordenação geral e apoio ao processo de formação dos Comitês de Bacias. O IGAM possui total controle das outorgas de direito de uso dos recursos hídricos e vem

desenvolvendo, em parceria com a Fundação Rural Mineira, RURALMINAS, a coordenação técnica dos Planos Diretores de Bacias Hidrográficas do Estado.

O processo de enquadramento dos cursos d'água em classes, é realizado pelo Conselho Estadual de Política Ambiental, COPAM, instituído desde 1977, através da sua Câmara de Recursos Hídricos, CRH. O COPAM priorizou essa ação, cuja responsabilidade, dentro do período de 1993 a 1998, ficava a cargo da Fundação Estadual do Meio Ambiente, FEAM.

O Conselho Estadual de Recursos Hídricos, CERH-MG, foi criado desde 1987. Apesar da sua criação cerca de 10 (dez) anos antes da Lei 9433/97, o CERH-MG já previa a necessidade da integração dos órgãos públicos, do setor produtivo e da sociedade civil organizada. Sua área de atuação e competência foram estabelecidas em lei de 1999.

O Estado de Minas Gerais dispõe ainda de Lei de Criação do Fundo de Recuperação, Proteção e Desenvolvimento Sustentável das Bacias Hidrográficas do Estado de Minas Gerais, FHIDRO; e outra que dispõe sobre a administração, a proteção e a conservação das águas subterrâneas de domínio do Estado, (CAMARGOS, 2002).

Um fato marcante na gestão dos recursos hídricos no Estado de Minas Gerais é a pouca participação do setor industrial no processo de implantação dessa gestão. Percebe-se ainda um grande desconhecimento da legislação por parte dos empresários. Tal afirmativa pode ser observada pelo resultado da pesquisa *O Perfil do Setor Industrial de Minas Gerais na Gestão dos Recursos Hídricos*. O comentário quanto ao resultado dessa pesquisa apresentado por Eduardo Noronha, Presidente do Conselho Deliberativo do Serviço de Apoio a Micro e Pequenas Empresas, SEBRAE/MG (2001), é bastante ilustrativo nesse sentido:

“Os resultados desenharam um cenário no qual, embora se perceba que a preocupação com os recursos hídricos já esteja disseminada entre o empresariado industrial mineiro, nota-se, por outro lado, que reina grande desconhecimento a respeito da respectiva legislação. Este quadro implica a premente necessidade de elucidar e divulgar a Política Nacional e a Política Estadual de Recursos Hídricos, de forma que se permitam decisões mais eficientes e mais eficazes no tratamento deste recurso tão essencial, não apenas ao bom desempenho das empresas, mas à própria existência humana”.

Os principais pontos apresentados nessa pesquisa incluem:

- a) A maioria das empresas considera o papel da água no seu processo produtivo como marginal, podendo desviar a atenção das indústrias da gravidade do problema. Por outro lado, como a maioria absoluta das empresas industriais (85%) utilizam água através de concessionárias, fazendo assim que estas concessionárias sejam peças fundamentais na divulgação da política de recursos hídricos e devendo estar preparadas para este tipo de atuação;
- b) O empresariado industrial desconhece profundamente a política de gestão de recursos hídricos, seu sistema e seus instrumentos de operação;
- c) O esforço de esclarecimento deve ser geral, reforçado entretanto no âmbito das empresas de micro e pequeno portes;
- d) O instrumento de cobrança pelo direito de uso da água bruta ainda sofre intensa rejeição e exige intervenção especial,
- e) Um número significativo de empresários concorda com a cobrança condicionando-a à correta e efetiva aplicação dos recursos angariados na recuperação do patrimônio hídrico ou, de forma mais ampla, do meio ambiente.

A **Tabela 4** apresenta a situação atual da implantação dos instrumentos de gestão no Estado de Minas Gerais.

Tabela 4. Situação atual da implantação dos Instrumentos de Gestão no Estado de Minas Gerais.

Implementação dos Instrumentos de Gestão		
Planejamento	Plano Estadual	Em implantação
	Plano de Bacias	Em implantação incluindo bacias de domínio federal
	Enquadramento	Em implantação – (com participação dos Comitês)
Administrativos	Outorga	Em implantação
	Penalidades	Em implantação
Econômicos	Cobrança	Não iniciado
	Rateio do Custo das Obras	Não iniciado
	Compensação Municípios	Não iniciado
Apoio	Fundo Estadual	Em implantação
	Sistema de Informações	Em implantação

3.2.3.2. Destaques da Legislação

- Prevê que a Presidência do Conselho Estadual seja exercida pelo Secretário de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável;
- A participação do Poder Público Municipal é vinculada aos Comitês de Bacias Hidrográficas da região;
- Atribui as Agências de Águas a realização de programas de capacitação, desenvolvimento tecnológico e de educação ambiental;
- Para obtenção da outorga para o uso, a indústria deve captar água a jusante do ponto de lançamento dos seus efluentes;
- Destaque para a técnica a ser utilizada para a implantação da cobrança: processo de divulgação do instrumento, debate como ocorrerá e quais parâmetros a serem aplicados.

3.2.4. O Estado do Rio de Janeiro

3.2.4.1. Cenário da Gestão Estadual

O Estado do Rio de Janeiro teve a sua Lei de Recursos Hídricos sancionada pelo Governo do Estado em 2 de agosto de 1999, (Lei 3239), que institui a Política e cria o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Segue os mesmos fundamentos e diretrizes da Lei 9433/97, avançando em diversos artigos quando demonstra a importância da recuperação e conservação da biodiversidade aquática e ribeirinha e expande, com detalhes, sua abrangência para os aquíferos, tornando desnecessária a elaboração de um diploma legal deste nível específico para as águas subterrâneas.

O Rio de Janeiro encontra-se entretanto, atrasado na implantação dos vários instrumentos de gestão quando comparado aos demais Estados. Um dos principais pontos desse atraso é sem dúvida a falta de articulação entre as Secretarias de Estados com atividades conflitantes na gerência dos recursos hídricos, existentes no início da implantação desta nova legislação e ainda observada nos dias atuais.

Até a promulgação da Lei de Recursos Hídricos, o Estado contava com dezesseis Secretarias de Estado. Dentre essas Secretarias, cinco detêm gestão direta sobre os recursos hídricos destacando-se: a Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos, SESRH (criada em 1º de janeiro de 1999) e a Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, SEMADS (criada pelo Decreto 9.847, de 15 de março de 1987) com atribuições notadamente conflitantes, (MACHADO E ROSSO, 2001).

O conflito de atribuições agravou-se com a criação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, CERHI, instituído 1º de dezembro de 2000, através do Decreto 27.208, de 2 de outubro do mesmo ano. O CERHI é um órgão colegiado com atribuições normativas, consultivas e deliberativas, estando encarregado de supervisionar e promover a implementação das diretrizes da Política de Recursos Hídricos no Estado. Atualmente o Conselho Estadual está passando por uma revisão do seu Decreto de criação e do seu Regimento Interno, destacando-se as seguintes alterações:

- a) Participação dos diversos seguimentos no Conselho Estadual, mudando de 34 (trinta e quatro) membros para 54 (cinquenta e quatro), sendo mantida a mesma percentagem entre órgãos governamentais e não governamentais;
- b) Inclusão de representatividade dos Consórcios Intermunicipais e Associações Regionais de Usuários;
- c) Aumento da representação da União com a inclusão de 1 (um) representante da Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República, SEDU/PR.

Ainda em relação ao conflito de atribuições, destaca-se ainda o fato de que, a Lei 3.239, permite a criação de Agências de Água, com competências concorrentes com as de outros órgãos do Estado, notadamente com a Fundação Superintendência Estadual de Rios e Lagoas, SERLA, vinculada à SEMADS e a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Rio de Janeiro, EMATER-RJ.

O Decreto 30.203, de 13 de dezembro de 2001, cria o Fundo de Recursos Hídricos, FUNDRHI, permitindo a gestão autônoma dos recursos arrecadados. Não possui representatividade dos setores usuários e sociedade civil. Além disso, possui também competências conflitantes com a Lei 1.803, de 25 de março de 1991, que cria a Taxa de Utilização de Recursos Hídricos de Domínio Estadual, TRH. Objetivando analisar as questões conflitantes desse decreto, foi criada pelo Conselho Estadual um Grupo de Trabalho para avaliação e apresentar novas sugestões para o FUNDHII a serem analisadas nas próximas reuniões do Conselho Estadual.

A **Tabela 5** apresenta a situação atual da implantação dos instrumentos de gestão para o Estado do Rio de Janeiro.

Tabela 5. Situação atual da implantação dos Instrumentos de Gestão no Estado do Rio de Janeiro.

Implementação dos Instrumentos de Gestão		
Planejamento	Plano Estadual	Não implementado
	Plano de Bacias	Não implementado
	Enquadramento	Não iniciado (com participação dos Comitês)
Administrativos	Outorga	Em implantação sob a responsabilidade da SERLA
	Penalidades	Não iniciado
Econômicos	Cobrança	Não iniciado
	Rateio do Custo das Obras	Não iniciado
	Compensação Municípios	Não iniciado
Apoio	Fundo Estadual	Implantado mas em fase de revisão pelo Conselho Estadual
	Sistema de Informações	Não iniciado

3.2.4.2. Destaques da Legislação

- A Presidência do Conselho Estadual é eleita dentre os integrantes do Conselho Estadual. Atualmente essa Presidência é exercida pelo Representante da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, ABES;
- Explicita a existência de Plano Estadual de Recursos Hídricos, PERHI, Plano de Bacias Hidrográficas, PBH'S, e do Programa Estadual de Conservação e Revitalização de Recursos Hídricos, PROHIDRO;
- Prevê a instalação de Agências de Água;
- Prevê assento no Conselho Estadual dos Comitês de Bacias Hidrográficas, explicitando a participação de um representante do Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, CEIVAP;
- Prevê como parte integrante dos Planos de Bacia Hidrográfica, os Planos de Manejo de Usos Múltiplos de Lagoa ou Laguna, PMUL's, quando da existência dessas;

- Em julho de 2002, encontram-se aprovados a criação de 2 (dois) Comitês: o Comitê da Bacia do rio Guandu (já implementado); Comitê da Bacia do Rio São João (em fase final de implantação).

3.2.5. O Estado de São Paulo

3.2.5.1. Cenário da Gestão Estadual

Conforme apresentado em BARTH (1991), um marco importante de integração governamental e demais instituições do setor de recursos hídricos, tanto a nível Nacional e mais especificamente para o Estado de São Paulo, ocorreu com a celebração do Acordo do Ministério das Minas e Energia e o Governo do Estado, em 1976. Esse acordo objetivou atingir melhores condições sanitárias nas bacias dos rios Tietê e Cubatão; o desenvolvimento de ações em situações críticas; adequação de obras de saneamento; abastecimento de água e tratamento e disposição de esgotos. Nesse período, foram criados dois Comitês: o *Comitê Especial* (com participação do Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica, DNAEE, Centrais Elétricas Brasileiras, ELETROBRÁS; e Secretarias de Estado) e um *Comitê Executivo* (com participação do Departamento de Águas e Energia Elétrica de São Paulo, DAEE/SP, Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo, Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo, SABESP, Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, CETESB, Companhia Energética de São Paulo, CESP e a Empresa Concessionária de Energia Elétrica Light) contemplando ainda a criação de sub-comitês técnicos. Durante o período de 1976 a 1983, as principais decisões no âmbito desses comitês foram: *a)* reforma da barragem de Guarapiranga, após a enchente de 1976; *b)* fixação das regras operativas desse reservatório conciliando o controle de cheias e o abastecimento de água de Região Metropolitana; *c)* consolidação das regras operativas do sistema Tietê - Pinheiros - Billings para o controle de enchentes, dentre outras.

Em dezembro de 1991 foi promulgada a Lei 7.663, estabelecendo a Política Estadual e o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos no Estado, SIGRH, regulamentado em 1994. A partir da promulgação dessa lei, os Comitês Especiais, incluindo o Comitê do Alto Tietê, entram em declínio, sendo extintos definitivamente nesse período.

Durante o período de 1983 até a promulgação da Lei Estadual, os seguintes fatos foram marcantes para a atual evolução da gestão de recursos hídricos no Estado:

- A criação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, CRH e o Comitê Coordenador do Plano Estadual de Recursos Hídricos, CORHI, pelo Decreto 27.576, de 11 de novembro de 1987, adaptando-os às normas de orientação da Política Estadual de Recursos Hídricos e do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos, SIGRH. Estes foram instituídos pela Lei 7.663, de 1991, em conformidade com o Decreto 36.787, de 18 de maio de 1993.
- A Lei 6.134, de 02 de junho de 1988, que dispõe sobre a preservação dos depósitos naturais de águas subterrâneas do Estado de São Paulo, regulamentada pelo Decreto 32.955, de 7 de fevereiro de 1991.
- A Lei 9.866, de 28 de novembro de 1997, que dispõe sobre diretrizes e normas para proteção e recuperação de mananciais, regulamentada pelo Decreto 43.022, de 7 de abril de 1998.

Em 1993 foi criada a Secretaria de Estado de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras, que em articulação com o DAEE (responsável pela outorga, exercer as funções de apoio ao Conselho Estadual e participa no Comitê Coordenador) e a SABESP (com atividades-fim de planejar, executar e operar sistemas de água potável, esgotos e efluentes industriais), é a atual responsável pela gestão dos recursos hídricos no Estado.

Ainda em 1993 foi criado e regulamentado o Fundo Estadual de Recursos Hídricos, FEHIDRO, (Lei 7.663 e Decreto 37.300).

Em termos de Unidades de Planejamento, o Estado de São Paulo foi dividido em 22 Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos, UGRHI's, segundo a Lei 9.034, de 27 dezembro de 1994. Esta mesma lei aprovou o Plano Estadual de Recursos Hídricos. Para a divisão das Unidades de Gerenciamento, no primeiro momento foram considerados somente os parâmetros físicos: divisores hidrográficos, hidrogeologia, clima, solos, aspectos ambientais, entre outros. Posteriormente, foram utilizados critérios que incluíam também as características sócio-políticas; desenvolvimento econômico e social, coesão política, áreas e distâncias máximas para facilitar esta coesão e outros aspectos. A bacia do rio Piracicaba, foi a

primeira bacia a ser implantada segundo essa nova forma de gestão, considerada piloto para as demais, dada a sua forte mobilização social.

Entre 1993 e 1997 foram criados 20 Comitês, sendo que dois deles atuam em duas unidades hidrográficas de gerenciamento.

Fatos importantes para a criação e consolidação dos Comitês:

- a existência no interior do estado de unidades descentralizadas de entidades estaduais: DAEE (Diretorias de Bacia, criadas em 1986), CETESB, com gerências regionais, e o Departamento de Proteção de Recursos Naturais, DPRN, vinculada à Secretaria de Meio Ambiente, SMA;
- a existência de Consórcios Intermunicipais de Bacias Hidrográficas, com particular importância as das bacias do Capivari e Jundiaí e do Alto Tamanduatei, que tiveram participação fundamental na aprovação da lei paulista;
- a eleição de prefeitos municipais para integrarem o Conselho Estadual de Recursos Hídricos, que provocou mobilização e interesse político dos mesmos;
- a destinação de recursos do FEHIDRO para as bacias hidrográficas, com critérios de distribuição relacionados com a evolução dos Comitês de Bacias;
- a destinação de recursos do FEHIDRO, em até 10%, para assegurar infra-estrutura logística e apoio técnico aos Comitês (carros, computadores, equipamentos, xerox, serviços, despesas correntes etc.).

A publicação: *Gestão das Águas - 6 Anos de Percurso*, editada pelas Secretarias de Estado de Meio Ambiente e de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras apresenta uma avaliação da atuação dos Comitês, a partir de entrevistas dos seus principais participantes: Presidentes, Vice-presidentes e Secretários Executivos.

Outros instrumentos de gestão que merecem destaque no Estado de São Paulo são: a outorga e a criação das Agências de Bacias.

A outorga de direito de uso dos recursos hídricos, foi regulamentada pelo Decreto 41.258, de 1º de novembro de 1996, e normatizada, pela Portaria DAEE 717, de 12 de dezembro de 1996. Apesar de anteriores à Lei Federal, trazem inovação privilegiando a gestão

descentralizada e participativa, além da abordagem integrada dos aspectos quantitativos e qualitativos das águas superficiais e subterrâneas. Em janeiro de 1998, a Portaria DAEE, de 1º de 3 de janeiro de 1998, aprovou os procedimentos de normatização e seus anexos que disciplinam a fiscalização do uso da água, as infrações e as penalidades.

No que se refere as Agências de Bacias, a exemplo do que ocorreu com a Lei Federal, a Lei Estadual 7.663, de 30 de dezembro de 1991, também admite a criação das Agências de Bacia, cuja criação dependem de lei posterior. O Projeto de Lei sobre Agências de Bacias teve origem no Comitê da Bacia do rio Piracicaba, sendo específico para essa bacia e adotando para a Agência a personalidade jurídica de Fundação de Direito Privado, responsável pela gestão dos recursos da cobrança, em sub-conta do FEHIDRO, com o apoio de instituição financeira oficial.

Atualmente já se encontram instaladas as Agências de Bacia dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí. Ressalta-se ainda a possibilidade de participação da União nas Agências Paulistas.

A **Tabela 6** apresenta o estágio atual da implantação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos para o Estado.

Tabela 6. Situação atual da implantação dos Instrumentos de Gestão no Estado de São Paulo.

Implementação dos Instrumentos de Gestão		
Planejamento	Plano Estadual	Em implementação o 4º Plano baseado nas 22 Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos
	Plano de Bacias	Em implantação. Verifica-se os planos contratados por empresas privadas não são assimilados e nem produzem efeitos práticos, pois não servem para o gerenciamento, como por exemplo as decisões sobre outorga, (Lanna <i>et al</i> , 2002)
	Enquadramento	Não iniciado
Administrativos	Outorga	Em implantação. A legislação prevê que os aspectos quantitativos e qualitativos das águas superficiais e subterrâneas sejam objeto de análise integrada.
	Penalidades	Em implantação
Econômicos	Cobrança	Não iniciado
	Rateio do Custo das Obras	Não iniciado
	Compensação Municípios	Não iniciado
Apoio	Fundo Estadual	Em implantação. Atualmente enfrentado problemas. A destinação dos recursos para os Comitês prevê que até 10% do valor repassado possa ser aplicado em infraestrutura logística e apoio técnico. A enorme burocracia do sistema financeiro, segundo pesquisa da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, dificulta a liberação dos recursos.
	Sistema de Informações	Em implantação – não previsto explicitamente a legislação.

3.2.5.2. Destaques da Legislação

- Prevê que o Conselho Estadual deve ser presidido pelo Secretário de Estado em cujo âmbito se dá a outorga do direito de uso dos recursos hídricos;
- Criação de um Comitê Coordenador do Plano Estadual em apoio ao Conselho e Comitês, dentro do Sistema de Gerenciamento;
- Prevê a composição dos Comitês de Bacias na seguinte participação: 33,3% Estado, 33,3% Municípios (inclusive, na participação do poder público, estão previstas as Empresas de Saneamento e de Energia) e 33,3% Usuários e Sociedade Civil;

- Prevê a criação de Comitês de Bacias e define prazos para a implantação dos demais;
- Destaca aspectos relacionados à capacitação e desenvolvimento tecnológico;
- Ressalta a técnica utilizada para a implantação da cobrança: processo de divulgação do instrumento, debate como ocorrerá e quais parâmetros a serem aplicados;
- Incentiva a integração dos Municípios, Consórcios e Associações com a Gestão de Recursos Hídricos.

3.2.6. O Estado de Santa Catarina

3.2.6.1. Cenário da Gestão Estadual

O Estado de Santa Catarina conta com um arcabouço jurídico e legal bem estruturado, entretanto com poucos instrumentos implementados. Dispõe de uma estrutura institucional em operação, constituída pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos e pela Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente, SDM, órgãos que atuam na definição de políticas e na gestão e coordenação de atividades. A SDM atua através da Diretoria de Recursos Naturais e Gestão Ambiental, DIMA e da Gerência de Gestão de Recursos Hídricos, GEHID. A Fundação do Meio Ambiente, responsável pela fiscalização das ações na área ambiental, completa a estrutura operacional do Estado.

A sua legislação é anterior à legislação federal. O Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos foi aprovado pela Lei 9.022, de 06 de maio de 1993 e a Política Estadual de Recursos Hídricos foi estabelecida pela Lei 9.748, de 30 de outubro de 1994.

O Conselho Estadual de Recursos Hídricos foi criado pela Lei 6.739, de 16 de dezembro de 1985. Sofreu duas alterações, sendo a última em janeiro de 1998, objetivando adequá-lo aos fundamentos da Lei 9.433. O Fundo Estadual de Recursos Hídricos, FEHIDRO, encontra-se em implantação e foi regulamentado pelo Decreto 2.648, de 16 de fevereiro de 1998.

O fato marcante e propulsor da gestão dos recursos hídricos no Estado de Santa Catarina é a organização associativa dos seus municípios. Atualmente, o Estado conta com 19 associações de municípios já estabelecidas e em funcionamento.

Os diversos estudos e projetos visando ao controle e à recuperação dos recursos naturais no Estado representam um aspecto favorável a ser considerado. Merecem destaque, dentre outros, os seguintes: *Projeto de Recuperação, Conservação e Manejo dos Recursos Naturais em Microbacias Hidrográficas*; *Projeto de Gerenciamento Costeiro*; *Projeto Catarinense de Desenvolvimento Florestal*; *Programa de Educação Ambiental "Viva a Floresta Viva"*, *Projeto de Recuperação de Áreas Mineradas do Estado de Santa Catarina e Zoneamento Ecológico-Econômico* e *Programa Catarinense de Administração de Bacias Hidrográficas*. Neste último, estão incluídos, *Diagnóstico Geral, o Zoneamento das Disponibilidades Hídricas, o Plano de Aproveitamento Sustentável dos Recursos Hídricos e a Mobilização dos Agentes das Diversas Bacias Catarinenses*.

A **Tabela 7** apresenta a situação da implantação dos instrumentos de gestão no Estado.

Tabela 7. Situação atual da implantação dos Instrumentos de Gestão no Estado de Santa Catarina.

Implementação dos Instrumentos Gestão		
Planejamento	Plano Estadual	Não iniciado. Entretanto, a Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente, STM, concluiu o Diagnóstico Geral dos Recursos Hídricos no Estado, DATA .
	Plano de Bacias	Não iniciado
	Enquadramento	Não iniciado
Administrativos	Outorga	Não iniciado
	Penalidades	Não previsto na legislação
Econômicos	Cobrança	Não iniciado
	Rateio do Custo das Obras	Não iniciado
	Compensação Municípios	Não iniciado
Apoio	Fundo Estadual	Em implantação.
	Sistema de Informações	Não previsto explicitamente na legislação

3.2.6.2. Destaques da Legislação

- Prevê a seguinte composição na Constituição dos Comitês: 40% Sociedade Civil, 40% Usuários e 20% Poder Público;
- Não prevê a criação das Agências de Água;

- Incentiva a integração dos Municípios, Consórcios e Associações com a Gestão de Recursos Hídricos, prevendo ainda que os Consórcios ou Associações possam exercer o papel de Agências de Águas.
- Não prevê a participação dos Comitês de Bacia no Conselho Estadual.

3.2.7. O Estado do Rio Grande do Sul

3.2.7.1. Cenário da Gestão Estadual

A história dos recursos hídricos no Estado do Rio Grande do Sul está fortemente associada ao Comitê da Bacia Hidrográfica do rio dos Sinos, COMITESINOS, o mais antigo do Brasil, fundado em 17 de março de 1988. Foi instituído em decorrência da organização de instituições representantes da comunidade da bacia hidrográfica do rio dos Sinos, apoiadas pelos órgãos técnicos, atuando inicialmente como uma grande Organização Não-Governamental, ONG. Manteve-se funcionando e em plena evolução com apoio e participação da sociedade organizada unidos em uma grande preocupação: a degradação da qualidade da água e, em decorrência, a sua escassez. Entretanto, apesar dos seus quinze anos de existência está ameaçado de interromper ou parar definitivamente suas atividades.

A despeito do problemas operacionais, a experiência do Comitê Sinos e do Comitê de Gravataí, serviram de base para a implantação da legislação de recursos hídricos do Estado, instituída pelo Sistema Estadual de Recursos Hídricos regulamentado pela Constituição Estadual de dezembro de 1994. Destaca-se nessa legislação, a definição dos Comitês de Bacias como instrumento institucional para o gerenciamento das águas, ficando o Estado com as funções de controle e apoio financeiro à estrutura e funcionamento dos futuros Comitês de Bacias, função esta oficializada no ano de 1999.

A lei estadual aborda Objetivos, Princípios, Diretrizes, Sistema de Recursos Hídricos, Plano Estadual de Recursos Hídricos, Planos de Bacia Hidrográfica, Instrumentos de Gestão, Infrações e Penalidades. O órgão gestor é o Departamento de Recursos Hídricos e Saneamento, vinculado à Secretaria das Obras Públicas e Saneamento, que atua como organismo operativo do sistema. A Fundação Estadual de Proteção Ambiental, FEPAM,

vinculada à Secretaria de Meio Ambiente, exerce as atribuições correspondentes ao controle ambiental.

O Conselho de Recursos Hídricos foi instituído em 1981, através do Decreto 30.132, de 13 de maio de 1981. Foi reformulado pela Lei 10.350, de 1994, e pelo Decreto 36.055, de 04 de julho de 1995, através de sua Secretaria Executiva e em conjunto com o Departamento de Recursos Hídricos e Saneamento, tendo desenvolvido as ações necessárias para implementação do sistema de gestão.

Atualmente, o Estado do Rio Grande do Sul possui instituídos 16 Comitês de Bacias, obedecendo os seguintes princípios para a gestão das águas de seu domínio (rios interiores e águas subterrâneas):

- gestão das águas através de um Sistema Estadual de Recursos Hídricos (e não através de um órgão específico e centralizado);
- estabelecimento dos critérios da outorga e tarifação dos recursos hídricos (cobrança pela retirada e pelo despejo de efluentes);
- reversão, para a respectiva bacia de arrecadação, da receita acima, devendo os recursos financeiros ser aplicados na própria gestão das águas da bacia.

Dentro dos princípios acima mencionados, merece destaque, o sistema de outorga e tarifação que estabelece a aplicação, pioneira, do Princípio: Usuário x Pagador, PUP, e que o mesmo deve ser aplicado de forma “casada”: ou seja, o produto de sua arrecadação fica na bacia para a sua gestão (financiamento do planejamento e intervenções, sejam estruturais ou não).

Segundo ZORZI, Presidente do Comitê da Bacia Taquari-Antas, a aplicação do PUP é hoje matéria corrente, por exemplo, nos países da União Européia. Entretanto, a aplicação “casada”, acima referida, já é mais restrita, constituindo-se a França no caso mais famoso e de mais ampla abrangência (todo o território do país). Este processo apresenta vantagens e desvantagens. Dentre as desvantagens destaca-se a demora para se obter o resultado final desejado: a criação do comitê, que no caso da bacia do rio Taquari-Antas, foram necessários dois anos e meio de trabalho voluntário. Como vantagem pode-se citar a participação da sociedade civil organizada em todas as fases do processo. Segundo a Lei 10.350 de 1994, e

seu respectivo Decreto de regulamentação (Decreto 37.034, de 21 de novembro de 1996) o Comitê nasce e é formatado por vontade da sociedade. É o resultado do nível de consciência e do grau de articulação dos diferentes segmentos sociais que representam os usuários da água e a população em geral. Desta forma, ao ser criado formalmente via decreto e instituído, o Comitê de Bacias já tem raízes na sociedade.

O Governo do Estado tem procurado assumir efetivamente o domínio sobre as águas dos rios estaduais, através da implementação do instituto da outorga para o uso da água. Neste sentido, diversos estudos têm sido elaborados para estimar as disponibilidades hídricas e projetar as demandas, como trabalho preparatório com vistas à efetiva concessão da outorga, esta já regulamentada pelo Decreto 37.033, de 21 de novembro de 1996.

Outros pontos a serem destacados na implantação da gestão de recursos hídricos no Estado do Rio Grande do Sul, incluem:

- O Comitê do rio dos Sinos, apesar dos seus 15 anos de existência, passou por algumas dificuldades decorrentes da falta dos repasses do governo. Essa situação foi contornada no início de março, conforme apresentado por Arno Keiser (Movimento Roessier para Defesa Ambiental, 2002).
- Embora o território gaúcho tenha sido dividido em três Regiões Hidrográficas, o Estado possui em cada região seis ou sete Comitês de Bacia; isto implica, evidentemente, em um grau maior de descentralização;
- O Estado do Rio Grande do Sul optou por não ter uma Agência de Bacia para cada Comitê de Bacia, prevendo-se, apenas três Agências de Bacia (uma para cada região hidrográfica): a da Bacia Hidrográfica do rio Uruguai, a da Bacia Hidrográfica do rio Guaíba e a das Bacias Hidrográficas das Regiões Litorâneas.

A **Tabela 8** apresenta a situação da implantação dos instrumentos de gestão para o Estado.

3.2.7.2. *Destaques da Legislação*

- Assegura a participação dos Comitês de Bacia no Conselho Estadual;
- Prevê a seguinte composição na constituição dos Comitês de Bacias: 40% Sociedade Civil, 40% Usuários e 20% Poder Público;
- Prevê a participação do Poder Legislativo: Deputados no Conselho Estadual e Vereadores nos Comitês de Bacias.

Tabela 8. Situação atual da implantação dos Instrumentos de Gestão no Estado do Rio Grande do Sul.

Implementação dos Instrumentos Gestão		
Planejamento	Plano Estadual	Não iniciado
	Plano de Bacias	Não iniciado
	Enquadramento	Em implantação/não previsto na legislação
Administrativos	Outorga	Em implantação. A Secretaria de Estado do Meio Ambiente, SEMA, através do Departamento de Recursos Hídricos, RHI, e a Fundação Estadual de Proteção Ambiental, responsável pela integração da gestão e dos processos de outorga de uso.
	Penalidades	Em implantação
Econômicos	Cobrança	Não iniciado
	Rateio do Custo das Obras	Não iniciado
	Compensação Municípios	Não iniciado
Apoio	Fundo Estadual	Em implantação. Atualmente enfrentando problemas uma vez que não vem conseguindo repassar regularmente recursos para a manutenção dos Comitês. Este Fundo de Investimento em Recursos Hídricos são subordinados à Secretaria Estadual do Meio Ambiente, SEMA.
	Sistema de Informações	Não previsto na legislação

3.3. Considerações Quanto a Implantação do Novo Modelo nos Estados Pesquisados

Verificou-se nesse trabalho, conforme apresentado por BARTH, (1999), que a implementação da Política de Recursos Hídricos no País encontra-se permanentemente em evolução, com grande número de atores envolvidos em todo o processo. As análises realizadas para cada um dos Estados mostram a diversidade de formas de atuação para a implantação dessa nova política. Algumas questões específicas merecem maiores análises, principalmente quando observadas no conjunto.

Em um primeiro momento, é importante registrar, uma certa dificuldade em se obter informações detalhadas, confiáveis e consistentes, nos diferentes Estados, sobre a realidade dos temas legislativos, institucionais e administrativos da gestão de recursos hídricos. Na maior parte dos casos as informações são disponibilizadas apenas pelos órgãos de governo, não sendo apresentadas de forma homogênea, dificultando uma melhor análise comparativa.

Outro ponto importante refere-se às representações dos diversos seguimentos (poder público, usuários e organizações civis) nos Conselhos Estaduais e Comitês de Bacias, conforme apresentados pelas **Tabelas 9 e 10**, respectivamente.

Os dados referentes à Implementação dos Instrumentos de Gestão quando comparados aos números de Comitês de Bacias instalados também apresentam grandes variações, conforme apresentado pela **Tabela 11**. Os aspectos legislativos e administrativos sobre recursos hídricos nos vários Estados pesquisados são apresentados pela **Tabela 12**.

Tabela 9. Representação dos diferentes segmentos (poder público, usuários e organizações civis) nos Conselhos Nacional e Estaduais.

Representação dos Segmentos nos Conselhos Estaduais								
Segmentos	Conselho Nacional	Nordeste		Sudeste			Sul	
		CE ⁽¹⁾	PE ⁽¹⁾	MG	RJ	SP ⁽¹⁾	SC	RG
Governos								
Federal	15 (≤50%+1)	1 ⁽²⁾	N	N	1 ⁽⁶⁾			2 (1)
Estadual	5 Conselhos	8 ^{(4) (5)}	11 ^{(4) (5)}	9	8 ⁽⁵⁾	S	10	8
Municipal	N	N	7	9	8	S	N	N
Usuários	6	N	1	9	7 ⁽⁷⁾	N	10 indicados pelo governo	3 representantes de Comitês de Bacias
Organizações Civis	3	5 ^{(3) (4)}	1	9	10			
Total de Representantes	29	14	19	36	32			

N - Não possui representação. S - Possui representação

(1) - Presidência Fixa com Secretaria de Estado. (2) - Representante do Departamento de Obras Contra a Seca, DNOCS. (3) - Sendo um representante da Associação dos Prefeitos do Estado do Ceará. (4) - Sendo um representante da Assembleia Legislativa. (5) um representante da Procuradoria Geral do Estado. (6) – Um representante do MMA. (7) - Inclusive, Companhia Estadual de Águas e Esgotos, CEDAE.

Tabela 10. Representação dos diferentes segmentos (poder público, usuários e organizações civis) nos Comitês de Bacias.

Representação dos Segmentos nos Comitês de Bacias									
Segmentos	União		Nordeste		Sudeste			Sul	
	CNRH	CEIVAP	CE	PE ⁽¹⁾	MG	RJ	SP	SC	RG
Governos									
Federal	} ≤40%	} 35%	} ≥ 20%	N	N	} 30%	N	} 20%	N
Estadual				S	25%		33,3%		
Municipal				S	25%		33,3%		-
Usuários	40%	40%	≥ 30%	S	25%	40%	} 33,3%	40%	40%
Organizações Civis	≥20%	25%	≥ 30%	S	25%	30%		40%	40%

N - não possui representação, S - Com representação.

(1) A Legislação não fixa número de representantes; a não ser o limite máximo de representantes para as Organizações Civis como ≥ 33,3%;

Tabela 11. Dados sobre a Implementação dos Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos, Número de Bacias Hidrográficas e de Comitês Instalados.

Implementação dos Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos e nº de Comitês								
Item	União	Nordeste		Sudeste			Sul	
		CE	PE	MG	RJ	SP	SC ⁽⁵⁾	RS
Plano / Bacia			X	X		X		
Plano Estadual		X		X		X		
Enquadramento		X		X				
Outorga		X	X	X	X	X		
Cobrança	X	X						
Sistema de Informações		X ⁽⁷⁾	X	X		X		
Nº. de comitês instalados	6	7	3	14	2	20 ⁽⁸⁾	11	16
Nº. de Bacias Hidrográficas (1)	58 ⁽²⁾	11	29 ⁽⁸⁾		11 ⁽³⁾	22 ⁽⁴⁾	23	23 ⁽⁶⁾

- X – Pode significar em implantação ou concluído
- Enquadramento: com participação dos comitês
- Nº de comitês no Brasil: rios da União - 06
- rios Estaduais - 82
- Total - 88
(posição do IV fórum CBH-maio/2002)
- (1) – Bacias consideradas principais
- (2) – 58 Bacias em 12 Regiões Hidrográficas
- (3) – 07 Macro Regiões Ambientais (MRA), em processo de alteração
- (4) – Unidades Hidrográficas de Gerenciamento de RH - UERHI
- (5) – Único Estado com Agência de Bacia instalada (Comitê do Itajaí – Açu)
- (6) – Do total 4 Bacias são compartilhadas com a União
- (7) – Unidades de Planejamento de Recursos Hídricos, incluindo a Ilha de Fernando de Noronha.
- (8) – 2 Comitês de Bacia atuam em duas Unidade Hidrográfica, respectivamente.

Tabela 12. Aspectos legislativos e administrativos sobre recursos hídricos nos Estados pesquisados.

Aspectos Legislativos e Administrativos sobre Recursos Hídricos nos Estados							
Item	Nordeste		Sudeste			Sul	
	CE	PE	MG	RJ	SP	SC	RS
Estados com Lei de Recursos Hídricos e Conselhos Instalados	X	X	X	X	X	X	X
Lei Única de RH (Águas Superficiais + Subterrâneas)				X			
Leis Distintas de RH (Águas Superficiais e Subterrâneas)		X	X		X		
Secretaria de RH / Usuários da água (1)		X		X	X		
Secretaria de RH / Recursos Hídricos (2)	X						
Secretaria de Meio Ambiente + Planejamento ou Ciência e Tecnologia (3)			X	X		X	X

RH – Recursos Hídricos

(1) - A Secretaria também tem atribuições com empresa de saneamento e/ou energia

(2) - A Secretaria trata exclusivamente das atribuições relativas a RH

(3) - O assunto RH é tratado pela Secretaria de Meio Ambiente englobando ainda Planejamento ou Ciência e Tecnologia

3.3.1 Análise dos Resultados

Através dos dados apresentados pode-se observar que os instrumentos de política e gestão não estão sendo implementados de forma adequada conforme previsto na legislação para que o gerenciamento dos recursos hídricos de fato ocorra com eficácia nas regiões das bacias hidrográficas.

Numa análise mais geral, é possível observar que os Estados do Nordeste apresentam um maior número de instrumentos de gestão implantados e os Estados da Região Sul

encontram-se com um maior número de Comitês de Bacias instalados. A excepcionalidade é constatada pela situação do Estado de Minas Gerais, pertencente a Região Sudeste, e que apresenta um grande número de instrumentos em funcionamento, possivelmente em razão de ter contado com recursos do Programa PROÁGUA do Semi-árido. Outra situação atípica, considerado o contexto nacional, é verificada ao analisar a implementação da política de recursos hídricos no Estado de São Paulo, que dispõe de um grande número de instrumentos de gestão e Comitês de Bacias instalados. Tal fato pode ser justificada-se em razão da Lei 7.663, que trata do assunto recursos hídricos no âmbito estadual, ter sido aprovada em dezembro de 1991, portanto há mais de dez anos.

Como observações pontuais específicas para os diversos instrumentos, as considerações apresentadas a seguir são bastante claras.

- **Planos Estaduais** - Nos estados pesquisados somente os Estados de São Paulo, Minas Gerais e Pernambuco possuem seus Planos Estaduais implantados ou em implantação de novas versões. O Estado de Ceará vêm trabalhando efetivamente nos seus Planos Diretores de Bacias Hidrográficas visando obter o Plano Estadual detalhado. Além destes, no Brasil, existem em implantação os Planos Estaduais da Bahia, Sergipe e Rio Grande do Norte.
- **Planos por Bacias Hidrográficas** - Inicialmente é importante observar que nem todos os Estados possuem explicitados os Planos de Bacias Hidrográficas em suas legislações. Além disso, numa visão geral, são poucas as bacias que já possuem seus planos elaborados. Mesmo nos Estado de São Paulo e Minas Gerais onde os Comitês já vêm sendo instalados há algum tempo, somente um número reduzido de bacias contam com os planos totalmente desenvolvidos. No Nordeste, a partir do Programa PROÁGUA do Semi-árido, vários estados foram incentivados a desenvolverem esta atividade, destacando-se aqui o Estado de Pernambuco.
- **Enquadramento** - Observa-se que o enquadramento não é um instrumento que vem sendo implantado regularmente. Com uma metodologia específica, que envolve uma maior participação social através dos comitês, pode-se destacar apenas os processos de enquadramento de Minas Gerais e o do Comitê do rio dos Sinos no Rio Grande do Sul.
- **Outorga** - Grande parte dos Estados já estão oferecendo outorgas. Entre os Estados pesquisados apenas Santa Catarina ainda não utiliza este instrumento. Ressalta-se

entretanto, que no Rio Grande do Sul esta implementação é dada de forma precária, e que no Rio de Janeiro esse instrumento não vem conta com ainda com a participação do Conselho Estadual. Além disso, e em nenhum Estado os Comitês de Bacias definiram os critérios específicos por bacia hidrográfica. Outro ponto que merece destaque é fato de que a outorga é quase sempre estabelecida pela legislação estadual em função do enquadramento dos corpos d'água. Entretanto, conforme apresentado anteriormente, na maior parte dos Estados esse processo ainda não foi iniciado. Finalmente, vale observar ainda a que nem todos os Estados fixam o mesmo tempo para a concessão da outorga, como por exemplo, os Estados do Ceará e Rio de Janeiro o período é de 35 (trinta e cinco) anos quanto que no Estado de Pernambuco esse período é de 20 (vinte) anos.

- **Cobrança** - Como apresentado, o Estado do Ceará é o mais avançado nessa implantação. Desde 1997, através de um processo de negociação com os principais usuários, vem avançando no processo de cobrança pela prestação de serviços de operação da água bruta nos mananciais e reservatórios. Em 15 de abril de 2002 a Assembléia Legislativa do Estado de São Paulo iniciou processo de avaliação de cobrança de água captada em rios de domínio do Estado. Os Estados de Pernambuco e Santa Catarina (Comitê de Bacia do rio Itajaí-Açú) também possuem estudos consistentes sobre a implementação desse instrumento. Em âmbito Federal, atendendo os preceitos da Lei 9.433/97 foi aprovado pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos, CNRH, a cobrança pelo uso da água na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (março de 2002).
- **Sistemas de Informações** - Neste setor os estados do Nordeste foram os que mais avançaram na configuração dos Sistemas de Informações a partir dos trabalhos do Programa PROÁGUA do Semi-árido. Nessa linha, destaca-se o trabalho desenvolvido pelo Estado de Pernambuco.
- **Fundo de Recursos Hídricos** - A formação dos Fundos Estaduais de Recursos Hídricos está diretamente vinculada a cobrança aos usuários dos rios. Os recursos financeiros serão alocados a partir dos avanços nas negociações. Os repasses dos recursos oriundos das compensações financeiras do setor hidroelétrico, pelo uso da água para geração de energia elétrica, e mineral ainda não ocorrem de forma sistemática. Destaca-se o Fundo de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo, FEHIDRO, e o do Rio Grande do Sul denominado de Fundo de Investimentos em Recursos Hídricos, FRH. No primeiro semestre desse ano, ambos apresentaram

dificuldades no repasse regular de recursos para os Comitês de Bacias. No Estado de Minas Gerais, onde os Comitês de Bacias são muito atuantes e bem articulados, não há qualquer repasse financeiro do Fundo para a manutenção das suas respectivas Secretarias Executivas. No Estado do Rio de Janeiro também não há repasse para único Comitê de Bacia instalado, o do rio Guandu. Além das dificuldades de repasses aos Comitês de Bacias, vale apresentar que um ponto que pode gerar conflitos é na forma de aplicação desses recursos. Alguns Estados, como por exemplo Ceará, Pernambuco e Rio de Janeiro, falam em “regiões” e/ou “Bacias Hidrográficas”, não explicitando claramente qual a área de abrangência da “região” considerada. Os Estados de São Paulo e Santa Catarina falam somente em “Bacias Hidrográficas” não deixando dúvidas quanto ao local de aplicação.

- **Outros Instrumentos** - O funcionamento dos instrumentos de Compensação aos Municípios e Rateio depende diretamente da efetiva aplicação dos demais instrumentos. Não se dispõe de qualquer informação sobre a implementação de compensações e rateios entre integrantes dos sistemas estaduais analisados.
- **Quanto a participação específicas das Associações Técnicas e de Ensino e Pesquisa**
 - Um ponto interessante observado nesse trabalho refere-se à participação das Associações Técnicas, notadamente, a Associação Brasileira de Recursos Hídricos, ABRH, a Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, ABES e da Associação Brasileira de Águas Subterrâneas, ABAS. Tais associações têm uma participação bastante ativa junto aos Conselhos Estaduais ou demais órgãos da estrutura geral. Merecem destaque a participação da ABRH junto ao Fundo de Recursos Hídricos do Estado do Ceará e da atual Presidência do Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro, exercida pelo representante da ABES.

A partir desta análise pode-se concluir que os instrumentos de política e gestão não estão sendo implementados de forma sequencial e regular conforme esperado pela sociedade. Nesse sentido, pode-se observar a avaliação apresentada por MOREIRA (2002), com a qual o autor concorda plenamente: *“percebemos que para que ocorra a implementação da Gestão de Recursos Hídricos, tem-se dois pilares a considerar: um é a participação da sociedade, já que a gestão é basicamente participativa e descentralizada, a sociedade tem que participar e o segundo é a implementação dos instrumentos. Acrescenta-se aí um pano de fundo*

imprescindível que é a vontade política que tem que caminhar junto com os dois acima mencionados. Identificamos que temos uma parte do país com instrumentos e outra parte com a sociedade organizada, então concluímos que está faltando para a primeira parte dinheiro e para a segunda parte, a organização social, isto não quer dizer que eles não estejam participando e sim que estão participando de uma maneira diferente”.

Esta afirmação pode ser constatada pelos dados do mapa apresentado na **Figura 16**, a seguir, adicionando a informação de que, em 1997, o Governo Federal criou o PROÁGUA Semi-árido que de certa forma viabilizou recursos financeiros e equipe técnica para a implementação dos instrumentos de gestão nos Estados do Nordeste e no de Minas Gerais.

Esta situação também pode ser verificada pela análise dos dados levantados pelo autor e apresentada na **Tabela 11** quando observa-se que os Estados do Nordeste apresentam um maior número de instrumentos de gestão implantados e os Estados da Região Sul encontram-se com um maior número de comitês de bacias instalados. A excepcionalidade é constatada pela situação do Estado de Minas Gerais, pertencente a Região Sudeste, e que apresenta um grande número de instrumentos em funcionamento, possivelmente em razão de ter contado com recursos do Programa PROÁGUA – Semi-árido. Outra situação atípica, considerado o contexto nacional, é verificada ao analisarmos a implementação da política de recursos hídricos no Estado de São Paulo, que dispõe de um grande número de instrumentos de gestão e comitês criados. Justifica-se em razão da Lei 7663, que trata do assunto recursos hídricos no âmbito estadual, ter sido aprovada em dezembro de 1991, portanto há mais de dez anos.

Ainda segundo MOREIRA (2002), *“temos de pensar em um programa nacional que apresente diretrizes, que desde o início priorize, principalmente, o funcionamento do órgão estadual, de maneira sustentável, com possibilidade de continuidade após o fim deste programa. O que possibilitará um planejamento a longo prazo, um compromisso com a continuidade do processo. Planejamento a curto prazo não é suficiente para Gestão de Recursos Hídricos, pode até ser para resolver problemas pontuais, mas não para gestão sustentável dos recursos hídricos”.*

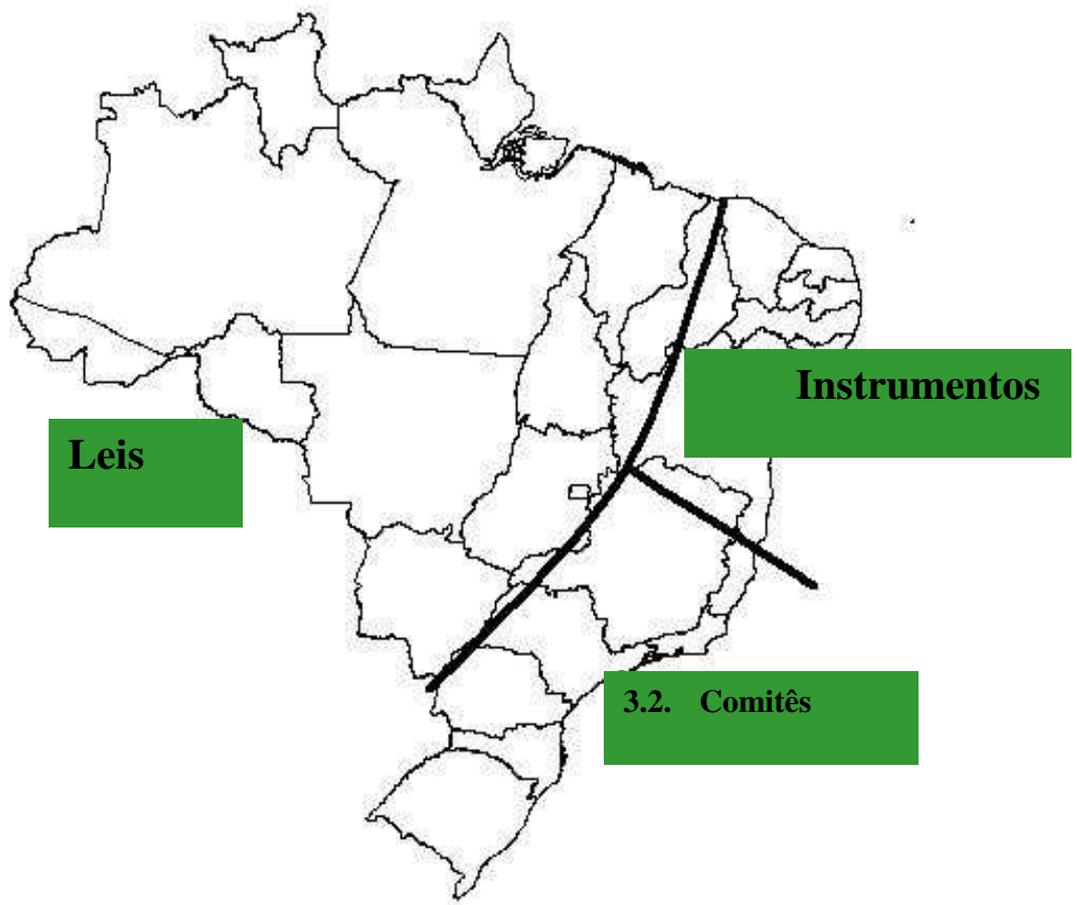


Figura 16. Situação atual de implementação da Política de Recursos Hídricos no País.

(Fonte: MOREIRA, 2002).

Outras observações apresentadas por analistas da área devem ser consideradas:

*“Além de questões estritamente técnicas, o **planejamento abrange** aspectos de natureza político-institucional uma vez que a administração da água, historicamente tida como responsabilidade pública, se respalda em um aparato legal especializado, constituído por disposições constitucionais aos níveis da União e dos Estados, e amplo espectro de leis, decretos, portarias, resoluções, instruções normativas, e regulamentos referentes à política e ao gerenciamento de recursos hídricos, ao sistema ambiental (do qual os recursos hídricos se constituem em sub-sistema), a outros sistemas usuários dos recursos hídricos.”* (SANTOS, 2001).

“Neste momento, mais do que buscar modelos, o importante é realizar o esforço, consideradas as diferenças regionais no país, de articular-se com a realidade. Não podemos esquecer que vários desafios simultâneos estão

*colocados. É necessário não só a articulação de instrumentos mas, além disto, há o desafio de que as preocupações ambientais em geral e mais especificamente as questões relacionadas à água sejam incorporadas nas dinâmicas sócio-econômicas no país. Portanto, os **processos de planejamento** devem ser pensados também como momentos de mobilização social e de introdução das questões ambientais na agenda pública e principalmente nas estratégias de desenvolvimento de outros setores/esferas governamentais e atores sociais”.* (SILVA et al, 2000).

Desta forma, pelo resultado da síntese dos dados pesquisados e considerando as diferentes opiniões dos especialistas setor anteriormente apresentadas, o autor se sentiu bastante motivado a procurar as bases de algum método de planejamento que pudesse vir a colaborar com a implantação da gestão dos recursos hídricos no País. No capítulo a seguir encontra-se o resultado desta pesquisa que ensejou, de forma preliminar, o desenvolvimento da denominada “**MATRIZ LÓGICA**” aplicada a um projeto referencial de gestão de uma bacia hidrográfica.

4. BASES DE UM MÉTODO DE PLANEJAMENTO E CONTROLE PARA A GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

4.1. Considerações Gerais

Como apresentado no Capítulo 3, a implementação dos instrumentos da política e gestão de Recursos Hídricos no Brasil não vem sendo realizada pelos Estados de forma seqüencial e regular principalmente considerando-se os aspectos relacionados entre os Estados limítrofes e as ações de âmbito federal. Tal afirmativa também pode ser observada em LANNA *et al* (2002) analisando os aspectos específicos na implantação dos Planos Estaduais e Planos de Bacias Hidrográficas: “*ao tomar iniciativas de elaborar seus Planos Estaduais de Recursos Hídricos, muitos Estados têm elaborado Planos de Bacias de rios de domínio estadual que são afluentes de rios de domínio federal. Obviamente, será necessário realizar a compatibilização entre os planos dessas bacias e os planos mais gerais da bacia hidrográfica em sua totalidade*”.

Nesse sentido, a aplicação de ferramentas e metodologias de planejamento, controle e acompanhamento da implantação da atual política de recursos hídricos no Brasil devem ser estimuladas objetivando uma melhor orientação e sistematização na implantação desses instrumentos. Algumas metodologias vêm sendo apresentadas para essa finalidade, podendo ser citadas como exemplo a publicação apresentada em maio de 2001 pela Secretaria de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente, SRH/MMA: *TOOLBOX – Gestão Integrada de Recursos Hídricos*, desenvolvida no âmbito da *Global Water Partnership*, GWP; os artigos *Os Novos Instrumentos de Planejamento do Sistema Francês de Gestão de Recursos Hídricos: I – Apresentação e Análise* (HUBERT *et al*, 2002) e *Os Novos Instrumentos de Planejamento do Sistema Francês de Gestão de Recursos Hídricos: II Reflexões e Propostas para o Brasil* (LANNA *et al*, 2002).

Alguns aspectos devem entretanto ser observados, conforme apresentado a seguir:

- a) o planejamento e implantação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos deve ser feito de longo prazo viabilizando principalmente o compromisso com a continuidade do processo. Conforme apresentado por MOREIRA (2001) “*o planejamento a curto prazo não é suficiente para a gestão de recursos hídricos, pode até ser para resolver problemas pontuais, mas não para a gestão sustentável dos recursos hídricos*”.

- b) o planejamento da gestão dos Recursos Hídricos não deve estar dissociado do planejamento dos sistemas ambientais dos quais os recursos hídricos é um dos itens desse sistema mais abrangente;
- c) é de fundamental importância o envolvimento dos diversos segmentos: sociedade civil, setores usuários e órgãos de governo em todas as esferas administrativas. Somente a partir desse envolvimento será possível a gestão sustentável, integrada, descentralizada e participativa.

Levando-se em consideração tais premissas, apresenta-se a seguir as bases de uma outra alternativa de metodologia de planejamento, denominado Método da Matriz Lógica. Essa metodologia já é utilizada no Brasil e em outros países com aplicações específicas para o gerenciamento de bacias hidrográficas, apresentando-se como uma eficiente alternativa para aplicações ao setor.

4.2. Apresentação do Método da Matriz Lógica

A metodologia do Método da Matriz Lógica, é fundamentada nos métodos de Gerenciamento por Objetos, conhecida originalmente como *Logical Framework Approach*, LFA ou LOGFRAME. Foi desenvolvida na década de 70 objetivando a elaboração e avaliação de projetos com racionalidade sistêmica e consistência lógica. Tem sido apresentada com diferentes nomenclaturas, como resultado de variantes obtidas de aperfeiçoamento introduzidas a partir da experiência adquirida com a sua larga aplicação. Entre as suas várias denominações encontram-se: *Quadro Lógico*, *Marco Lógico*, *Matriz Lógica*, *Matriz de Planejamento de Projetos*, entre outras.

A Matriz Lógica surgiu no contexto da cooperação internacional de apoio aos países em desenvolvimento pela Agência Americana para o Desenvolvimento Internacional, USAID (*United States Agency for International Development*). Atualmente é utilizada por outras várias Agências Internacionais como o Banco Mundial, o BID, e a *Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit*, GTZ, que a incorporou ao seu método ZOPP (iniciais, em alemão, de Planejamento de Projetos Orientados a Objetos).

O Método da Matriz Lógica foi desenvolvido pela USAID a partir da constatação das dificuldades em acompanhar a efetividade dos projetos de cooperação internacional. Os principais problemas detectados nesse acompanhamento incluíam:

- Planejamento pouco preciso. Os objetivos, as atividades dos projetos a serem desenvolvidos e os resultados esperados não eram claramente estabelecidos;
- A responsabilidade gerencial pouco definida;
- As avaliações causavam mais desentendimento do que medidas construtivas para melhoria dos projetos, decorrente dos problemas acima mencionados.

Segundo ROCHA (1996), a adoção dessa metodologia para acompanhamento de projetos (conferindo-lhe um sentido mais amplo tais como: políticas, planos, programas, projetos específicos ou atividades) apresenta as seguintes vantagens:

- a) criação de um vocabulário comum e internalização de conceitos que facilitam a comunicação entre os membros de uma equipe;
- b) utilização como ferramenta de aprendizagem organizacional e de gestão estratégica de planos, programas e projetos; e
- c) exploração de um mesmo objetivo a partir de uma perspectiva complementar às de outros modelos ou métodos de planejamento, ampliando a visão do projetista pela inserção de novos detalhes, conferindo-lhe, ao mesmo tempo, maior profundidade na análise dos fatores que afetam o processo que se deseja projetar.

O ponto inicial para a montagem da Matriz Lógica é a definição clara do projeto a ser realizado e acompanhado. Aqui devem estar definidos os elementos fundamentais de análise, incluindo seus objetivos, incluindo o objetivo principal e objetivos “**intermediários**” os impactos e benefícios que serão obtidos a partir da realização do projeto, os produtos esperados e as atividades necessárias para a sua realização.

A Matriz Lógica possui como estrutura, uma matriz quatro por quatro, onde nas colunas apresentam-se as seguintes informações: Objetivo, Indicadores para Avaliação, Medidas de Verificação e Fatores Externos/Suposições, conforme apresentado pela **Figura 17**. Um breve resumo dessas informações é apresentado a seguir.

1. **Objetivo do Projeto** – deve ser único e expresso de forma clara e precisa, correspondendo ao propósito mais alto para o qual se pretende contribuir com a implementação do projeto.
2. **Indicadores para avaliação** – corresponde à eficácia do projeto para alcançar o objetivo proposto. É considerado na literatura especializada como um dos itens mais

importantes e difíceis na elaboração do projeto. Trata-se de definir uma forma de “medição” que corresponde em última análise ao resultado que se espera alcançar ao final da execução do projeto. Somente a partir de indicadores bem definidos e com possibilidade de aferição concreta será possível analisar se o objetivo proposto será alcançado ou mesmo, a partir de alguns resultados, intervir processo no sentido de aperfeiçoar o seu desempenho. Nesse item é fundamental a identificação das informações existentes e ou prever os recursos financeiros caso as mesmas não se encontrem disponíveis.

3. **Medidas de Verificação** – nesse item definem-se os métodos e os responsáveis para avaliação e acompanhamento do projeto. Está intimamente ligado aos indicadores de avaliação servindo como fonte de confirmação do objetivo proposto. Deve ser observada ainda a confiabilidade das medidas adotadas bem como a definição das responsabilidades de aferição.
4. **Fatores Externos** – são fatores que podem afetar o desempenho de um projeto (programa ou atividade) e que não fazem parte do espaço de governabilidade do gestor. Aqui se incluem fatores tais como: ambientais, financeiros, institucionais, sociais, políticos, climatológicos, etc, que podem colocar em risco o alcance pretendido pelo objetivo. Por serem fatores cuja ocorrência não poderá ser controlada, sempre que possível a sua probabilidade de ocorrência deve ser explicitada na fase de planejamento do projeto, visando inclusive uma revisão no projeto inicial e determinação dos possíveis riscos de não se alcançar o objetivo pretendido.

Observação – Dependendo do projeto a ser analisado, pode ser considerado aqui suposições que possam beneficiar o andamento do projeto.

Nas linhas da matriz encontram-se as informações relacionadas aos impactos esperados, produtos obtidos e atividades necessárias, resumidamente apresentadas a seguir.

1. **Impacto** – devem indicar com clareza se os resultados esperados estão sendo obtidos, e devem ser analisados em termos de quantidade, qualidade e tempo. A relação de benefício/custo de um projeto deve ser avaliada em termos dos custos necessários para a sua realização levando-se em consideração os riscos (probabilidades) dos fatores externos;
2. **Produtos** – refere-se aos produtos ou resultados do projeto que são de responsabilidade direta do gestor.

3. **Atividades** – Nesse item são descritas as atividades necessárias a serem realizadas acompanhadas de uma descrição dos recursos financeiros e orçamentos necessários para a sua realização.

OBJETIVO	INDICADORES PARA AVALIAÇÃO	MEDIDAS DE VERIFICAÇÃO	FATORES EXTERNOS
Impacto			
Produtos			
Atividades			

Figura 17. Esquema do Método da Matriz Lógica.

A metodologia da Matriz Lógica possibilita também que o objetivo geral de um projeto possa ser organizado em uma árvore de resultados intermediários, conforme apresentado pela **Figura 18**, ou que a realização de um programa possa ter um conjunto de projetos que compartilhem com o mesmo objetivo maior, conforme esquema apresentado pela **Figura 19**. Maiores detalhes sobre os fundamentos do Método da Matriz Lógica podem ser observados em ROCHA, (1996).

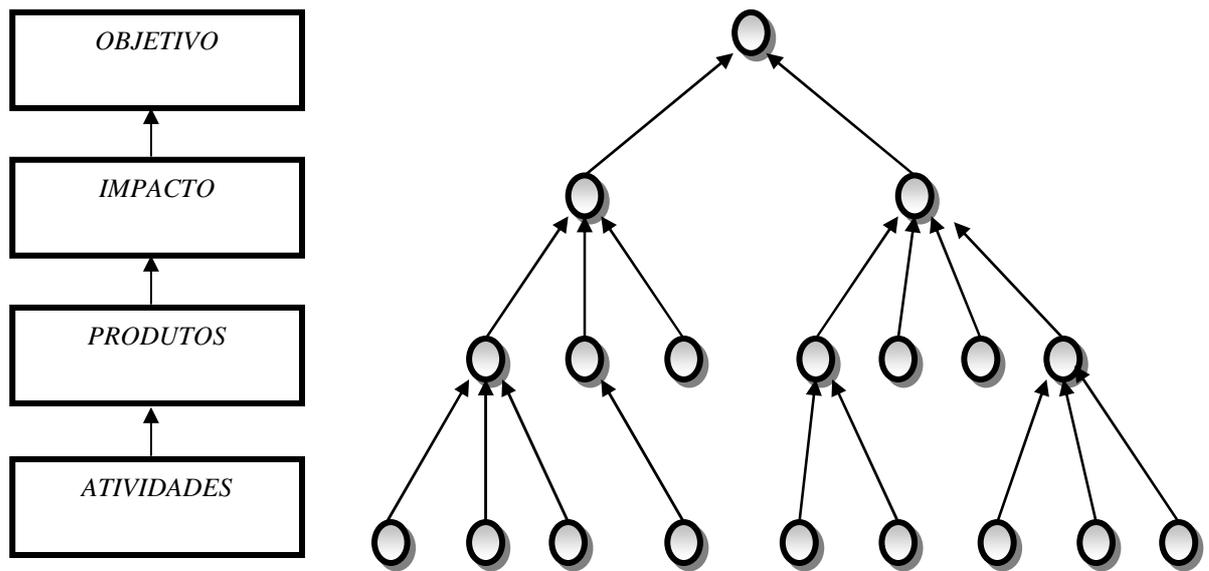


Figura 18. Resultados intermediários de um projeto.

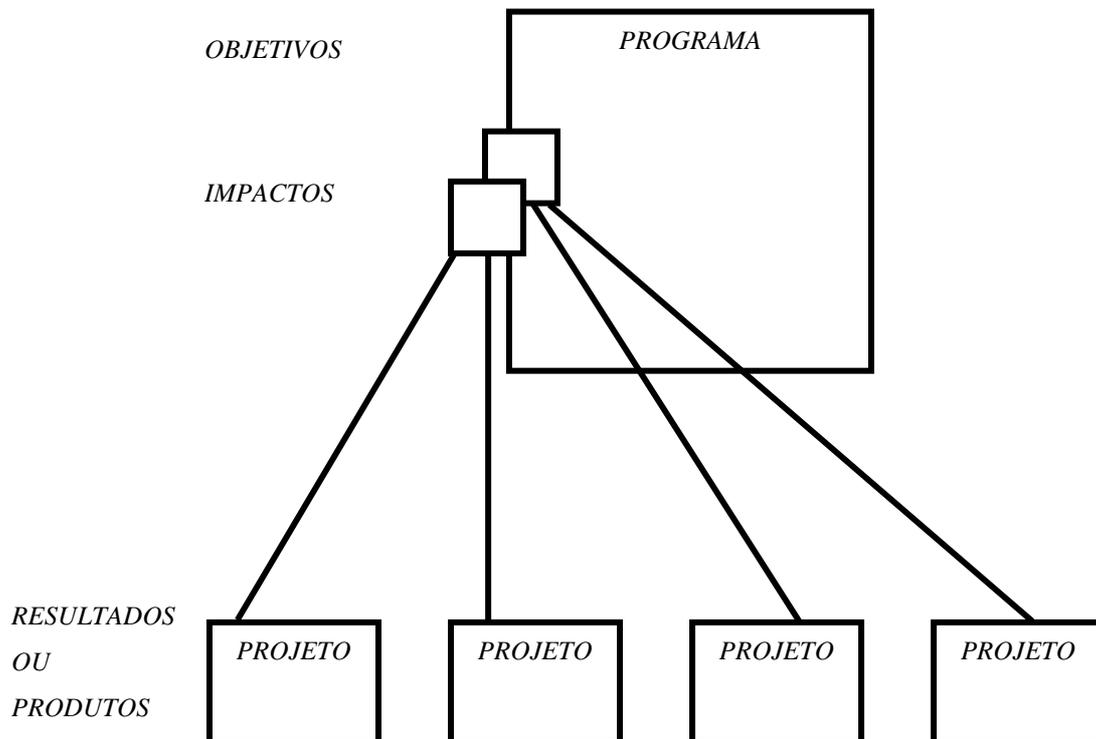


Figura 19. Programa: conjunto de projetos que compartilham o mesmo objetivo maior (Plano, Programa, Política etc.)

4.3. Algumas Aplicações

Na literatura especializada é possível observar uma grande quantidade de aplicações da Matriz Lógica com uma enorme variedade de área temáticas. No caso brasileiro, podem ser citados como exemplos: Projeto da Rodovia Rio Branco-Porto Velho (BR-066) financiada com recursos do BID; Introdução e Aplicações do Método da Matriz Lógica para a Elaboração de Projetos de C&T (ROCHA, 1996). No caso específico do gerenciamento de recursos hídricos a sua aplicação maior vem sendo realizada fora do Brasil. Uma única aplicação apresentando alguns resultados pode ser observada no acompanhamento do Programa PROSANEAR, detalhado resumidamente a seguir.

Concepção do Programa PROSANEAR

O PROSANEAR é um Programa de Saneamento Básico direcionado para populações de baixa renda que vivem em comunidades, usualmente situadas em locais da periferia de grandes cidades, em verdadeiros bolsões de miséria, sem os serviços públicos básicos, desassistidas pelo Poder Público constituído, em péssimas condições de higiene e saúde, marginalizadas da sociedade formal, embora muito próximas no que concerne à localização de suas moradias.

Foi um Programa concebido no BNH, por volta de 1985, tendo contato com o apoio decisivo do BIRD, quer sob os aspectos institucionais, quer financeiros.

A partir de 1987, foram iniciadas, efetivamente, as etapas que integram a fase de negociação entre a Caixa Econômica Federal, CEF, e o BIRD, supervisionadas pelo Ministério da Ação Social.

O Programa, em sua concepção original, previa intervenções de Saneamento Básico, ou seja, construção de sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, além de contenção de encostas, de drenagem e de afastamento do lixo.

Em maio de 1988 após as etapas de identificação, pré-avaliação e avaliação, foi realizada a etapa de negociação final que antecede a assinatura do Acordo de Empréstimo – (“Loan Agreement”) – composto de duas partes (“Project Agreement”):

Parte A: PROSANEAR – Programa de Saneamento para População de Baixa Renda;

Parte B: Ampliação e Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água para a cidade de Campinas em São Paulo.

O PROSANEAR foi dimensionado para um valor de investimento de U\$ 100 milhões (Cem milhões de dólares), sendo que o BIRD participaria com 50%, a CEF com 25% e a Contrapartida local com os restantes 25%.

Como o valor do investimento de U\$ 100 milhões não constituía um montante representativo para solucionar o universo de problemas a que se destinava, a CEF e o BIRD o qualificaram como um Programa Piloto, sobretudo, porque se tratava de uma intervenção, quase inédita, em seus aspectos operacionais sem qualquer retrospecto indicativo de como deveria ser o comportamento das Entidades que iriam participar de sua execução.

O PROSANEAR foi, desde logo, considerado pelos representantes do BIRD como o Programa (Projeto no glossário do BIRD) de maior alcance social do qual esta Entidade de Crédito Internacional de Fomento participava naquela ocasião.

A finalidade maior do BIRD era a de observar a sua evolução no Brasil, procedendo-se aos ajustes necessários, em termo práticos e executivos, devido alto grau de imprevisibilidade que, certamente, apresentaria no transcurso desta execução, permitindo, desta forma, que soluções viessem a ser adotadas para formular o perfil definitivo do Projeto e, com as devidas adaptações, levá-lo para outros países participantes do seu Condomínio, notadamente, na África e América Latina.

Desde que o Projeto Piloto do PROSANEAR, ao final de sua execução, se mostrasse exequível, seria destinado ao Brasil recursos de maior porte, para enfrentar as necessidades e para o desenvolvimento e implementação de um Programa de abrangência nacional, que se convencionou chamar de PROSANEAR II.

Objetivando o acompanhamento da implantação dos projetos previstos dentro do Programa PROSANEAR, foi montada uma Matriz Lógica, conforme pode ser observado pelo Quadro 7 a seguir.

Quadro 7. Aplicação da Matriz Lógica – Programa PROSANEAR. (Fonte: Lima, 2002)

Matriz Lógica do Programa PROSANEAR			
Objetivos	Indicadores para avaliação	Medidas de Verificação	Fatores Externos/Suposições/Pressupostos
Melhorar a qualidade de vida a população de baixa renda do Rio de Janeiro, aumentando a viabilidade e amplitude dos serviços urbanos e sociais em favelas e loteamentos irregulares.	<p>Grau de satisfação da população de assentamento de baixa renda com:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alterações espaciais/ambientais resultantes do projeto; ▪ Redução da incidência de doenças características das precárias condições sanitárias; ▪ Redução do número de casos de diarreias em crianças 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pesquisa de Opinião Públicas; ▪ Pesquisa sobre Educação Sanitária; ▪ Dados do Senso Demográfico de 2000 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Crescimento Economicamente Sustentável ▪ Participação da Comunidade na avaliação da melhoria das condições de vida ▪ Controle Urbano e Ambiental adequados para garantir a adequada densidade populacional.
Impacto			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melhorar e expandir a amplitude do saneamento básico e outros componentes essenciais de infraestrutura urbana; ▪ Facilitar o acesso, terminando com os reassentamentos; ▪ Ampliar a cobertura dos serviços voltados para o atendimento infantil; ▪ Melhorar a conscientização sanitária e ambiental, através de educação comunitária adequada. 	<p>Infraestrutura e Serviços Urbanos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 100% dos moradores com acesso aos serviços de abastecimento de água, esgotos e coleta de lixo; ▪ 70% dos moradores com acesso ao interior dos assentamentos melhorado; ▪ Risco de acidentes geológicos eliminados <p>Serviços Sociais</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 50% de aumento do número de crianças atendidas diariamente em centros de saúde; ▪ 85% de redução total na incidência de vetores de doenças natais e hídricas na população infantil; ▪ 90% das crianças, em termos de cuidados infantis, é adequado; 75% destas crianças apresentam indicadores de um adequado desenvolvimento psico-motor e emocional. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Companhia de Água e Esgotos do Estado do Rio de Janeiro, CEDAE; ▪ Relatórios de Acompanhamento Anuais; ▪ Registros da GEO-Rio, ▪ Registros de queixas à Companhia de Limpeza Urbana Municipal; ▪ Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano Social; ▪ Secretaria Municipal de Saúde; ▪ Pesquisas sobre Educação Sanitária ▪ Secretaria Municipal de Habitação, Registros sobre problemas de titularidade. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Esforço de acordo com a CEADE relativo à Operação e Manutenção dos Sistemas de Água e Esgotos; ▪ Melhoria nas condições de trabalho dos servidores civis; ▪ Implementação de políticas para inibir ou eliminar o impacto do tráfico de drogas em assentamento de baixa renda; ▪ Compatibilidade política entre os Governos Estadual, Municipal e Assembléia Legislativa

Quadro 7. Aplicação da Matriz Lógica – Programa PROSANEAR. (continuação)

Produtos			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Infraestrutura e Equipamentos Comunitários implantados e funcionando; ▪ Fortalecimento institucional e treinamento implementados; ▪ Sistema de Monitoramento e Avaliação implementado. 	<p>Infraestrutura e Serviços Urbanos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 100% dos lares em cada Comunidade estão conectados a Sistemas Públicos de Água e Esgoto; ▪ Serviços de coleta de lixo implementados em 100% dos assentamentos, eliminação do lixo não recolhido; ▪ 90% das ruas e caminhos das Comunidades estão pavimentadas; ▪ 100% das ruas e 60% dos caminhos nas favelas possuem iluminação pública; ▪ todas as favelas possuem pelo menos uma área para esporte implementada; ▪ Riscos geológicos eliminados em 100% das Favelas. <p>Serviços Sociais</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 100% das favelas possuem, pelo menos, um centro de atendimento diário; ▪ 100% dos centros de atendimento diário promovem um adequado desenvolvimento nutricional e psico-motor para crianças; ▪ 100% dos moradores receberam educação sanitária e ambiental. <p>Aspectos Legais</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 50% de aumento no número de regularização fundiária das propriedades; ▪ 50% de aumento no recolhimento de taxas sobre a propriedade. 	<p>Secretaria Municipal de Habitação</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Relatórios Anuais de Monitoramento e Acompanhamento; ▪ Relatório administrativos dos Projetos aprovados em fase de implementação; ▪ Registros da COMLURB sobre queixas dos moradores. <p>Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Registros de inscrições ▪ SISVAN (em parceria com a Secretaria Municipal de Saúde); ▪ Pesquisas de Opinião Pública; ▪ Registros administrativos de problemas de titularidade. <p>Secretaria e Serviços Urbanos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 100% dos lares em cada Comunidade estão conectados a Sistemas Públicos de Água e Esgoto; ▪ Serviços de coleta de lixo implementados em 100% dos assentamentos, eliminação do lixo não recolhido. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estabilidade financeira a nível municipal e regularização do fluxo de recursos financeiros no âmbito do Programa; ▪ Alto nível de envolvimento da Comunidade na definição e execução do programa e nos equipamentos para manutenção; ▪ Padrões efetivos e instrumentos para urbanização e controle; ▪ Cooperação entre os diferentes níveis dos governos municipal e estadual na Coordenação do projeto, propriedade e dos terrenos e outros assuntos; ▪ Elaboração de legislação complementar, relativa aos artigos nos. 155 e 162 da Constituição. Aprovação de nova lei para loteamentos.
Atividades			

4.4. Bases para o Método da Matriz Lógica Aplicada ao Setor

A seguir é apresentada, no **Quadro 8**, a Matriz Lógica desenvolvida nesse trabalho, como modelo referencial de aplicação para a elaboração do **“planejamento e acompanhamento da execução de um projeto de gestão de uma bacia hidrográfica”**.

No desenvolvimento desta matriz foi considerado que a boa técnica de elaboração de projetos não se resume à definição de objetivos e de ações a serem realizadas, ou ainda, à organização dos meios para viabilizá-los, mas envolve a exploração das oportunidades favoráveis à sua execução e das relações de interdependência das variáveis que podem afetar o seu desempenho. Deve-se buscar também a neutralização das ameaças ao seu bom desempenho, além de se exercitar o cotejo das soluções propostas com possíveis alternativas.

Além disso, qualquer projeto deve servir a um cliente ou a um conjunto de beneficiários cujos interesses precisam ser equacionados.

Quadro 8. Instrumento de Planejamento e Acompanhamento de um Plano Estadual de Recursos Hídricos
MODELO REFERENCIAL

MATRIZ LÓGICA			
LÓGICA DA INTERVENÇÃO	INDICADORES OBJETIVAMENTE COMPROVÁVEIS	FONTES DE COMPROVAÇÃO	SUPOSIÇÕES IMPORTANTES
<p><u>A- OBJETIVO SUPERIOR</u></p> <p>A.1. Promover a gestão sustentável dos recursos hídricos de um determinado Estado (incluindo águas superficiais e subterrâneas).</p>	<ul style="list-style-type: none"> Melhora da qualidade de vida dos habitantes da bacia, após o período de 5 anos de iniciado o projeto; Melhoria da qualidade ambiental dos recursos hídricos do Estado. 	<ul style="list-style-type: none"> IBGE: Indicadores Sócio-econômicos; 	<ul style="list-style-type: none"> O governo do Estado prioriza a implantação do Plano de Estadual de Recursos Hídricos; (aspectos legislativos, institucionais e operacionais). Não há instabilidade na participação dos segmentos representados nos Comitês da Bacia (governo, usuários e organizações civis); Não há superposição de ações entre as Instituições participantes do Setor.
<p><u>B- IMPACTO</u></p> <p>B.1. Oferta da qualidade e quantidade de água aumentada no Estado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Redução em % de contaminação biológica, química e física dos corpos hídricos da bacia; Aumento % da oferta de Recursos Hídricos; (em relação à situação diagnosticada antes do início do Plano). 	<ul style="list-style-type: none"> Monitoramento local a ser realizado por um órgão ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> Não ocorre nenhum acidente ecológico de proporções tais que os níveis de oferta e de contaminação sejam afetados.
<p><u>C - RESULTADOS (POLÍTICA DE RECURSOS HÍDRICOS /Lei 9433/97)</u></p>			
<p>C.1 Planos de recursos hídricos de todas as bacias Estaduais elaborados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Cronograma físico de elaboração do plano atendido integralmente. 	<ul style="list-style-type: none"> Consulta a instituição responsável pela contratação do plano (ex.: Agência de Águas). 	<ul style="list-style-type: none"> Não há indefinição institucional que venha a afetar a elaboração do plano (ex.: superposição de planos).
<p>C.2. Enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água, realizado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Número de corpos hídricos enquadrados. 	<ul style="list-style-type: none"> Consulta ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos e ao CONAMA. No caso de bacias estaduais consultar órgão assemelhado além do próprio comitê. 	<ul style="list-style-type: none"> Há consenso entre os usuários dos corpos hídricos quanto à classificação de usos preponderantes, que poderiam afetar o enquadramento.
<p>C.3. Outorga dos direitos de uso de recursos hídricos processada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Número de autorizações, concessões ou permissões de direitos de uso dos recursos hídricos liberadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Consulta ao banco de dados do órgão responsável pela outorga. 	<ul style="list-style-type: none"> Limite da disponibilidade hídrica atingido podendo afetar a liberação de novas outorgas.
<p>C.4. Cobrança pelo uso de recursos hídricos efetuada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Aumento % do número de guias de cobrança emitidas. 	<ul style="list-style-type: none"> Indicadores sobre a emissão de cobranças a serem emitidos na Agência de Águas da Bacia. 	<ul style="list-style-type: none"> Não há circunstância econômica que poderia provocar inadimplência de pagamentos.
<p>C.5. Sistema de Informação sobre recursos hídricos disponibilizado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Aumento da divulgação da base de dados relativa aos recursos hídricos da bacia hidrográfica. 	<ul style="list-style-type: none"> Indicadores sobre a veiculação de informações na mídia local. Pesquisa de dados nas próprias instituições relacionadas ao setor de recursos hídricos. 	<ul style="list-style-type: none"> Os envolvidos no processo estão dispostos a compartilhar e a colaborar para a manutenção do sistema de informação garantindo o nível de consistência de dados. As informações disponibilizadas são equilibradas e precisas garantindo a confiabilidade da base de dados.

Quadro 8. Instrumento de Planejamento e Acompanhamento de um Plano Estadual de Recursos Hídricos (cont.)

D - ATIVIDADES PRINCIPAIS POR RESULTADO	PRAZOS	CUSTOS
<p>D.1- PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS (Adaptado do TOOLBOX; 2002)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar o levantamento físico da bacia; • Efetuar o inventário do uso do solo; • Verificar a disponibilidade e demanda atual da água; • Realizar o inventário das fontes de poluição; • Detectar as necessidades aquáticas e terrestres do ecossistema; • Verificar se há vulnerabilidade a enchentes ou eventos meteorológicos extremos, • Identificar os usuários; • Prever as implicações de mudança de uso do solo; • Identificar as questões prioritárias (questões de impacto ou questões de exigências do usuários); • Descrever os objetivos a curto e longo prazo para a bacia hidrográfica; • Levantar os cenários de desenvolvimento relacionados à água, as demandas futuras de água; • Realizar a alocação de água e objetivos de qualidade da água; • Programar estratégias, medidas e plano de ação para atingir objetivos; • Captar financiamento do uso e gestão da água; • Realizar a responsabilidade e cronograma de implementação; • Projetar os mecanismos de monitoramento e atualização. 		
<p>D.2- ENQUADRAMENTO DOS CORPOS D'ÁGUA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caracterizar a bacia hidrográfica; • Caracterizar o meio físico; • Caracterizar o meio biótico; • Caracterizar o meio sócio-econômico; • Estudar e caracterizar os recursos hídricos; • Caracterizar os usos dos solos; • Estudar e caracterizar os problemas ambientais que tenham repercussões sobre os recursos hídricos; • Levantar os aspectos legais e institucionais relacionados com os recursos hídricos; • Realizar medidas de proteção ao meio ambiente que tenham repercussões sobre os recursos hídricos • Analisar a situação dos enquadramentos institucionalizados; • Especificar as obras para controle dos recursos hídricos da bacia; • Elaborar os mapas e georreferenciamento das informações coletadas e produzidas nos estudos para enquadramento; • Realizar medidas para implementação e efetivação do enquadramento. 		

Quadro 8. Instrumento de Planejamento e Acompanhamento de um Plano Estadual de Recursos Hídricos (cont.)

D.3- OUTORGA DOS DIREITOS DE USO DE RECURSOS HÍDRICOS (Adaptado da Deliberação CEIVAP N°08/2001)

- Realizar a resolução de outorga;
- Elaborar o sistema de cadastro e outorga;
- Realizar a convocatória pública;
- Realizar campanha de mídia;
- Apoiar os usuários;
- Integrar com os Estados;
- Definir os usos de recursos hídricos insignificantes;
- Elaborar o manual de procedimentos;

D.4- COBRANÇA PELO USO DE RECURSOS HÍDRICOS (Referência: Adaptado da Palestra SRH, Beate Frank - Apostila do Comitê do Itajaí – SC)

- Elaborar o cronograma de implantação da cobrança;
- Elaborar o cadastro de usuários da água da bacia;
- Elaborar o modelo de cobrança;
- Realizar reuniões com todos os setores usuários para apresentação e discutir o modelo;
- Elaborar a minuta de política de cobrança;
- Coletar os dados dos diversos setores usuários e revisar do modelo;

D.5- SISTEMA DE INFORMAÇÃO SOBRE RECURSOS HÍDRICOS (Referência: Art.25 Lei 9433/97)

- Reunir, dar consistência e divulgar os dados e informações sobre a situação qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos;
- Atualizar permanentemente as informações sobre disponibilidade e demanda de recursos hídricos;
- Fornecer subsídios para a elaboração do Plano de Recursos Hídricos.

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Além das conclusões e recomendações apresentadas nesta Dissertação, após tantas leituras, conversas, pesquisas, visitas, participações em eventos técnicos e colegiados e muitas interpretações sobre a Gestão de Recursos Hídricos no Brasil, o autor, preliminarmente, considera importante apresentar algumas colocações observadas durante os estudos:

a) Sobre as responsabilidades dos Comitês de Bacia:

“É possível afirmar que, segundo a legislação, tanto os Comitês de Bacia de rios de domínio da União, quanto os de domínio dos Estados, são responsáveis pela definição dos objetivos de qualidade (o rio que queremos) e pela decisão quanto às alternativas e condições de cumprimento desses objetivos associada à aprovação dos valores das contribuições financeiras a serem pagas pelos usuários da água, conforme os planos de bacia hidrográfica (ou o rio que podemos)” (PAIM, 2001)

b) Quanto a Política da Cobrança sugerida pelo Comitê Itajaí-Açú / Santa Catarina:

- *o modelo de cobrança define quanto custa a água e está sujeito à revisão técnica.*
- *a política de cobrança define quanto se pagará pelo uso da água.*

c) Com relação aos aspectos sobre Ocupação do Solo:

“É digno de nota o rebatimento indireto de instrumentos da Política de Recursos Hídricos no ordenamento do solo, o que suscita uma questão de divisão de competências de caráter constitucional, pois o ordenamento do solo é competência municipal. É necessária a cooperação e a colaboração, pois o Município deverá, necessariamente, na formulação de suas leis sobre ocupação do solo, organizar-se de acordo com as decisões do Comitê de Bacia Hidrográfica, do qual faz o mesmo parte integrante e que representa um interesse geral, o qual prevalece, inclusive, predominantemente, sobre o local (GRANZIERA, 2002).

“Desta forma procura-se enfatizar a realidade, de que, na prática, a implantação que se espera do modelo proposto pela Lei das Águas, Lei 9433/97, depende fundamentalmente do funcionamento e atuação dos Comitês de Bacias onde estas questões, dentre outras, deverão ser analisadas e deliberadas pela sociedade”.

d) Ainda segundo PAIM et al (2001), sobre a representação dos segmentos nos Comitês:

*“Guardadas as peculiaridades de cada um, todos os novos sistemas de gerenciamento dos recursos hídricos, inclusive a própria lei federal, estão baseados em diretrizes adaptadas às novas exigências da realidade social e política da população brasileira, tais como, descentralização máxima do processo de planejamento e decisão, representatividade, negociação política e decisão coletiva – sociedade e governo. **É o início da mudança!**” Dentre os modernos instrumentos disponíveis para a gestão ambiental, contidos nos sistemas de recursos hídricos, destaca-se a instigante e provocadora figura do **Comitê de Gerenciamento de Bacia Hidrográfica** como base política dos sistemas de gestão e como forma institucional acabada de participação, negociada e decisão quanto à administração coletiva do uso de um bem público. Conforme poder-se-á observar os comitês, órgãos colegiados compostos fundamentalmente por usuários da água e representantes das comunidades das bacias, embora aparentem possuir competências semelhantes, apresentam condições reais de atuação bastante diferenciadas em razão da variação percentual de representação dos segmentos, conforme preconizado em cada uma das legislações estaduais. (PAIM, 2001).*

e) Comentando o Modelo de Gestão de Recursos Hídricos:

*“O Modelo de Gestão de Recursos Hídricos instituído na Lei 9433/97 e complementado pela Lei 9984 é, sem sombra de dúvida, moderno e desafiador. Moderno porque um novo ordenamento para a gestão dos recursos hídricos consubstanciado no que há de mais avançado na administração pública, **que é o fortalecimento das relações entre o poder público e a sociedade civil** (BÓSON, 2002).*

f) Uma Visão Organizacional e Social Futura:

James Collins, co-autor do livro Feitas para Durar, em artigo especialmente escrito para a revista Exame, em 2 de julho de 1997, intitulado A lâmpada que Ilumina de Verdade, sustenta a idéia de que “as invenções mais importantes não ocorrem no campo da tecnologia mas no terreno das inovações sociais”. Após realizar análise comparativa entre as grandes invenções técnicas tais como: o telégrafo, trem, automóvel e computador pessoal; e as transformações ou “inovações sociais” tais como: eleições livres, o governo representativo, a propriedade privada, o dinheiro como mecanismo de troca e os sistemas modernos de ensino, conclui: “Mas as inovações técnicas, por si sós, nunca resolvem problemas da sociedade. Apenas as inovações sociais, com o apoio das inovações técnicas, podem gerar soluções duradouras para os problemas sociais de solução mais difícil. Pois, no próximo século assim como nos séculos passados, será igualmente certo que os verdadeiros visionários não serão os técnicos, mas os visionários organizacionais e sociais que redefinem a maneira como as pessoas se organizam para gerar produtividade humana, realizações e inovações.

Diante disso a instituição dos Comitês de Bacias Hidrográficas e das Agências de Água e ainda dos Conselhos Nacional e Estaduais de Recursos Hídricos apresentam uma visão organizacional e social futura, com possibilidade de gerar uma inovação na solução dos graves problemas ambientais que se apresentam”, (BÓSON, 2001).

g) A Gestão como parte de um Processo Evolutivo:

Uma outra visão bastante realística sobre a fase de implantação do processo de gestão, é dada por Jerson KELMAN, atual Presidente da Agência Nacional de Águas, ANA.

*“A articulação entre a União e os Estados, de que trata o Art, 4º da Lei 9433/97, necessita ainda de algum trabalho de **carpintaria jurídica** para tomar forma definitiva. Isto não quer dizer que a implementação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos deva ficar paralisada, a espera da finalização deste trabalho. Ao contrário, devemos ter a coragem de implementar o Sistema, ainda que imperfeito. Mesmo porque a percepção das imperfeições se dará mais pela aplicação prática da gestão do que pela discussão, no abstrato, de sua concepção. Devemos ter a coragem de poder errar, para aprender com os erros”.*

h) Sobre o confronto de posições tradicionalistas com as idéias inovadoras:

Neste capítulo não poderia deixar ainda de registrar uma das maiores preocupações de Flavio Terra BARTH sobre o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos em implantação:

*“Dessa forma, ocorreu em São Paulo fato que tem sido comum, tanto no âmbito federal como em outros estados: soluções inovadoras encontram dificuldades de serem compreendidas e aceitas pelos órgãos jurídicos, muitas vezes em razão de impedimentos legais existentes, mas também por tradicionalismo e conservadorismo. Constatase que as posições conservadoras, mais arraigadas no meio jurídico, também são encontradas nos órgãos de gestão econômica e financeira e mesmo em instâncias técnicas. Embora se procure demonstrar que a Agência não assumirá funções ou atribuições até agora exercidas por órgãos e entidades públicos, ela encontra restrições muito fortes porque ocupará espaço importante e fará gestão de vultosos recursos financeiros. **Observe-se que as pessoas que são contra a Agência, em grande maioria, são também contra o Sistema de Gerenciamento, preferindo a concepção de órgão gestor público e processo decisório restrito ao setor público**”.*

Concluindo, apresenta-se os resultados finais da avaliação do autor sobre as principais e relevantes questões políticas e institucionais a respeito da Implantação da Gestão de Recursos Hídricos no País:

- Considerando-se o período de vigência da Lei 9.433/97, Lei das Águas e, ainda, seu caráter inovador e complexo, pode-se concluir que é curto o espaço de tempo para que se alcance resultados significativos a nível nacional. É inegável que vários Estados já vêm desenvolvendo experiências exitosas ao aplicar este modelo. Pode-se citar, dentre várias, o funcionamento das Associações dos Usuários de Águas no Rio Grande do Norte, a Alocação de Água Negociada no Ceará e, mais recentemente, a aprovação da cobrança pelo uso da água no Rio Paraíba do Sul. A participação do governo federal poderia ser importante, na medida que desenvolvesse ações expressivas de apoio aos Estados na implantação da Lei.

- Para que este processo de implantação dos dispositivos da lei se dê de forma mais rápida, como é desejado por todos aqueles que acreditam no modelo, é necessário, na prática, maior demonstração de vontade política por parte dos governantes locais que proporcione transformações tais como eficiência no apoio administrativo e financeiro para o funcionamento dos conselhos estaduais e comitês de bacias e assessoria técnica para a elaboração ou atualização dos planos estaduais de recursos hídricos.
- Considerando-se que o modelo pela Lei das Águas apóia-se fundamentalmente na mobilização de vários setores da sociedade, parece relevante que se promova uma ampla campanha de esclarecimentos, de aspectos relevantes desta legislação. A observação (sem características de pesquisa) de alguns periódicos de importância nacional, sugere que a abordagem do tema não vem merecendo a relevância que, de fato, é necessária. Todavia, haveria que se pesquisar mais profundamente a questão, o que pode ser considerado como sugestão de aprofundamento desta tese. Entende-se que a partir da do alargamento participativo da base social, o processo avançará com perspectivas concretas de se consolidar definitivamente em toda extensão do território nacional. Para tanto será necessário, também, o surgimento e capacitação de novos multiplicadores sociais, que atuando de forma equilibrada e integradora entre os campos legal, técnico e político, possam aproveitar o momento de mobilização e ações já iniciadas. Da mesma forma, os políticos tradicionais precisarão perceber o papel desses novos atores. A Lei 9.433/97 é avançada e importante para contribuir com a ordenação territorial do país, mas implica em mudanças importantes na postura dos administradores públicos e usuários dos recursos hídricos, já que requer receptividade ao processo de constituição de parcerias.
- Por fim, acredita-se que o grande desafio para a população é incentivar o trabalho destas lideranças, que devem adotar ações entre o nível moderado e o de vanguarda, envolvendo a sociedade no compromisso da preservação e conservação dos nossos corpos hídricos. No somatório desses esforços, ganhará a sociedade não só por avançar na direção do convívio democrático, mas também pela efetividade já percebida do novo modelo que, conforme preconizado na sua fundamentação, requer para o seu sucesso, um ambiente de “GESTÃO PARTICIPATIVA, DESCENTRALIZADA E INTEGRADA”.

Espera-se que este trabalho acadêmico possa oferecer uma real colaboração para o melhor entendimento das questões dos recursos hídricos no país ao apresentar dados atualizados e organizados segundo os instrumentos da legislação vigente.

Além disso as análises realizadas sobre a implantação da Lei 9433/97, com ênfase sobre os aspectos políticos e institucionais, poderão servir de bases para reflexões mais profundas sobre as formas de se incentivar uma participação mais efetiva da sociedade no processo de formação e funcionamento dos Comitês de Bacias Hidrográficas.

Por último o autor acredita que o desenvolvimento de uma pesquisa mais detalhada sobre a aplicação ao Setor da Metodologia de Planejamento e Controle, denominada Matriz Lógica, apresentada na Dissertação, possa efetivamente trazer uma consistente contribuição para quem se dedica à implantação de empreendimentos na Área dos Recursos Hídricos em nosso país.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agência Nacional de Águas. ANA. *A Evolução da gestão dos Recursos Hídricos no Brasil*. In: Edição Comemorativa do Dia Mundial da Água, 22 de Março de 2002, 45 p., Brasília, 2002.
- Agência Nacional de Energia Elétrica. ANEEL, www.aneel.gov.br, 2001.
- ANJOS, E.F.S.; SANTOS, D.G.; MASCARENHAS, A.C.M., Recursos Hídricos do Brasil – Panorama atual nos Estados Brasileiros. 21º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 199.
- Banco Interamericano de Desarrollo, *El Marco Lógico – Oficina de Evaluación*.
- Banco Nacional de Habitação, BNH, Relatório Técnico, 1983.
- BARTH, F.T. *Aspectos institucionais do gerenciamento de Recursos Hídricos*, In: Águas Doces no Brasil, Rebouças, A . C. Braga, B.P.F. e Tundisi, J.G. editores, Cap. 17, Editora Escrituras, 1999.
- _____. Modelos para gerenciamento de Recursos Hídricos, coleção ABRH. Volume 1. São Paulo. 1991.
- BONGET, D., *Experiência de uma Associação de Bacia: A Associação da Bacia do Rio Ruh*, In: Gestão de Recursos Hídricos e de Saneamento: A experiência alemã. Seminário Internacional, 113.1-11.6pp., Projeto PLANAGUA, SEMA/GTZ, Rio de Janeiro, 1997.
- BÓSON, P. H. G. *Modelo nacional de gestão de Recursos Hídricos: A Posição do setor Mineral, na visão do IBRAM*, Belo Horizonte, 2001.
- BRUNDTLAND G.H., *Comissão Mundial do Desenvolvimento e Meio Ambiente, Nações Unidas Noruega*, 1984.
- CAMARGOS, L.M.M., O Processo de Formação de Comitês de Bacias Hidrográficas em Minas Gerais: lições e perspectivas, Relatório Técnico, 14 p., IGAM, 2002.
- CANEPÁ, E.M., *O Sistema Francês de gerenciamento de Recursos Hídricos*. Porto Alegre, 1992, mimeo.
- CEPAL, LC/r.1865, 1998.

- Companhia de Gestão de Recursos Hídricos do Estado do Ceará, COGERH, *A gestão das águas do Ceará*. Fortaleza. 50 p. 2002.
- Comitê para a Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, CEIVAP, www.comitepsm.sp.gov.br, 2002.
- Conselho Nacional de Recursos Hídricos, www.mma.srh.gov.br, 2002.
- CRUZ *et al*, *Vulnerabilidade climática e recursos hídricos no Nordeste*, In: O Estado das Águas no Brasil., Agência Nacional de Energia Elétrica, ANEEL, Brasília, 2002.
- EMBRAPA, SEMI-ÁRIDO 2002, www.cpatia.embrapa.br.
- PFEIFFER, P. *O Quadro Lógico, um método para planejar e gerenciar mudanças*, 2000.
- FREITAS, M. A. V. de (Org.). O Estado das Águas no Brasil. Brasília: ANEEL/SIH; MMA/SRH. 1999.
- GARRIDO, R.J., Organizações de Bacias Hidrográficas – Ciclo de Palestra, www.mma.gov.br/pot/srh, 2002.
- _____. O Combate à seca e a gestão dos Recursos Hídricos no Brasil, , O Estado das Águas do Brasil, Agência Nacional de Energia Elétrica, ANEEL, 46 p., 2001.
- GARJULLI, R., *Experiência de gestão participativa dos Recursos Hídricos: o Caso do Ceará*. In: Experiências de Gestão e Recursos Hídricos, Alves, R.F.F. e Carvalho, G.B.B., Eds, Agência Nacional de Águas, Ministério do Meio Ambiente, Recursos Renováveis, Recursos Hídricos e Amazônia Legal., Brasília, 2001.
- Governo do Estado, CEARÁ, *Plano de uso racional da água para irrigação nos vales do Jaguaribe e Banabuiú*. 52 p. Fortaleza, 2001.
- GRANZIERA, M.L.M., Direito das Águas, São Paulo: Ícone, São Paulo, 245 p.,1993.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE, Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, www.ibge.gov.br, 2000.
- Jornal O Globo, 2º Edição, 15 maio 2002.
- LANNA, A.E.L., Gerenciamento de bacia hidrográfica: Aspectos conceituais e metodológicos. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, (Coleção Meio Ambiente), 171 p., Brasília, 1995.

- LANNA, A.E.L., PEREIRA, J.S.; HUBERT, G., Os novos instrumentos de planejamento do Sistema Francês de gestão de Recursos Hídricos II. Reflexões e propostas para o Brasil. RBRH, Vol. 7, nº2, 109-120 pp, Porto Alegre, 2002.
- LIMA, O. M.; Relatório Técnico Programa PROSANEAR, Rio de Janeiro, 2002.
- MACHADO, C.J.S., *A Gestão da Água Potável na Administração Pública Francesa*, In: Observatório das Águas, pp. 43-47. Rio de Janeiro, 2001.
- MACHADO, C.J.S.; ROSSO, T.C.A.; *Uma visão panorâmica da situação institucional do Setor de Recursos Hídricos no Estado do Rio de Janeiro, Brasil*. In: Anais do XIV Congresso Brasileiro de Recursos Hídricos, Aracaju, SE, 2001.
- MOREIRA, M. Estágio atual da implantação da gestão das águas no Brasil. In: Tendências e Desafios da Integração do Brasil Contemporâneo. Santos, T.C., (org.), 115-131 pp., Brasília, 2001.
- _____. M.M.M.A. Quadro atual de Implementação da Política de Recursos Hídricos no País, Ciclo de Palestras, SRH, Brasília, 2002.
- _____. A Política de Recursos Hídricos: Avanços Recentes e Novos Desafios. IN: Uso e gestão dos Recursos Hídricos no Brasil. 69-76 pp, São Carlos, 2001.
- NICODEMUS, E., *Cobrança pela Transposição de Águas do Rio Paraíba do Sul para o Rio Guandu*, Reunião do CEIVAP em 29 de maio. Rio de Janeiro, 2002.
- PAGNOCCHESCHI, B., *A Política Nacional de Recursos Hídricos no Cenário da Integração das Políticas Públicas*. In: Interfaces da gestão de recursos hídricos, Munoz, H.R., ed., Secretaria de Recursos Hídricos, Ministério do Meio Ambiente, Brasília, 2001.
- PAIM, P.R. e tal, Bases para discussão da regulamentação dos instrumentos da política de Recursos Hídricos no Estado do Rio de Janeiro, SEMADS, Rio de Janeiro, 2001.
- Plano *Águas do Vale: Uso racional, produtividade maior*, Minerva, CRAE-CE, Ano II, No. 02/2002.
- REBOUÇAS, A., B. B. e TUNDISI, J. G. (orgs.). Águas Doces no Brasil - Capital Ecológico, Uso e Conservação. São Paulo: Escrituras Editora, 1999.
- Relatório Técnico, Secretaria de Política Urbana, SEPURB, Brasil, 1995.

- Relatório Técnico, ECOPLAN Engenharia Ltda, Projeto Piloto para a Formação do Comitê de Gerenciamento do Rio Quaraí, RS, 1999.
- Revista Águas do Brasil, Ano 1, nº 2, Salvador, BA, 2000.
- ROCHA, I., *Introdução e aplicações do Método da Matriz Lógica para elaboração e avaliação de Projetos de C & T*, ABIPTI, SEBRAE, CNPq, Brasília, 1996.
- ROSSO, T.C.A., Comunicação Interna: *As Atividades do Conselho Estadual de Recursos Hídricos*, Rio de Janeiro, 2002.
- ROSSO, T.C.A., DIAS, A.P., *Histórico do saneamento ambiental da Região Metropolitana do Rio de Janeiro: Da sua história o que preservar.*, Projeto de Pesquisa, Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental, PEAMB, UERJ, 10pp., Rio de Janeiro, 2002.
- SANTOS J.L.; DOMINGUES, A. F., *Planejamento de recursos hídricos e uso do solo: O desafio brasileiro*, In: Tendências e desafios da integração do Brasil contemporâneo. Santos, T.C., (org.), 132-139 pp., Brasília, 2001.
- SEBRAE/MG, O Perfil do Setor Industrial de Minas Gerais na gestão de Recursos Hídricos. Belo Horizonte, 63 p., 2001.
- SETTA, J., *Os caminhos da gestão do saneamento básico no Brasil: Retrospectiva, análise e desafios de um novo modelo*. Exame de Qualificação para Doutorado. Programa de Engenharia de Produção, COPPE/UFRJ, 72 pp., 2002.
- SILVA, E.R., O curso da água na história: Simbologia, moralidade e a gestão de Recursos Hídricos. Tese de Doutorado, 166p., Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 1998.
- SILVA, H.K.S., ALVES, R.F.F., *O Saneamento das águas no Brasil*, In: O Estado das Águas no Brasil, Agência Nacional de Energia Elétrica, 1-23pp., Brasília, 2002.
- SILVA, N.L.A., *et al*, *Meio Ambiente e água: Perspectivas de gestão integrada no Rio Grande do Sul*. In: Ciência e Ambiente. No. 21, 153-160 pp., 2000.
- SOBRAL, M.C.; GAMA, A.M.C.F.; Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Pirapama – PE: Gestão Participativa dos Recursos Hídricos, 21º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 1999.
- TOOL BOX, Integrated Water Resources Management, tradução autorizada pela Global Water Partnership, Secretaria de Recursos Hídricos, MMA, 199 pp., Brasília, DF, 2002.

TUEBER, W., *Gestão de recursos hídricos na Alemanha*. In: Gestão de recursos hídricos e de saneamento: A experiência alemã. Seminário Internacional, 3.1-3.7pp., Projeto PLANÁGUA – SEMA/GTZ, Rio de Janeiro, 1997.

VARELLA NETO, P.L., *Gerenciamento de Recursos Hídricos no Estado do Rio Grande do Norte*, ciclo de palestras, SRH, Brasília, 2002.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)