

# Programa de Pós-Graduação em **Engenharia Civil e Ambiental**

Universidade Federal de Campina Grande  
Centro de Tecnologia e Recursos Naturais  
Departamento de Engenharia Civil

**ANÁLISE DE CONFLITOS INSTITUCIONAIS  
NA GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS  
DO ESTADO DA PARAÍBA.**

**DANNIEL CLÁUDIO DE ARAÚJO**

**Campina Grande**  
**Data: FEVEREIRO / 2011**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL**  
**ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: ENGENHARIA DE RECURSOS HÍDRICOS E**  
**SANITÁRIA**

**ANÁLISE DE CONFLITOS INSTITUCIONAIS NA GESTÃO**  
**DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DA PARAÍBA**

Dissertação de Mestrado

**DANNIEL CLÁUDIO DE ARAÚJO**

Campina Grande – PB

Fevereiro de 2011

DANNIEL CLÁUDIO DE ARAÚJO

**ANÁLISE DE CONFLITOS INSTITUCIONAIS NA GESTÃO  
DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DA PARAÍBA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil e Ambiental (PPGECA) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Engenharia Civil e Ambiental.

Orientadoras: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Márcia Maria Rios Ribeiro

Dr<sup>ª</sup>. Zédna Mara de Castro Lucena Vieira

Campina Grande – PB

Fevereiro de 2011



FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL DA UFCC

- A663a      Araújo, Danniel Cláudio de.  
                 Análise de Conflitos Institucionais na gestão dos Recursos Hídricos do Estado da Paraíba / Danniel Cláudio de Araújo. — Campina Grande, 2011. 151 f.: il. ; color.
- Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil e Ambiental) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Tecnologia e Recursos Naturais.  
                 Orientadores: Prof. Dra. Márcia Maria Rios Ribeiro e Prof. Dra. Zédna Mara de Castro Lucena Vieira.  
                 Referências.
1. Gestão de Recursos Hídricos. 2. Conflitos Institucionais. 3. Águas Subterrâneas. I. Título.

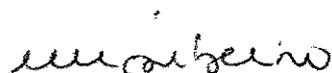
CDU 556.3<sup>13</sup>(043)

DANNIEL CLÁUDIO DE ARAÚJO

**ANÁLISE DE CONFLITOS INSTITUCIONAIS NA GESTÃO DOS RECURSOS  
HÍDRICOS DO ESTADO DA PARAÍBA**

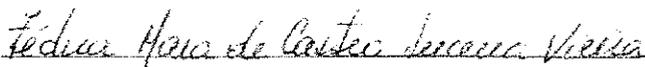
Aprovada em: 25/02/2011

BANCA EXAMINADORA:



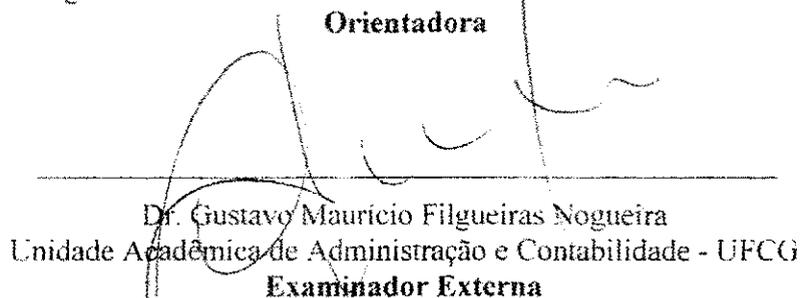
---

Dr<sup>a</sup>. Márcia Maria Rios Ribeiro  
Unidade Acadêmica de Engenharia Civil - UFCG  
**Orientadora**



---

Dr<sup>a</sup>. Zédna Mara de Castro Lucena Vieira  
Programa Nacional de Pós Doutorado - PNPD/CAPES/UFCG  
**Orientadora**



---

Dr. Gustavo Maurício Filgueiras Nogueira  
Unidade Acadêmica de Administração e Contabilidade - UFCG  
**Examinador Externa**



---

Dr<sup>a</sup>. Rosires Catão Curi  
Unidade Acadêmica de Engenharia Civil - UFCG  
**Examinadora Interna**

Campina Grande – PB  
Fevereiro de 2011

**DEDICATÓRIA**

*Dedico aos meus pais, pelo apoio incondicional que recebo para realização dos meus sonhos e pela referência que representam em minha vida.*

## AGRADECIMENTOS

A Deus por guiar os meus caminhos, pela força nas horas mais difíceis, guiando-me sempre para o caminho certo.

Aos meus pais por todos os esforços realizados para querer sempre o melhor para os filhos.

Aos meus irmãos Dannilo, Dacilene e Aparecida por toda atenção e sempre demonstrando muito orgulhosos com minhas vitórias.

Aos meus tios e tias que sempre foram muito presente em toda minha vida.

A Professora Márcia Ribeiro, por ter me acolhido como orientando e pela compreensão no desenvolvimento da pesquisa.

A Pesquisadora Zédna Vieira, minha co-orientadora, por sua paciência nas inúmeras orientações, pela sua dedicação e pelo incentivo dado para a execução deste trabalho.

Agradeço, em especial, aos professores do curso de Pós-graduação em Engenharia Civil e Ambiental da UFCG: Annemarie Konig, Carlos de Oliveira Galvão, Iana Alexandra Alves Rufino, Vajapeyam S. Srinivasan e Veruschka Monteiro pelos conhecimentos prestados e esclarecimentos concedidos durante o curso.

A todos da minha turma de mestrado, em especial a Francisco Gonzaga, Ronaldo Menezes, Ruy Santana e Priscila Bezerra pelo coleguismo, companheirismo, amizade, cumplicidade durante o curso.

Aos meus grandes amigos da Graduação: Cássia Mendonça e Danilo Camboin pelo companheirismo com quem dividiram tantas aflições e glórias.

A secretária do curso de Pós-graduação em Engenharia Civil e Ambiental da UFCG, Josete de Sousa Ramos, pelo apoio e ajuda nos assuntos burocráticos durante o período do curso.

Aos funcionários do Laboratório de Hidráulica da UFCG: Alrezinha, Haroldo, Ismael, Lindimar, Raulino, Ronaldo e Vera pela atenção e compartilhamento de bons momentos de descontração durante muitos anos de convivência.

Aos examinadores pelo reforço que forneceram para a melhoria desta dissertação.

Ao CNPQ (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) pelo suporte financeiro, através da bolsa de estudos concedida para a realização desse trabalho.

Ao Projeto "Integração dos instrumentos de outorga, cobrança e enquadramento das águas subterrâneas" (ASUB) – MCT/FINEP/CT-HIDRO – pela oportunidade de ganhar conhecimento e de trabalhar em equipe. A todos que fazem parte desse projeto e em especial as

professoras: Márcia Ribeiro, Iana Rufino, Dayse Barbosa, Andrea Rodrigues; aos professores: Patrocínio Tomaz, Janiro Rêgo, Paulo Medeiros; e aos pesquisadores: André Felipe, Bárbara Barbosa, Camila Medeiros, Douglas Almeida, José Augusto de Souza, Marcondes Loureiro, Maria Adriana Ribeiro, Renata Travassos, Samilly Jaciara, Ubirajara Duarte e Zédna Vieira pelo companheirismo, compreensão, paciência e momentos de descontração.

Finalmente, agradeço a todos, que de alguma forma, colaboraram para a realização e conclusão desta dissertação.

## RESUMO

ANÁLISE DE CONFLITOS INSTITUCIONAIS NA GESTÃO DOS RECURSOS  
HÍDRICOS DO ESTADO DA PARAÍBA

A Política Nacional de Recursos Hídricos foi instituída pela Lei 9433/97, entretanto, alguns Estados membros da Federação ainda não estão em conformidade com os preceitos definidos nessa lei. Considerando que uma *legislação* de recursos hídricos inadequada, havendo reflexos diretos sobre o modelo da *política* de gestão desses recursos, no *sistema organizacional* de gerenciamento e na aplicação dos instrumentos de gestão, o objetivo geral da pesquisa é identificar e analisar os conflitos, originados pela falha/inadequação institucional (legal, política e organizacional) da gestão das águas no Estado da Paraíba, em três níveis de abrangência: *global* (Estrutura Institucional Hídrica do Estado da Paraíba); *regional* (Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba); e *local* (Gestão das Águas Subterrâneas da Bacia Sedimentar Costeira do Baixo Curso do Rio Paraíba). A pesquisa teórico-empírica adotou o método de abordagem hipotético-dedutivo e métodos de procedimento comparativo – especialmente para a análise comparativa dos textos legais e da estrutura organizacional – e estatístico na verificação da atuação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba. Os resultados demonstram: *Conflitos em nível global*: legais (modelo de gestão adotado, instrumentos de gestão de recursos hídricos, uniformização das áreas de atuação dos comitês de bacia do Estado); políticos (aplicação inadequada dos instrumentos da outorga e cobrança); e organizacionais (relativos a todas as entidades que compõem o SINGERH); *Conflitos em nível regional*: legais (número de membros, número mínimo de reuniões anuais e ausência de câmara técnica de resolução de conflitos); políticos (criação da agência de bacia e, na cobrança provisória relativa aos valores e volumes de isenção); e organizacionais (desmotivação de alguns grupos de interesse e composição imprópria dos segmentos). *Conflitos em nível local*: legais (inadequação e/ou inexistência de medidas para gestão das águas subterrâneas). Com base nas análises realizadas, várias recomendações são apresentadas, no sentido de resolver os conflitos identificados, entre as quais enfatizam-se as sugestões para alteração da Lei da Política Estadual de Recursos Hídricos (Lei 6.308/96), do Decreto 19.260/97 (que regulamenta a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos no Estado da Paraíba), da Resolução CERH 07/09 (que institui a cobrança pelo uso de recursos hídricos no Estado), oferecendo, assim, suporte para uma melhor e mais eficiente gestão hídrica no Estado da Paraíba. Conclui-se que, a gestão de recursos hídricos do Estado da Paraíba apresenta avanços em alguns aspectos, entretanto há necessidade de serem resolvidas as incompatibilidades legais, políticas e organizacionais como forma de garantir a execução de uma gestão justa e equitativa.

**Palavras-chave:** gestão de recursos hídricos, conflitos institucionais, águas subterrâneas.

**ABSTRACT****INSTITUTIONAL CONFLICTS ANALYSIS IN THE STATE OF PARAIBA'S WATER RESOURCES MANAGEMENT**

The Water Resources National Policy was established by Law 9433/97, but some Brazilian States do not comply with its legal requirements. Considering that inadequate water resources legislation has a direct impact on the water resources management model, on organizational system as well as on the application of management instruments, the overall objective is to identify and analyze the conflicts posed by institutional failure/inadequacy (legal, political, and organizational aspects) of Paraíba State's water management system. In this context, three levels of comprehensiveness are adopted: the global level (Paraíba State's water institutional framework); the regional level (Paraíba River Basin Committee); and the local level (groundwater management at the Paraíba River Lower Course's Coastal Sedimentary Basin). The theoretical and empirical research has adopted the method of hypothetical-deductive approach and methods of comparative procedure - especially for comparative analysis of legal and organizational structure - and statistical procedure in verifying the performance of the Paraíba River Basin Committee. The results indicate the existence of conflicts at the: global level: legal conflicts (management model adopted, water management instruments definition, state water basin committees acting areas), political conflicts (inadequate application of water rights and water charging), and organizational conflicts (relative to all the entities that compose the SIGERH); regional level: legal conflicts (number of members, minimum number of annual meetings, and the absence of a Technical Chamber for Conflict Resolution), political conflicts (creation of the basin agency and, in relation to water charging, the definition of exemption values and volumes), and organizational conflicts (lack of motivation of some stakeholders, and inadequate composition of the committee segments); local level: legal conflicts: (inadequacy or absence of groundwater management measures). Based on the analysis, several recommendations are presented in order to resolve the conflicts identified, among which there are suggestions for the amendment of the: State Water Policy Law (Law 6.308/96), Decree 19.260/97 (which regulates water rights in the State of Paraíba), and CERH's Resolution 09/07 (which establishes the State's water charging model), thus offering support for a more efficient water management in the State Paraíba. The analysis results allow the conclusion that water resources management at the State of Paraíba has shown improvements in relation to some aspects, but there is the need for solving the identified legal, political and organizational incompatibilities in order to guarantee the execution of a fair and equitable water management.

**Key-words:** water resources management, institutional conflicts, groundwater

## SUMÁRIO

	Págs
<b>RESUMO .....</b>	<b>VII</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>VIII</b>
<b>SUMÁRIO.....</b>	<b>IX</b>
<b>LISTAS DE FIGURAS .....</b>	<b>XII</b>
<b>LISTAS DE TABELAS .....</b>	<b>XIII</b>
<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
1.1 OBJETIVOS.....	2
1.1.1 Objetivo Geral .....	2
1.1.2 Objetivos Específicos .....	2
1.2 ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO.....	2
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>4</b>
2.1 ARCABOUÇO INSTITUCIONAL DOS RECURSOS HÍDRICOS.....	4
2.1.1 Breve Histórico .....	4
2.1.2 Política Nacional de Recursos Hídricos .....	6
2.2 GOVERNANÇA DE RECURSOS HÍDRICOS.....	7
2.2.1 Papel das Instituições na Governança .....	12
2.2.1.1 Comitês de Bacia Hidrográfica .....	14
2.2.1.2 Agências Bacia.....	15
2.3 CONFLITOS EM RECURSOS HÍDRICOS .....	17
2.3.1 Classificações dos Tipos de Conflitos.....	18
2.3.2 Métodos para Resolução de Conflitos.....	20
2.3.2.1 Métodos de Negociação e Mediação.....	25
2.3.2.2 Métodos de Soluções Institucionais .....	28
2.4 PANORAMA DA SITUAÇÃO ATUAL DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS.....	32
2.4.1 Problemática dos Recursos Hídricos Subterrâneos .....	32
2.4.2 Regulamentação dos Recursos Hídricos Subterrâneos .....	34
2.4.2.1 Nível Internacional.....	34
2.4.2.2 Nível Nacional.....	35
<b>3. METODOLOGIA .....</b>	<b>38</b>
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA .....	38
3.1.1 Processo Hermenêutico .....	40
3.2 DISCRIMINAÇÃO DAS ETAPAS METODOLÓGICAS.....	42

<b>4. CARACTERIZAÇÃO DO STATUS QUO.....</b>	<b>43</b>
4.1 ÁREA DE ESTUDO GLOBAL, REGIONAL E LOCAL.....	43
4.2 ESTRUTURA INSTITUCIONAL HÍDRICA DO ESTADO DA PARAÍBA .....	44
4.2.1 Lei Estadual de Recursos Hídricos 6.308/96 .....	46
4.2.2 Instrumentos de Execução da PERH.....	46
4.2.2.1 Sistema Integrado de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos ...	47
4.2.2.2 Plano Estadual de Recursos Hídricos.....	52
4.2.2.3 Planos e Programas Intergovernamentais .....	52
4.2.3 Instrumentos de Gerenciamento da PERH.....	53
4.2.3.1 Outorga do Direito de Uso dos Recursos Hídricos .....	53
4.2.3.2 Cobrança Pelo Uso dos Recursos Hídricos.....	53
4.2.3.3 Rateio dos Custos das Obras de Uso Múltiplo.....	55
4.2.4 Fundo Estadual de Recursos Hídricos.....	55
4.3 COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA .....	56
4.3.1 Histórico de conflitos na Bacia Hidrográfica do rio Paraíba .....	56
4.3.2 Formação do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba .....	57
4.3.3 Característica das Reuniões Plenárias .....	59
4.4 BACIA SEDIMENTAR DO BAIXO CURSO DO RIO PARAIBA .....	60
4.4.1 Aspectos Geográficos e Socioeconômicos.....	60
4.4.2 Aspectos Hidroclimatológicos e Hidrogeológicos .....	62
4.4.3 Caracterização Qualitativa das Águas Subterrâneas .....	63
4.4.4 Caracterização Quantitativa das Águas Subterrâneas .....	64
4.4.5 Usos Atuais e Futuros dos Recursos Hídricos Subterrâneos.....	66
<b>5. IDENTIFICAÇÃO DOS CONFLITOS .....</b>	<b>68</b>
5.3 IDENTIFICAÇÃO DOS CONFLITOS EM NÍVEL GLOBAL.....	68
5.3.1 Conflitos Legais .....	68
5.3.1.1 Modelo de gestão adotado.....	68
5.3.1.2 Planos de Recursos Hídricos.....	69
5.3.1.3 Enquadramento dos Corpos d'água.....	71
5.3.1.4 Outorga de Direito de Uso dos Recursos Hídricos .....	72
5.3.1.5 Cobrança.....	74
5.3.1.6 Sistema de Informações .....	75
5.3.1.7 Rateio de Custos.....	75
5.3.1.8 Área de atuação dos Comitês de Bacia .....	76
5.3.2 Conflitos Políticos.....	76
5.3.2.1 Aplicação da Outorga.....	76
5.3.2.2 Aplicação da Cobrança.....	77
5.3.3 Conflitos Organizacionais.....	79
5.3.3.1 Órgão gestor de Recursos Hídricos.....	80
5.3.3.2 Conselho Estadual de Recursos Hídricos.....	81
5.3.3.3 Agências de Bacia Hidrográfica.....	82
5.3.3.4 Comitês de Bacia Hidrográfica .....	83

5.4	IDENTIFICAÇÃO DOS CONFLITOS EM NÍVEL REGIONAL.....	84
5.4.1	Conflitos Legais .....	84
5.4.1.1	Membros Titulares .....	84
5.4.1.2	Reuniões Anuais.....	85
5.4.1.3	Câmara Técnica de Resolução de Conflitos.....	85
5.4.2	Conflitos Políticos.....	85
5.4.2.1	Volumes de Isenção da Cobrança .....	86
5.4.2.2	Valores da cobrança .....	86
5.4.2.3	Criação da Agência de Bacia .....	87
5.4.3	Conflitos Organizacionais .....	87
5.4.3.1	Desmotivação de Alguns Segmentos .....	87
5.4.3.2	Composição dos Segmentos.....	89
5.5	IDENTIFICAÇÃO DOS CONFLITOS EM NÍVEL LOCAL.....	91
5.5.1	Conflitos legais.....	92
5.5.1.1	Outorga das Águas Subterrâneas.....	92
5.5.1.2	Enquadramento das Águas Subterrâneas .....	92
5.5.1.3	Sistemas de Informações relativos às Águas Subterrâneas .....	93
5.5.1.4	Planos de Recursos Hídricos .....	93
5.5.1.5	Cobrança dos Recursos Hídricos Subterrâneos.....	94
6.	<b>ANÁLISE DOS RESULTADOS, RECOMENDAÇÕES E CONCLUSÕES.....</b>	<b>96</b>
6.1	ANÁLISE DOS RESULTADOS E RECOMENDAÇÕES.....	96
6.2	CONCLUSÕES.....	102
6.2.1	Conflitos na Estrutura Institucional de Recursos Hídricos .....	102
6.2.2	Conflitos no Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba .....	103
6.2.3	Conflitos na Bacia Sedimentar Costeira do Baixo Curso do Rio Paraíba.....	104
6.3	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	105
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>106</b>
	<b>ANEXOS E APÊNDICE.....</b>	<b>120</b>

## ANEXO

1 LISTA DOS MEMBROS DO COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA

## APÊNDICE

1 COMPARATIVO DAS ALTERAÇÕES DA LEI 8446/07 NA VERSÃO ORIGINAL DA LEI 6308/96

2 PROPOSTA DE ALTERAÇÃO DO DECRETO 19.260/97 (REGULAMENTAÇÃO DA OUTORGA)

## LISTAS DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.....	7
<b>Figura 2</b> Elementos ideais entre Estado-sociedade para uma maior aceitação Política Pública..	10
<b>Figura 3</b> Representação simplificada da estrutura institucional hídrica.....	11
<b>Figura 4</b> Métodos de Administração de Disputas.....	24
<b>Figura 5</b> Ciclo para o processo de construção de consenso.....	27
<b>Figura 6</b> Metodologia aplicada na pesquisa científica.....	38
<b>Figura 7</b> Fluxograma das etapas metodológicas da dissertação.....	42
<b>Figura 8</b> Subdivisões das áreas de estudo.....	43
<b>Figura 9</b> Sistema Integrado de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos.....	47
<b>Figura 10</b> Organograma da AESA.....	50
<b>Figura 11</b> Áreas de atuação dos comitês de bacia hidrográfica.....	51
<b>Figura 12</b> Representantes das pessoas jurídicas no CBH-PB, em valores percentuais.....	58
<b>Figura 13</b> Corte Geológico da Bacia Sedimentar Costeira PE-PB.....	63
<b>Figura 14</b> Localização dos poços na Bacia Sedimentar Costeira do Baixo Curso do Paraíba.....	67
<b>Figura 15</b> Número de participantes nas reuniões plenárias do CBH-PB.....	88
<b>Figura 16</b> Evolução percentual participantes por categoria nas reuniões plenárias do CBH-PB.....	88
<b>Figura 17</b> Entidades representantes em cada grupo de interesses do CBH-PB.....	90
<b>Figura 18</b> Interligação dos Conflitos Institucionais identificados na Estrutura Institucional Hídrica do Estado da Paraíba.....	96
<b>Figura 19</b> Interligação dos Conflitos Institucionais identificados no Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba.....	97

## LISTAS DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> Conflitos internacionais na gestão das águas subterrâneas e alguns métodos de solução.	33
<b>Tabela 2</b> Evolução da legislação dos recursos hídricos do Estado da Paraíba (1996-2010)	45
<b>Tabela 3</b> Ações institucionais do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (PB)	48
<b>Tabela 4</b> Comitês de Bacia Hidrográfica do Estado da Paraíba	51
<b>Tabela 5</b> Composição das diretorias dos CBHs estaduais da Paraíba	52
<b>Tabela 6</b> Volumes anuais para incidência da cobrança provisória de água bruta	54
<b>Tabela 7</b> Preços unitários para a cobrança provisória de água bruta, por tipo de uso	54
<b>Tabela 8</b> Informações sobre as reuniões plenárias no CBH-PB	59
<b>Tabela 9</b> Evolução das presenças nas reuniões plenárias do CBH-PB	60
<b>Tabela 10</b> Fatores sócio econômicos por municípios da área de estudo	61
<b>Tabela 11</b> Valores de resíduo seco e condutividade elétrica das águas da bacia Sedimentar	63
<b>Tabela 12</b> Índices de sustentabilidade hídrica das águas subterrâneas para a Região do Baixo Curso do rio Paraíba	65
<b>Tabela 13</b> Demandas hídricas, atuais e futuras, da Região do Baixo Curso do rio Paraíba (m <sup>3</sup> /ano)	66
<b>Tabela 14</b> Comparação dos membros efetivos no CBH-PB	84
<b>Tabela 15</b> Outorgas de água subterrânea na Região do CBH-PB	93
<b>Tabela 16</b> Recomendações para solução dos conflitos institucionais em recursos hídricos, identificados em nível global	98
<b>Tabela 17</b> Recomendações para solução dos conflitos institucionais em recursos hídricos, identificados em nível regional	100
<b>Tabela 18</b> Recomendações para solução dos conflitos institucionais em recursos hídricos subterrâneos, identificados em nível local	101

## LISTAS DE SIGLAS

ABAS	Associação Brasileira de Águas Subterrâneas
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AESA	Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba
ANA	Agência Nacional de Águas
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
CBH	Comitê de Bacia Hidrográfica
CERH	Conselho Estadual de Recursos Hídricos
CETESB	Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental
CF	Constituição Federal
CNRH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
CONAMA	Conselho Nacional Do Meio Ambiente
DAEE	Departamento de Águas e Energia Elétrica
DASB	Departamento de Águas
DGRH	Departamento de Gestão de Recursos Hídricos
EA	Educação Ambiental
FERH	Fundo Estadual de Recursos Hídricos
FIESP	Federação das Indústrias do Estado de São Paulo
GIRH	Gestão Integrada de Recursos Hídricos
IAD	Índice de Ativação das Disponibilidades
IAP	Índice de Ativação do Potencial
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MMA	Ministério do Meio Ambiente
NWC	National Water Commission
OSCIP	Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público
PARH	Processo Administrativo de Arbitragem de Conflitos pelo Uso da Água
PERH	Plano Estadual de Recursos Hídricos
PDRH	Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba
PIB	Produto Interno Bruto
PNAS	Programa Nacional de Águas Subterrâneas
PNRH	Plano Nacional de Recursos Hídricos
SECTMA	Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia e do Meio Ambiente

SIGERH	Sistema Integrado de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos
SINGREH	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
SMA-SP	Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo
SRHU	Secretaria de Recursos Hídricos
SRHU	Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano
SUDERHSA	Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental
UACA	Unidade Acadêmica de Ciências Atmosféricas
UE	União Européia

# CAPÍTULO 1

## INTRODUÇÃO

A gestão dos recursos hídricos no Brasil tem seu marco regulatório na Lei Federal 9433/97, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Atuando de forma concorrente, os Estados brasileiros vêm tentando entrar em consonância com os princípios e instrumentos, idealizados pela Política Nacional. Assim, nos últimos vinte anos (a partir da promulgação da Lei 7.663, de 31/12/1991, estabelecendo a Política Estadual de Recursos Hídricos no Estado de São Paulo), foram estruturadas instituições, promulgadas leis e decretos, implementados diversos instrumentos e princípios que fortaleceram a administração das águas brasileiras. Atualmente, a gestão dos recursos hídricos brasileira conta com uma legislação destinada a torná-la participativa e compartilhada, logo os representantes de diversos segmentos sociais têm função de opinar e decidir, uma vez que a democracia é fundamental.

No entanto, a edição de leis estaduais, em data anterior à da Lei 9.433/97, a exemplo dos Estados de São Paulo, Ceará, Pernambuco e Bahia levou, em muitas delas, à existência de algumas incompatibilidades com a lei federal, a qual atua como norma geral, de acordo com Setti (2005), tornando necessária a sua revisão e adequação. Entre estas, encontra-se o caso da Lei 6.308/96, que institui a Política Estadual de Recursos Hídricos do Estado da Paraíba. Esta já sofreu uma revisão, através da Lei 8.446/07, no sentido de reduzir as incompatibilidades existentes (assinaladas, entre outros autores, por Barbosa (2006)) com a Lei das Águas.

Em todo este processo, a exemplo do que vem ocorrendo em todo o mundo, tem sido observada maior preocupação em relação às águas superficiais, enquanto que as águas subterrâneas têm ficado relegadas a um segundo plano, no que diz respeito à sua regulamentação, apesar do considerável incremento na sua utilização como fonte de abastecimento para os mais diversos usos (MMA, 2007).

Considerando que a *legislação* de recursos hídricos tem reflexos diretos sobre o modelo da *política* de gestão dos recursos hídricos, no *sistema organizacional* de gerenciamento e na aplicação dos instrumentos de gestão – elementos que compõem a estrutura institucional de recursos hídricos, conforme Saleth e Dinar (2005) – e determina a forma como os recursos hídricos (superficiais e subterrâneos) serão gerenciados, faz-se importante a análise da adequação dessa estrutura, de maneira a identificar conflitos institucionais, conforme definição de Vieira (2008) e apontar as medidas necessárias à sua solução.

Com base na temática, esta dissertação se propõe a efetuar a análise dos conflitos institucionais na gestão de recursos hídricos do Estado da Paraíba – considerando três níveis de abrangência: global, considerando todo o Estado da Paraíba; regional, em que é focalizado o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba; e local, sendo o foco as águas subterrâneas da Bacia Sedimentar Costeira da Região do Baixo Curso do Rio Paraíba –, de maneira a produzir informações que permitam o aperfeiçoamento da estrutura institucional hídrica do Estado.

## **1.1 OBJETIVOS**

### **1.1.1 Objetivo Geral**

- ✓ Identificar e analisar os conflitos institucionais (legais, políticos e organizacionais) referentes à gestão de recursos hídricos do Estado da Paraíba, de maneira a fornecer subsídios e sugestões em apoio à tomada de decisão e auxiliar no aperfeiçoamento institucional dessa gestão.

### **1.1.2 Objetivos Específicos**

- ✓ Identificar conflitos legais (incompatibilidades) entre a Lei 6.308/96, que estabelece a Política Estadual de Recursos Hídricos do Estado da Paraíba, e a Lei das Águas (Lei 9.433/97), bem como analisar a estrutura do Sistema de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGERH) do Estado da Paraíba, para verificar a existência de conflitos políticos e organizacionais;
- ✓ Identificar e analisar conflitos institucionais (legais, políticos e organizacionais) no âmbito do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba ;
- ✓ Identificar os conflitos legais relativos à gestão dos recursos hídricos subterrâneos na Bacia Sedimentar Costeira da Região do Baixo Curso do Rio Paraíba;
- ✓ Sugerir alterações na legislação (decretos, Resoluções do CERH, Deliberações do CBH-PB) para resolução de conflitos institucionais identificados.

## **1.2 ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO**

A dissertação está estruturada em cinco capítulos, incluindo esta Introdução, estando o conteúdo dos demais capítulos descrito a seguir.

Capítulo 2 – revisão da literatura sobre:

- Arcabouço Institucional dos Recursos Hídricos no Brasil – abordando as características principais do novo modelo de gestão hídrica no Brasil

- Governança de Recursos Hídricos – Conceito de governança e o papel do comitê de bacia e da agência de água no processo de descentralização;
- Conflitos em Recursos Hídricos – apresentando conceitos, métodos, teorias e modelos para a resolução de conflitos, com ênfase em soluções institucionais e negociação.
- Panorama da Situação Atual das Águas Subterrâneas – Delimitação da problemática das águas subterrâneas em nível nacional e internacional;

-Capítulo 3 – em que é apresentada a metodologia adotada, indicando as etapas seguidas:

- Análise documental: Conforme *método de abordagem* hipotético-dedutivo, se subdividindo nos métodos: *comparativo*, *histórico*, para a pesquisa teórica; e *estatístico*, para a pesquisa empírica. Destacando também o processo hermenêutico de interpretação.

Capítulo 4 – descrição da área de estudo, sendo esta subdividida em três níveis de abrangência:

- Área de estudo global – Estrutura Institucional Hídrica do Estado da Paraíba,
- Área de estudo regional – Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba,
- Área de estudo local – Bacia Sedimentar Costeira da Região do Baixo Curso do Rio Paraíba.

-Capítulo 5 – Identificação e análise dos conflitos relativos:

- À Estrutura Institucional Hídrica do Estado da Paraíba: através da análise dos conflitos institucionais na gestão de recursos hídricos.
- Ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba: através da análise dos conflitos institucionais, no âmbito do Comitê de Bacia Hidrográfica;
- Às águas subterrâneas: através da análise dos conflitos legais na Bacia Sedimentar Costeira da Região do Baixo Curso do Rio Paraíba.

-Capítulo 6 – Análise dos resultados, recomendações e conclusões:

- Recomendações – indicando linhas de ação a serem realizadas para cada conflito identificado.
- Conclusões – referentes aos objetivos gerais e específicos da dissertação, baseadas na avaliação dos conflitos institucionais, no comitê de bacia e das águas subterrâneas na área de estudo.

## CAPÍTULO 2

### REVISÃO DE LITERATURA

#### 2.1 ARCABOUÇO INSTITUCIONAL DOS RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL

##### 2.1.1 Breve Histórico

Até o início do século XX, o aproveitamento da água no Brasil se dava, essencialmente, por iniciativa dos agentes privados, para a irrigação ou para o abastecimento público. As atribuições e competências sobre os recursos hídricos eram de responsabilidade do Ministério da Agricultura (COSTA, 2008). Isso, de certa forma, simbolizava a prioridade do uso dos recursos hídricos do país, considerado, à época, como de vocação primeiramente agrícola.

O Código de Águas, estabelecido pelo Decreto Federal 24.643, de 10 de julho de 1934, trouxe inovações significativas para a época: já assegurava o uso gratuito de qualquer corrente ou nascente de água, para as primeiras necessidades da vida, permitindo a todos usar de quaisquer águas públicas, conformando-se com os regulamentos administrativos; era impedida a derivação das águas públicas para aplicação na agricultura, indústria e higiene, sem a existência de concessão, no caso de utilidade pública, e de autorização nos outros casos; em qualquer hipótese, dava-se preferência à derivação para abastecimento das populações.

A partir da década de 1950, as competências sobre os recursos hídricos foram transferidas para o setor elétrico. Embora coubesse ao Ministério de Minas e Energia a responsabilidade do cumprimento da gestão de recursos hídricos em nível nacional, outros setores, que se valiam daqueles recursos como insumo às suas atividades, resistiam a essa hegemonia, por entender que se tratava de uma administração tendenciosa. O resultado imediato foi o início do processo de fragmentação da administração dos recursos hídricos, problema este que o país ainda enfrenta (PAGNOCCHESCHI, 2000 *apud* CARDOSO, 2003).

A partir da década de 70 do século XX, no entanto, a ocorrência de sérios conflitos de uso da água começou a suscitar discussões, no meio acadêmico e técnico-profissional, sobre como minimizar os problemas decorrentes (TUCCI *et al.*, 2001). Além do envolvimento dos diferentes setores usuários, nos conflitos pelo uso dos recursos hídricos, integravam-se na disputa os interesses de unidades político-administrativas distintas (estados e municípios). Nesse período, o poder se achava muito concentrado na área federal, tendo partido de técnicos do Governo Federal a iniciativa de se criarem estruturas para gestão dos recursos hídricos por bacia

hidrográfica. (DI PIETRO, 2002). Esta fase é marcada pela falta de integração entre as políticas de desenvolvimento e de meio ambiente, pelo custeio integral por fundos públicos e pela falta de participação social (GOLDENSTEIN, 2000)

Em 1976, em razão dos graves problemas com os rios da região metropolitana de São Paulo, o Estado e o Ministério de Minas e Energia firmaram um acordo para dirimir tais problemas. Devido ao sucesso da interação entre os dois entes, foi proposta a criação do Comitê Especial de Estudos Integrados de Bacias Hidrográficas - CEEIBH, para promover o uso racional das águas dos rios de domínio da União, com a integração de estudos das diversas instituições que interferissem direta ou indiretamente no uso (POMPEU, 2006).

A partir do processo de redemocratização do Brasil e da nova Constituição de 1988, que deu maiores poderes para estados e municípios, o país iniciou uma nova etapa no processo de gestão dos recursos hídricos. Novas organizações foram criadas, fruto tanto da evolução do quadro político-institucional, quanto da evolução da natureza dos próprios problemas de recursos hídricos, que passaram a ser mais complexos e a demandar maior participação direta da sociedade para sua solução. Neste novo processo, a sociedade civil apresentou um incremento no associativismo e na presença dos movimentos sociais organizados, explicitados na construção de espaços públicos, pressionando pela ampliação e democratização da gestão estatal (AVRITZER, 2002)

A formação de colegiados e conselhos foi uma das mudanças inseridas na gestão pública, no período pós-ditadura, fazendo parte do processo de democratização do país. A participação da sociedade civil, dentro dos novos espaços públicos de interação e negociação, emergiu como um ingrediente importante dessa mudança qualitativa, ao lado da descentralização do poder. Essa mudança estava relacionada com o “questionamento sobre o papel do Estado como principal agente indutor das políticas sociais” (JACOBI, 2000).

Na década de 1990, a participação, nas suas diversas dimensões, foi amparada e institucionalizada dentro dos marcos das democracias representativas. A participação popular se transformou no referencial de ampliação de possibilidades de acesso dos setores populares, dentro de uma perspectiva de desenvolvimento da sociedade civil e de fortalecimento dos mecanismos democráticos (JACOBI, 2008). Em decorrência deste processo, obtiveram-se, entre outros acordos institucionais de política pública, a institucionalização da Política Nacional de Recursos Hídricos e a criação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, por meio da Lei Federal nº 9.433 de Janeiro de 1997.

Essa lei culminou um longo processo de avaliação das experiências de gestão de recursos hídricos e de formulação de propostas. Trata-se de um marco histórico, de grande

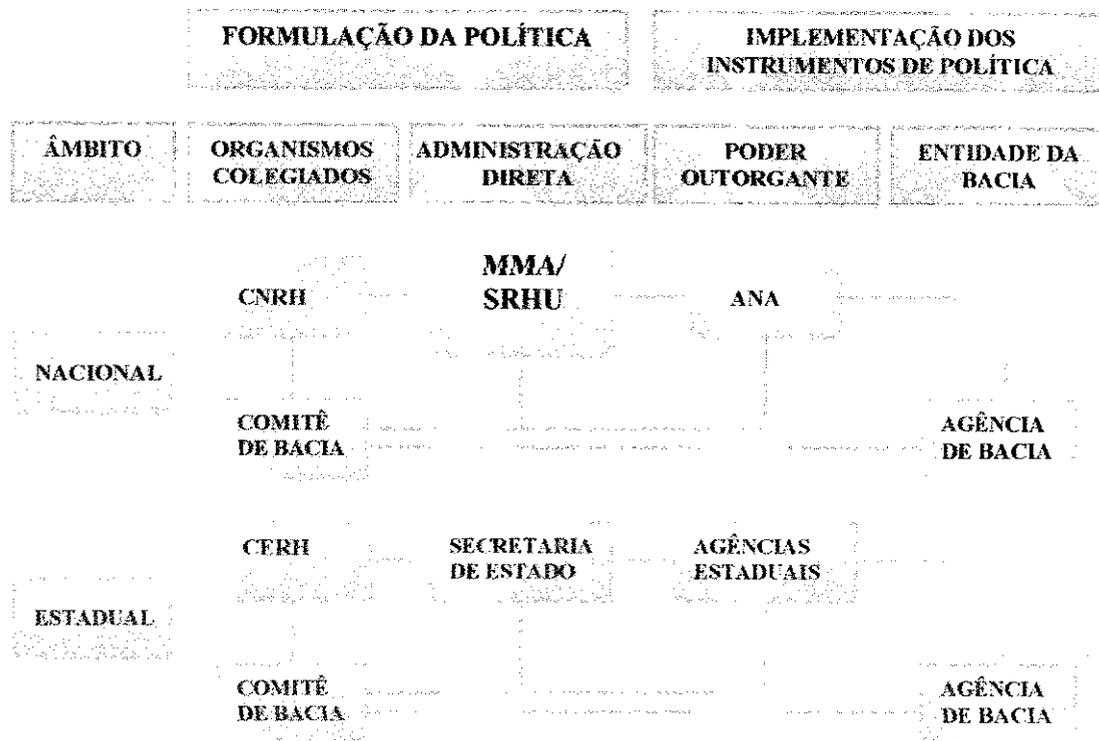
significado e importância para a gestão dos recursos hídricos no Brasil. O novo modelo institucional ocorreu com a inserção da demanda da sociedade, por participação e descentralização, ante a criação de organismos de tomada de decisão em nível nacional, estadual e de bacia (conselhos e comitês) que passaram a incorporar novos atores (municípios, usuários e organizações civis) ao processo de gestão (ABERS, 2005). Com as mudanças ocorridas, o processo de decisão – que, antes, era centralizado – passou a ser compartilhado e a acontecer nos comitês de bacia e nos conselhos de recursos hídricos, nacional e estaduais.

Neste contexto, o poder público mantém o seu papel de gestor e coordenador, mas vê-se instado a compartilhar o gerenciamento do recurso com os diversos segmentos interessados (SCHWINGEL, 2008). Os comitês de bacia hidrográfica têm função consultiva e deliberativa, sendo a participação ativa da sociedade o meio pelo qual se espera que melhorias efetivas possam ser alcançadas. Estudos mostram, entretanto, que esse processo é mais complexo e mais lento do que se esperava (ABERS, 2010; COSTA RIBEIRO, 2009).

### **2.1.2 Política Nacional de Recursos Hídricos**

Em 1997, com a Lei de Organização Administrativa nº 9.433/97, é definido o arcabouço institucional para a gestão descentralizada e participativa do uso da água no Brasil, sendo instituída a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) (que tem como instrumentos: os Planos de Recursos Hídricos; o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água; a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos; a cobrança pelo uso de recursos hídricos; o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos) e criado o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), este último sendo constituído por: Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano (SRHU/MMA), Agência Nacional de Águas (ANA), Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados (CERHs), órgãos gestores federais e estaduais, Comitês de Bacia e Agências de Água (Figura 1).

Analisando-se as transformações político-institucionais dos recursos hídricos, após a Lei 9.433/97, é possível perceber a ampliação dos canais de representatividade dos setores organizados para atuarem junto aos órgãos públicos, configurando a construção de um novo modelo de estrutura institucional, mais clara e democrática. Dentro dessa perspectiva, abre-se a possibilidade de buscar a articulação entre a implantação de práticas descentralizadoras e uma engenharia institucional que concilia participação com heterogeneidade e com formas mais ativas de representatividade (JACOBI, 2007).



Fonte: MMA, 2009.

**Figura 1** Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Neste arranjo institucional, o Conselho Nacional de Recursos Hídricos possui o papel de formular políticas e diretrizes gerais, aprovar a instalação de Comitês de Bacia de rios de domínio da União e arbitrar conflitos entre Conselhos Estaduais. Estes, por sua vez, formulam políticas e diretrizes gerais nos Estados, em consonância com a legislação federal, aprovam a instalação de Comitês de Bacia de rios de domínio estadual e arbitram conflitos entre Comitês de Bacia. A Resolução CNRH nº 05/00 determina que os CBHs são órgãos colegiados com atribuições normativas, deliberativas e consultivas, a serem exercidas na bacia hidrográfica de sua jurisdição (art. 1º § 1º) (BOHN, 2003).

## 2.2 GOVERNANÇA DE RECURSOS HÍDRICOS

Atualmente, na gestão hídrica, o termo “governança” representa um enfoque conceitual que propõe caminhos alternativos, teóricos e práticos, que façam uma real ligação entre as demandas sociais e sua interlocução ao nível governamental. (JACOBI, 2010). Desta forma a governança engloba os processos políticos, econômicos, sociais e as instituições pelas quais os governos, a sociedade civil e o setor privado decidem qual o melhor modo de dispor dos recursos hídricos para o uso, desenvolvimento e gestão (RAVNBORG, 2004).

Laking (2001 *apud* LEVY, 2004) define governança como “arranjos constitucionais, legais e administrativos pelos quais os governos exercem poder, bem como mecanismos

correlatos para a responsabilidade pública, domínio da lei, transparência e participação cidadã”.  
[tradução nossa]

Krahman (2003) distingue os conceitos de governo e de governança como dois tipos-ideais, relativos à concentração e à fragmentação da autoridade política, respectivamente. Como conceito geral, este autor descreve ‘governança’ como estruturas e processos que permitem aos atores governamentais e não-governamentais coordenar suas necessidades e interesses interdependentes, por meio da formulação e implantação de políticas, diante da ausência de uma autoridade unificada. A governança, então, seria distinta de ‘governo’, na medida em que resulta da constituição de arranjos de decisão política, compostos de atores, além dos setores governamentais, conduzindo à crescente inclusão e empoderamento de atores privados e civis na provisão de serviços para o público, com vistas a incrementar a eficácia e eficiência na regulação social e econômica.

Mota *et al.* (2008) oferecem uma visão, a partir do cenário global, acerca do estabelecimento da governança ambiental internacional, determinada pelo “conjunto de acordos, convênios e normas internacionais, os quais visam articular uma proposta de política ambiental global”, para a participação dos atores no processo de discussão e definição de políticas ambientais. Fritsch e Newig (2009) fornecem uma exploração teórica acerca da aferição da efetividade dessa participação, no que se refere ao cumprimento das normas ambientais e à consequente eficiência da atuação das instituições, encarregadas da gestão dos recursos naturais.

Uma tendência que caracteriza tanto as concepções da boa governança como da governança participativa é a crescente ênfase dada à necessidade de aumentar o grau de interação dos diversos atores sociais, o que se faz necessário “para enfrentar um ambiente de turbulências e incertezas” (LOIOLA; MOURA, 1997 *apud* FREY, 2007). A idéia de governança, no sentido da gestão integrada de recursos hídricos, vem sendo amplamente discutida, não apenas pela sua clara institucionalização no Brasil, mas, especialmente, em referência a possíveis assimetrias de poder, causadas por déficits de representatividade de segmentos sociais nas deliberações dos órgãos colegiados do SINGREH (WARNER, 2005; SOARES *et al.*, 2008).

Enquanto espaços de representação, onde devem atuar forças de múltiplos grupos de interesses, os comitês de bacia hidrográfica (CBHs) seriam plataformas de vários grupos de interesse, nas quais questões como dificuldade de acesso à informação acerca dos mananciais a serem geridos, nos mais diversos aspectos – como os hidrológicos, econômicos, sociais e políticos, por exemplo –, induziriam a interpretações falseadas da realidade, por parte daqueles menos privilegiados. Por outro lado, representantes estariam apenas ao serviço de suas instituições ou firmas, sem maiores preocupações com a coletividade e com a garantia do bem

público ambiental. A composição dessas modalidades de vários grupos de interesse deve ser medida, segundo Warner (2005), pela participação equânime do Estado, sociedade civil e setor privado. Esse posicionamento encontra eco no formato de composição dos CBHs, com representantes de usuários de água, da sociedade civil e do setor público (BRASIL, 1997).

A presença das decisões nos níveis mais baixos, tendo-se o processo de gestão estatal, baseado no comando-e-controle como precursor do atual modelo nacional participativo, foi um ganho significativo na aproximação das decisões do cotidiano local (GRANJA; WARNER, 2006).

Conforme Dore e Lebel (2010), para uma situação justa e ideal de aceitação pública das decisões em gestão de recursos hídricos, é necessário um alto nível de articulação entre o Estado e a sociedade. Ainda, segundo esses autores, a criação de políticas públicas e a implantação dos critérios na gestão hídrica envolvem a interligação de várias camadas do governo, organizações e um conjunto de organismos estatais, com responsabilidades de construção, operação, energia, irrigação, avaliação de impacto, acompanhamento etc. Aspectos como transparência, responsabilidade e competência são os atributos que contribuem para a construção de confiança e reforço da legitimidade dos poderes. O principal benefício, neste processo, consiste na aceitação dos usuários em relação às decisões públicas.

É importante reconhecer a força motriz por trás da implantação da gestão hídrica (Figura 2), sustentada pelo pressuposto de que os governos e sua burocracia associada, devem realizar o seu potencial proativo, guiados por líderes com um senso de justiça e equidade. Ligada, e complementar, a esta associação (governo-burocracia), deve haver uma sociedade civil dinâmica, que esteja disposta a participar, construtivamente, e a negociar com representantes do Estado (DORE; LEBEL, 2010).

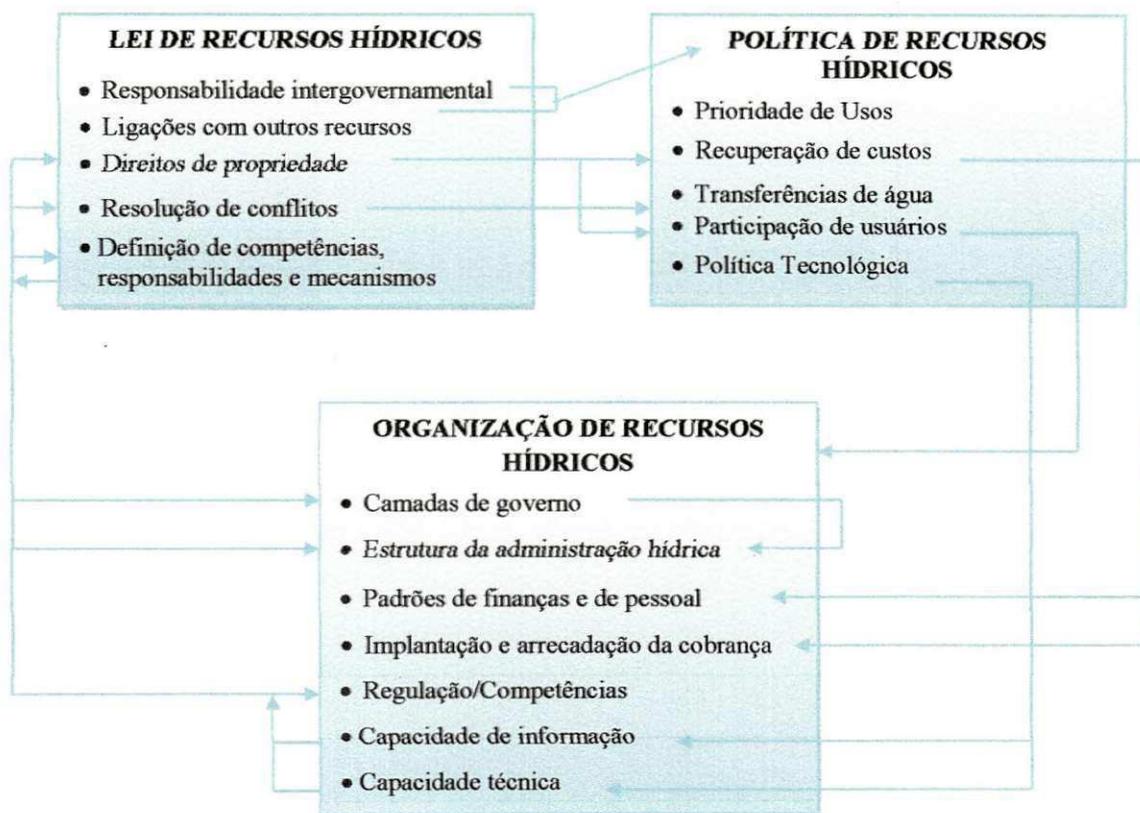
Como não há um conceito único de governança, ou uma única abordagem, Hall e Rogers (2003) identificam três formas de vê-la: (i) os que se preocupam com a deficiência financeira e administrativa (lado econômico); (ii) os que enfocam nas questões políticas, como democracia, direitos humanos e processos participativos; e (iii) os que procuram ver se há ou não coerência entre o sistema político-administrativo e o sistema ecológico, na gestão dos serviços.



Fonte: Adaptado de Dore e Lebel (2010).

**Figura 2** Elementos ideais entre Estado-sociedade para uma maior aceitação Política Pública

Neste contexto, a estrutura de governança (ou estrutura institucional) é formada por componentes legais, políticos e organizacionais, de maneira que o desempenho geral da estrutura institucional de recursos hídricos depende, não apenas das capacidades individuais dos seus componentes, mas, também da força das ligações estruturais e funcionais entre estes (SALETH; DINAR, 2005). A Figura 3 mostra uma representação simplificada da estrutura institucional hídrica, de acordo com Saleth e Dinar (2004 *apud* VIEIRA, 2008), com as setas indicando o conjunto de ligações que podem ocorrer internamente ou entre os três componentes.



Fonte: Adaptado SALETH; DINAR, 2005 *apud* VIERA, 2008.

**Figura 3** Representação simplificada da estrutura institucional hídrica.

A análise da Figura 3 permite verificar as interligações na estrutura institucional hídrica. A título de exemplificação de tais interligações, considere-se que os critérios dos direitos de propriedade, concebidos na legislação de recursos hídricos, estão diretamente relacionados à política de recursos hídricos (através da recuperação de custos e da participação dos usuários nas escolhas definidas nos comitês de bacia) e são influenciados pela estrutura organizacional de recursos hídricos (na forma em que se dá a sua implantação e a própria arrecadação da cobrança). Sob outra ótica, os direitos de propriedade e os mecanismos de resolução de conflitos, definidos na legislação, para uma implantação de sucesso, dependerão da estrutura

organizacional, através das camadas de governo, da estrutura da administração hídrica e das competências para implantá-los.

### **2.2.1 Papel das Instituições na Governança**

Na gestão de recursos hídricos, a regulamentação que fundamenta a Política Nacional passa pela Constituição Federal – com seus princípios delimitadores –, as leis ordinárias e regulamentos específicos (BRASIL, 1988), que definem os órgãos (entes) e competências institucionais de cada setor envolvido.

As instituições executam o papel de ajudar na organização das interações sociais, proporcionando assim, uma maior estabilidade às relações humanas, e, se forem bem estruturadas, facilitará à realização das atividades e/ou a implantação das ações. Entretanto, para que as ações aconteçam, de forma coordenada, deverão levar em consideração os vários subsistemas envolvidos na realização do processo de governança (ABDALA, 2007).

North (1990) e Fligstein (2001) consideram as instituições como as regras formais e informais da sociedade, que definem as relações sociais, ajudam a definir quem ou quais grupos ocupam qual posição nos relacionamentos e guiam as interações, dando aos atores um conjunto de conhecimentos cognitivos para interpretar o comportamento dos outros. Sua principal função é reduzir as incertezas e fornecer uma estrutura estável para o cotidiano. As instituições são as regras, normas, relações de poder, símbolos e valores culturais que transcendem o aspecto técnico e econômico da gestão das águas.

As instituições representam, portanto, os diferentes arranjos sociais estratégicos, construídos com o objetivo de favorecer a obtenção de conquistas coletivas, minimizar os efeitos das racionalidades individuais. Devem ser vistas, em geral, como um conjunto de regras, processos e práticas de comportamento que prescrevem papéis para atores, restringindo as atividades e formando expectativas (KEOHANE, 1988).

Assim, as instituições são difundidas por toda a sociedade: elas não incluem apenas organizações distintas – que são, muitas vezes, chamadas de "instituições" –, mas, também todas as regras formais ou informais, os processos e práticas que existem dentro da sociedade.

O trabalho de adaptação dos organismos existentes ou de construção de novas políticas, para facilitar a implantação do modelo de gestão brasileiro, varia de acordo com o tipo de instituição que precisa ser reformado ou criado. Em especial, as diferentes camadas ou níveis das instituições podem ser envolvidos na execução de uma ação a partir de um nível micro para um nível macro: o nível de um indivíduo para o de uma organização, uma rede (de indivíduos ou

organizações), o governo, ou a sociedade como um todo. Estudos de avaliação da capacidade, muitas vezes distinguem cinco níveis institucionais, conforme Willems (2004): (i) nível individual; (ii) nível organizacional; (iii) nível de rede; (iv) nível de governo; e (v) nível da sociedade.

Conforme Gasparini (2001), "A Administração Pública, sempre que desejar descentralizar uma dada atividade cuja cura lhe foi atribuída pelo ordenamento jurídico, observado, naturalmente, o interesse público, cria, por lei, uma pessoa pública de natureza administrativa e para ela transfere a titularidade da atividade ou serviço e, obviamente, sua execução. Wald (1999) identifica a independência que caracteriza uma agência reguladora em quatro dimensões: (i) *independência decisória* consiste na capacidade de a agência resistir a pressões de grupos de interesses em curto prazo; (ii) *independência de objetivos* compreende a escolha de objetivos que não conflitem com a busca prioritária do bem estar do consumidor; (iii) *independência de instrumentos* é a capacidade de a agência de escolher os instrumentos e de regulação de modo a alcançar os objetivos da forma mais eficiente possível; (iv) *independência financeira* refere-se à disponibilidade de recursos materiais humanos suficiente para execução das atividades de regulação.

Neto (2001) elenca o que chama de quatro importantes aspectos de atuação das agências reguladoras: (i) *independência política dos gestores*, investidos de mandatos e com estabilidade nos cargos durante um tempo fixo; (ii) *independência técnica decisional*, predominando as motivações apolíticas para seus atos, preferentemente sem recursos hierárquicos impróprios; (iii) *independência normativa*, necessária ao exercício de competência reguladora dos setores de atividade de interesse público a seu cargo; (iv) *independência gerencial orçamentária e financeira* ampliada, inclusive com a atribuição legal de fonte de recursos próprios, como, por exemplo, as impropriamente denominadas taxas de fiscalização das entidades privadas executoras de serviços públicos sob contrato.

Na busca de uma nova dinâmica econômica, social e do próprio gerenciamento de recursos hídricos no país, faz todo sentido se introduzir uma nova entidade, reguladora, como um impulso modernizante das instituições de governo (MORTARI, 2001).

Para relacionar as instituições à eficiência da gestão de recursos hídricos, faz-se necessário avaliar a forma como as instituições funcionam ao longo do tempo e se sua implantação é capaz de provocar mudanças de comportamento que, eventualmente, se reflitam em eficiência da política de gestão.

### 2.2.1.1 Comitês de Bacia Hidrográfica

O Comitê de Bacia Hidrográfica é um órgão de atuação regional. Sua área de ação é definida pela legislação federal, como a totalidade de uma bacia hidrográfica, a sub-bacia formada pelo curso d'água tributário do principal, ou por tributário desse tributário, ou o grupo de bacias ou sub-bacias hidrográficas contíguas (art. 37, Lei nº 9.433/97).

O Comitê de Bacia Hidrográfica é um órgão de Estado, criado por lei, colegiado, com funções consultivas e deliberativas relacionadas, ao gerenciamento da água, e reúne os representantes dos interesses na gestão por bacia hidrográfica. Um aspecto fundamental da legislação brasileira de recursos hídricos foi a criação de um sistema institucional que possibilita, à União, aos estados, aos usuários de recursos hídricos e à sociedade civil, atuar, de forma harmônica e integrada, na resolução dos conflitos e na definição das regras para o uso da água em nível de bacia hidrográfica. Neste sentido, Pereira (2005) alerta para a necessidade de criação de um ambiente institucional de negociação e construção de consensos, de maneira a compatibilizar os diversos conflitos de interesses e demandas.

Devido à adoção da bacia hidrográfica como unidade territorial de planejamento e gestão, conforme estabelecido pela PNRH, foi necessário que a Agência Nacional de Águas, que é o órgão responsável pela implantação da Política, adotasse estratégias de gestão, com base no arcabouço jurídico do país, considerando as peculiaridades regionais, em função da grande extensão territorial deste (ANA, 2002). Pereira (2005) cita como uma das formas de atuação harmônica das autoridades federal e estadual na gestão das águas de domínio da União, o pacto de gestão, o qual tem como ponto fundamental o entendimento e a cooperação entre a ANA e os órgãos gestores estaduais no exercício de seus poderes de polícia das águas.

Camargos (2004) diz que o Comitê é ente sem personalidade jurídica e integrante da administração pública; além disso, deve ser visto como o foro onde são tomadas as principais decisões políticas sobre a utilização das águas na bacia, o que lhe dá a denominação de "parlamento das águas". Por ser um órgão de Estado e não possuir personalidade jurídica própria depende da prática material de uma entidade (Agência de Bacia ou outra) para a execução de suas deliberações, dentro da articulação do sistema.

Entretanto, o funcionamento dos comitês enfrenta diversas questões que concorrem para dificultar o seu pleno desenvolvimento, entre as quais podem ser destacados, segundo Barth (1998): a adoção da bacia hidrográfica como unidade de planejamento, diferindo da divisão política do País; o tamanho da bacia hidrográfica e sua grande diversidade física, social, econômica e ambiental; a compatibilização das atribuições institucionais em rios de domínio

federal e estaduais; a necessidade de mudança cultural, ou seja, a necessidade de “quebrar” o sentimento de dependência financeira, técnica e institucional, perante os poderes públicos, para evitar uma relação paternalista e passiva da sociedade; a falta de conhecimento e percepção da sociedade quanto à importância do processo de implantação do comitê de bacia, o que dificulta o processo de mobilização social nesta. Conforme idealiza a fórmula da gestão pública colegiada dos recursos hídricos na Lei 9433/97, com a negociação sociotécnica através de Comitês de Bacias Hidrográficas e reserva a sociedade civil, uma responsabilidade central na condução da política e da gestão dos recursos hídricos (GUIVANT, 2003).

Além disso, a instituição da cobrança pelo uso de recursos hídricos, como um dos principais instrumentos de atuação dos Comitês de Bacia, faz com que os usuários da água, fundamentalmente, tenham que se organizar e participar ativamente desses entes, defendendo seus interesses quanto aos preços a serem cobrados pelo uso da água, assim como quanto à aplicação dos recursos arrecadados e à concessão justa das outorgas dos direitos de uso de recursos hídricos. Obviamente, esses acertos e soluções serão conseguidos a partir de complexos processos de negociação e resolução de conflitos diversos (JACOBI, 2004).

Por todas as características acima citadas, os CBHs são vistos como órgãos de deliberação, articulação e arbitragem de conflitos (CANALI, 2002). Porém, nem sempre as pessoas e as instituições se sentirão seguras em explicitar seus interesses e em utilizar o CBH para tratar dos conflitos sobre os usos da água. Além disso, podem encontrar, em outros campos, as alianças necessárias para a solução de suas demandas ou impedimentos, devido às relações políticas externas, por exemplo, entre município e estado.

A ausência de uma receita própria apresenta-se também como outro fator que contribui para a ineficácia dos comitês, visto que, para assegurar o desenvolvimento pleno de suas ações, estes ficam na dependência das instituições públicas.

#### *2.2.1.2 Agências Bacia*

A agência de bacia ou agência de água exerce a função de secretaria executiva do respectivo (ou respectivos) Comitê(s) de Bacia Hidrográfica (art. 41, Lei 9.433/97). Uma das condições indispensáveis para se obter um avanço da estruturação do sistema de gestão no país é a implantação das agências de bacia (CASTELLANO, 2006). Estas, por sua vez, possuem o papel de organizar toda a rede de entidades envolvidas no processo de decisão.

Neste contexto, as agências exercem um papel de agente integrador regional, no âmbito da bacia hidrográfica, dando suporte técnico a todos os comitês de bacias e sub-bacias contidas na bacia principal. A Agência pode ser responsável pela integração dos planos de bacia e de sub-

bacias, conformando-os de forma a atender às questões gerais e, também, às especificidades da gestão local em cada sub-bacia. Ou seja, a harmonização da atuação dos diferentes comitês e dos planos de bacia passaria mais pela agência, do que por “protocolos de fronteira” entre comitês de tributários e de rios principais, como vem sendo proposto em alguns fóruns (ANA/FGV, 2003).

As bacias que não possuem a cobrança implatada, por sua vez, não terão recursos para aplicar e, sem agências para suportar, tecnicamente, as discussões, todo o movimento suscitado em torno da formação de comitês tende a refluir, desta forma, tornando inócuas as reuniões (ABERS, 2005).

De modo a dar maior amplitude e racionalidade operacional e econômica para o sistema de gerenciamento, e propiciar condições mais favoráveis para sua sustentabilidade financeira, considera-se que seria recomendável a criação de agências, quer sejam de âmbito estadual, quer sejam de âmbito federal, abrangendo as bacias dos grandes rios ou daqueles que atendam simultaneamente aos requisitos: existência de conflitos de uso/situações críticas e capacidade de arrecadação (ANA/FGV, 2003).

As atribuições, previstas em lei, para as agências de bacia e a inserção destas em um modelo totalmente sem precedentes no Estado brasileiro – o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos –, além das dificuldades que emergiram nas recentes tentativas de adaptar “entes” já existentes (Organizações Sociais, Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público – OSCIP, Autarquias, Fundações, Empresas Públicas ou Consórcios) para exercerem as funções de agência, demonstram a necessidade de atribuir às agências personalidade jurídica própria.

Dependendo do modelo jurídico-administrativo que seja adotado, será necessário, ainda, reformular as atribuições previstas para as mesmas, no quadro legal existente. Ou seja, torna-se necessário criar um ente jurídico novo, capaz de exercer plenamente o papel de agente integrador da gestão no espaço regional da bacia hidrográfica (GALIMBERTI, 2003). Este ente deverá ter mandato jurídico-legal e capacidade técnica-administrativa de integrar as ações de gestão, tanto no que concerne à provisão de suporte técnico e operacional aos diversos comitês de distintas ordens existentes na sua bacia, como também a de estabelecer relação contratual com os órgãos gestores (federal e/ou estadual) com atuação na bacia.

Observa-se que, na prática, a descentralização do processo de planejamento e gestão das bacias será mais solidificada na medida em que estiverem implantados os Comitês de Bacia em conjunto com as Agências de Bacia. Conforme Pereira (2005), as Agências de Bacia devem se constituir em instituições executivas, ágeis e flexíveis, servindo, assim, para dar suporte técnico, administrativo e financeiro às deliberações dos Comitês de Bacia.

## 2.3 CONFLITOS EM RECURSOS HÍDRICOS

Definida como a unidade territorial para a implantação da PNRH, a bacia hidrográfica, uma abstração espacial de caráter físico-ambiental, institucionaliza-se como superfície de regulação (PIRES DO RIO, 2003), desenhando uma superposição entre a unidade de gestão para os recursos hídricos e os recortes espaciais da gestão pública. Gera-se, portanto, uma lógica espacial mais complexa, onde são colocados os desafios à capacidade de articulação territorial, envolvendo diversos atores em diversas escalas. Esses desafios envolvem não somente instâncias integrantes do SINGREH e dos sistemas estaduais de gestão e planejamento dos recursos hídricos (que apresentam choques de atribuições e disputas envolvendo grupos políticos), mas também instituições e organizações ligadas a outros setores usuários dos recursos hídricos. Sob esse raciocínio, a bacia hidrográfica, além de ser uma unidade de gestão ambiental, torna-se também palco de gestão de conflitos.

Os conflitos sempre foram um ponto importante dentro da teoria da governança de recursos hídricos, de forma que seu surgimento não se origina somente da escassez em si, mas pela existência de diferentes visões e formas de como se deve gerir a água (PAHL-WOSTL, 2007; CASTRO, 2006; SCHELTINGA; WARNER, 2006). Além disso, a escassez pode ser gerada por questões políticas, econômicas e/ou tecnológicas, nem sempre é um fenômeno “natural”. Este último argumento pode servir para legitimar o controle sobre o recurso e sobre as pessoas, encobrindo uma injustiça na sua distribuição (WESTER; WARNER, 2002).

Segundo Durkheim (*apud* NASCIMENTO, 2001), a concepção de conflito torna-se possível da seguinte maneira: (i) Conflito, enquanto tensões normativas, que representa o choque entre novas e antigas normas, possibilitando o surgimento de uma nova estrutura social; (ii) Confronto de interesses entre grupos sociais distintos, que normalmente se digladiam nos campos econômico, político ou social; (iii) Anomia, ou seja, ausência de normas que ofereçam objetivos claros aos indivíduos; nesse caso, os comportamentos sociais são, aparentemente, destituídos de sentido, simplesmente se protesta em torno de algo que não se compreende; trata-se de um tipo de conflito, resultante da rapidez da mudança de um determinado processo, que surpreende e assusta.

No âmbito do direito administrativo, dois princípios demonstram um caminho de mudança e de influência da nova governança no tratamento de conflitos: o *princípio da subsidiariedade* e o *princípio da consensualidade* (MOREIRA NETO, 2007). O primeiro prescreve que a Administração Pública deve atuar subsidiariamente à sociedade, deixando que indivíduos cuidem e decidam sobre seus interesses, que grupos pequenos possam cuidar dos interesses coletivos e, a

sociedade civil, dos interesses gerais. O segundo impõe que a Administração Pública aja prioritariamente de forma consensual, só devendo usar seu poder coercitivo quando não for possível o consenso. Neste caso, existem três formas de adoção da consensualidade, atualmente: na produção de normas, com o reaparecimento de fontes de regulação consensuais; na coordenação de ações por colaboração e cooperação; e, na solução de conflitos, com as formas alternativas de composição.

### 2.3.1 Classificações dos Tipos de Conflitos

Conflitos envolvendo recursos hídricos sempre existiram ao longo da história, mas a partir da década de 1970 houve maior ênfase à busca pela conexão entre estes e a escassez hídrica. Hardin (1977), ao formular a teoria da tragédia dos comuns, argumentou que o uso não regulado da água (assim como outros recursos naturais de uso comum) estaria submetido a um paradoxo de ação coletiva: sendo o recurso abundante e de acesso aberto a todos, a estratégia dominante dos usuários seria a de maximização da exploração; o resultado agregado seria o de um desastre coletivo, provocando a indisponibilidade da água. De modo semelhante, Ostrom (1977) argumenta que, em situações em que há recursos comuns e múltiplos usuários, emerge a necessidade de arranjos institucionais que regulem o uso indiscriminado, que podem assumir inúmeras formas.

Existe uma série de tipos de conflitos envolvendo recursos hídricos. Estes conflitos, por sua vez, possuem características diferenciadas que precisam ser compreendidas antes de qualquer intervenção. Segundo Mostert (1998), os conflitos envolvendo recursos hídricos possuem basicamente três fontes:

(i) *Desacordos Factuais* – quando as opiniões diferem em relação ao impacto de certas atividades, os riscos envolvidos e leis relevantes. Podem ter várias causas: (a) os fatos dificilmente estão totalmente corretos, o que causa incerteza; (b) as partes, em um conflito, freqüentemente têm informações diferentes sobre o problema, o que pode ser resultado de comunicação falha ou insuficiente; (c) os indivíduos têm uma limitada capacidade de processar informações, podendo usar apenas algumas peças de informação para tirar conclusões (que peças eles realmente usam e que peso dão a cada uma, é um processo que varia de indivíduo para indivíduo);

(ii) *Objetivos Conflitantes* – um objetivo refere-se a uma situação desejada e funciona como critério para avaliação de fatos relevantes. Existem vários níveis de objetivos, entre os quais: (a) Interesses – que se relacionam a ganhos e perdas pessoais e à distribuição de custos e

benefícios; (b) Valores – mais fundamentais e que são culturalmente determinados (por exemplo, o nível mais fundamental é o das necessidades humanas básicas, tais como a de água para beber);

(iii) *Aspectos Relacionais* – que dizem respeito a problemas de relacionamento entre as partes. Dois problemas podem ocorrer: (a) Desconfiança – freqüentemente causada por problemas de comunicação, gera mais distúrbios, menos cooperação, desacordos factuais, objetivos divergentes, aumento de tensão e decrescente vontade de comprometimento; (b) Luta pelo poder – com frequência toma a forma de competição pelas fontes de poder – competências, recursos financeiros, acesso a informação, status, entre outros.

Campillo (2006) classifica os conflitos pela água em duas modalidades:

(i) *Conflitos coletivos* - são os conflitos relacionados a grupos que compartilham a mesma fonte do recurso. Esse conflito pode ser entre indivíduos, grupos ou jurisdições territoriais (municípios, estados, países);

(ii) *Conflitos por externalidades* - estes conflitos se manifestam, em função de desacordos estabelecidos, devido a efeitos causados por ações de agentes externos, que alteram as características do recurso e afetam economicamente os seus beneficiários. São frequentes em casos de externalidades negativas, pois os efeitos causados interferem negativamente no interesse de alguns beneficiários. Um exemplo típico é a poluição por algum agente contaminante, lançado por uma indústria num determinado corpo d'água, impossibilitando a utilização da área para pescadores, esgotando, assim, a sua fonte de trabalho.

Devido ao avanço dos estudos de conflitos na literatura, constatam-se diferenças em relação às diversas classificações dos conflitos. Pode-se extrair que, na evolução das teorias dos conflitos, houve maior preocupação em relação aos de conflitos pelo uso da água, de ordem qualitativa e quantitativa, podendo ser citadas as seguintes classificações: conflitos devido ao reflexo de mudanças ambientais (HOMER- DIXON, 1991); conflitos devidos aos usos da água, em função de inoperância do poder público na administração dos recursos hídricos (LANNA, 1997); conflitos devido ao estágio da gestão hídrica (OHLSSON, 2000); entre outras.

Atualmente, na classificação de conflitos, existe um enfoque maior, de forma complementar, nos conflitos originados pela falta de articulação institucional entre os setores responsáveis pelo processo de decisão em recursos hídricos. Conforme o tipo de escassez de recursos, Ohlsson (1999) distingue dois tipos de conflitos:

(i) *conflito de primeira ordem* – origina-se da competição por um recurso natural (de primeira ordem) escasso, na ausência ou inadequação de normas e regulamentos que gerenciem essa escassez;

(ii) *conflito de segunda ordem* – causado, não diretamente pela escassez do recurso natural (de primeira ordem), mas, indiretamente, pela falha na introdução do tipo correto ou da quantidade suficiente de medidas de gerenciamento (recursos sociais de segunda ordem) adotadas para superar a escassez de primeira ordem.

Vieira (2008) define como *conflitos institucionais* aqueles originados da estrutura institucional da gestão hídrica. Nesta categoria, podem-se incluir: regras legais; planejamento, consulta e participação públicos; mecanismos de preços; estabelecimento de comitês de bacias, para servirem como plataformas de discussão dos problemas e das formas de planejamento; estabelecimento de autoridades, em nível de bacias, com poder de decisão em casos de conflitos. Assim, a autora define três tipos de conflitos institucionais, a saber:

(i) *conflitos legais* – decorrentes da incompatibilidade de diferentes conjuntos de leis (por exemplo, leis federais e estaduais de recursos hídricos); de diferentes interpretações da mesma lei, por diferentes atores; e das diferenças entre o espírito e a letra da lei, quando da sua aplicação;

(ii) *conflitos políticos* – referentes às abordagens adotadas em relação à gestão hídrica, incluindo diretrizes para alocação de água, a utilização de instrumentos econômicos, e o nível de participação da sociedade, em geral, e de usuários de água, em particular;

(iii) *conflitos organizacionais* – causados por inadequações na estrutura administrativa de gestão de recursos hídricos, seja por superposição de funções atribuídas às várias entidades, por incompatibilidades no aparato regulatório, seja pela insuficiência e/ou inadequação dos mecanismos de resolução de conflitos.

Pode-se inferir, portanto, em vista dos conceitos acima expostos, que os conflitos institucionais são resultantes da falta de recursos sociais, ou seja, da incapacidade do arcabouço institucional de gerenciamento dos recursos hídricos em encontrar ou aplicar as ferramentas adequadas para lidar com a escassez (quantitativa ou qualitativa) ou a má distribuição destes recursos (VIEIRA, 2008). Desta forma, os conflitos causados pela falta de capacidade institucional também ocorrem com um alto nível de oferta hídrica (por exemplo, alteração na qualidade da água subterrânea através da intrusão salina, devido à falta de capacidade institucional para realizar um zoneamento das regiões críticas).

### 2.3.2 Métodos para Resolução de Conflitos

Os métodos para resolução de conflitos são utilizados de forma a minimizar os conflitos, tendo em vista que é impossível eliminá-los (LACERDA, 2010). É importante destacar que tais

métodos não são uma forma de terceirizar ou privatizar o papel do Poder Judiciário, mas de oferecer fontes alternativas, com a finalidade de resolver, de forma mais fácil, o processo de resolução do litígio.

Devido à íntima ligação entre governança de água e conflitos entre usuários, a melhor forma de lidar com estes conflitos é utilizando métodos alternativos, rápidos, participativos e consensuais (SOARES, 2008a). Esse novo processo de resolução de conflitos inova a forma tradicional de resolução de problemas pelo Poder Judiciário e pelo Poder Executivo, que fundamentavam suas decisões na ciência, de forma autoritária e impositiva, passando para um processo que é baseado no diálogo e na colaboração, demonstrando que é possível tratar problemas sem o uso da violência e sem o desgaste da adversariedade e da imposição, ou seja, sem a eliminação ou anulação do outro (SALES, 2004; SIX, 2001). No processo de resolução de conflitos, Mostert (1998) reconhece três etapas principais:

(i) *Analisar o conflito* – Nesta fase, o objetivo é compreender o tipo e a natureza do conflito, definindo-se:

a. *os aspectos técnicos* das questões de gerenciamento hídrico, caracterizando os limites impostos, de natureza técnica;

b. *as diferentes partes envolvidas*, seus interesses e valores; há vários níveis de valores, sendo que, o mais fundamental, é o nível das necessidades humanas básicas, tal como a de acesso à quantidade mínima de água que garanta a sobrevivência;

c. *o relacionamento entre as partes*, incluindo as relações com círculos eleitorais e possíveis coalizões;

d. *os fatores contextuais* que influenciam o conflito: situação política, sócio-econômica, relações entre as partes,

e. *contexto institucional e estrutura organizacional*, que determinam as competências e os recursos financeiros e técnicos das partes, determinando o seu poder de negociação ou de imposição de soluções;

f. *cultura*, que influencia as percepções e valores das partes; por exemplo, podem ocorrer desentendimentos resultantes dos diferentes significados que ações e palavras adquirem para culturas diversas.

(ii) *Desenvolver uma estratégia de resolução* – A estratégia escolhida depende do nível em que se processa a resolução. Conforme Lewicki e Litterer (1985), com base na relação

de interesses das partes envolvidas, podem ser identificadas cinco abordagens: colaboração, compromisso, competição, acomodação e fuga.

(iii) *Escolher o método de resolução* – que depende dos resultados obtidos na análise do conflito e da estratégia desenvolvida para sua resolução.

A partir da delimitação da área de estudo e da identificação dos conflitos em recursos hídricos existentes, Vieira (2008) faz a divisão da análise de conflitos em quatro etapas, a saber:

(i) *Análise da estrutura institucional* de recursos hídricos: esta etapa objetiva verificar a ocorrência de conflitos legais, políticos e/ou organizacionais, no âmbito da área de estudo a ser analisada;

(ii) *Pré-análise dos conflitos em recursos hídricos*, objetivando verificar, dentre os conflitos identificados na área de estudo, quais os que se inserem nos objetivos da análise em questão;

(iii) *Análise dos conflitos*

a. *de primeira ordem*, objetivando identificar os equilíbrios passíveis de ocorrer com a implantação das medidas de gestão, consistindo das seguintes etapas: (i) caracterização do *status quo*; (ii) definição de cenários de gestão; (iii) avaliação dos impactos de cada cenário de gestão; (iv) modelagem dos cenários de gestão; (v) identificação dos conflitos de segunda ordem que podem resultar da adoção das medidas de gestão;

b. *de segunda ordem*, consistindo na: (i) identificação de medidas mitigadoras; (ii) modelagem dos conflitos de segunda ordem identificados, considerando a adoção dessas medidas;

(iv) *Análise dos resultados obtidos*, discutindo os conflitos identificados e objetivando indicar alternativas de solução para os conflitos de primeira ordem e linhas de ação para minimização de conflitos de segunda ordem, de maneira a apoiar a tomada de decisão por parte dos gestores de recursos hídricos.

Deve-se lembrar, também, que há outras maneiras de agir diante de um conflito e que algumas talvez não sejam legítimas ou legais. Diante de uma tensão, várias são as possibilidades, desde a negação da sua existência, passando pela solução informal através do diálogo, utilizando métodos alternativos, recorrendo ao Judiciário ou, ainda, fazendo “justiça com as próprias mãos” (MOORE, 1998).

A literatura especializada permite o reconhecimento das diferenças entre “administrar” e “resolver” conflitos.

A administração do conflito somente realinha ou converge os propósitos ou meios para submeter as forças opostas a um acomodamento. Ocupa-se em neutralizar os choques e minimizar os danos que a situação pode provocar. A administração do conflito não exige identidade de propósitos, métodos ou processos voltados para um resultado positivo do conflito, nem atenta para o alinhamento de interesses e forças. Demanda atos que, simplesmente, “permitam a continuidade do relacionamento das partes, sem interferir ou atuar no litígio propriamente dito” (SERPA, 1999, p. 52).

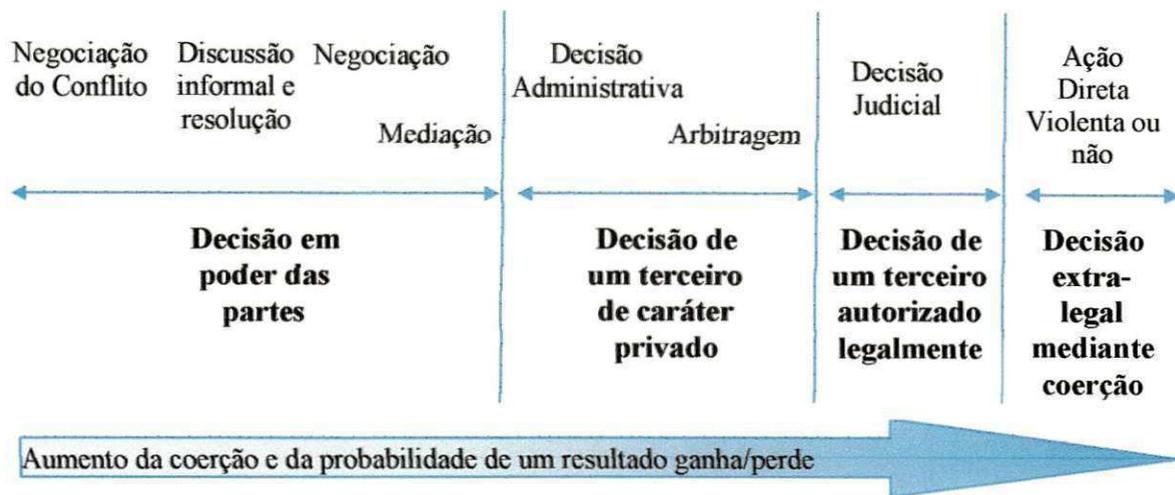
Já a resolução trabalha com a manipulação das relações sociais por meio de técnicas de interação, objetivando restaurar essas relações em nível de legitimidade. Não determina necessariamente mudanças de valores ou modelos sociais, nem significa uma solução permanente, diferentemente da administração ou da solução de conflitos, que podem ou não perdurar até que outros fatores desencadeiem um novo conflito (HAYNES; GRETCHEN, 1989). Nestes termos, a resolução não se limita a aliviar as tensões e contemporizar os problemas; ela não só dissolve o litígio, e com ele as suas relações, mas, principalmente, reestrutura o momento conflituoso em bases próprias. O Poder Judiciário é um meio de solução, administração ou resolução de conflitos (dificilmente de tratamento), porém, não o único e, com certeza, não o mais democrático.

Entre os processos de resolução de conflitos, Métodos de Administração de Disputas vêm ganhando força na atualidade. Neste sentido, Kheel (1999) afirma que os conflitos parecem estar se multiplicando pelo mundo, ameaçando tanto o aspecto pessoal quanto institucional, mas que, afortunadamente, uma força contrária está ganhando popularidade em muitos países, as chamadas ADRs (Alternative Dispute Resolution).

A Figura 4 mostra a evolução do método de Administração de Disputas com o aumento da coerção. Da esquerda para a direita, numa perspectiva de diminuição do controle direto sobre a gestão do conflito e de seus resultados, observa-se o aumento da dureza do confronto, sendo que as partes podem: renunciar unilateralmente; manter aberta a comunicação e iniciar autonomamente uma negociação bilateral; tentar uma conciliação/mediação com a assistência de um terceiro neutro; submeter-se à decisão de um árbitro designado por elas; submeter-se à sentença de um juiz imposto pelo ordenamento; ou, finalmente, confrontar-se mediante, força física para verificar quem detém o maior poder (COSI; FODDAI, 2003).

Porém, antes de escolher o método de administração dos conflitos, é preciso diferenciá-los, objetivando uma escolha apropriada. Quando alguém faz referência à solução de um conflito, entende-se que ele será extinto, não importando como esse processo ocorrerá: de forma

legítima ou ilegítima, legal ou ilegal. O objetivo é pôr fim ao conflito, criando um estado de uniformidade de propósitos ou meios que significará a sua morte (FOLBERG, 1984).



Fonte: Adaptado de Moore (1998).

**Figura 4** Métodos de Administração de Disputas.

Fazendo-se uma analogia do Método de Administração de Disputas de Moore (1998) com as fontes de conflito, conceituadas por Mostert (1998), observa-se que as duas conceituações apresentam similaridades. Mostert (1998) indica quatro tipos de métodos de resolução de conflitos:

(i) *Métodos de discussão e negociação* – Nestes métodos cada parte envolvida exerce, integralmente, o seu poder de decisão. Em essência, tais métodos conduzem os participantes a um acordo e podem ser aplicados através de:

a. *discussões abertas*: nesta fase, não há intervenção de terceiros as próprias partes procuram alcançar um acordo a partir da compreensão das posições, percepções e objetivos de cada parte.;

b. *mediação*, Six (2001) reconhece dois tipos e duas vias diferentes: (a) A mediação cidadã é aquela que nasce no seio da comunidade e, por isso, também é denominada de mediação comunitária (SALES, 2004). Pessoas que têm o dom de tecer ligações, mediadores naturais, que são verdadeiramente uma terceira pessoa, entre outras que consegue realizar a escuta ativa e, com sua postura e acolhida, permite que outro avance no seu problema ; (b) A mediação institucional não existe só nas relações interpessoais, mas também nas relações das pessoas com as instituições. Os mediadores institucionais permitem que suas instituições

reencontrem o diálogo com seus usuários, eles são mediadores especialistas, que devem responder por um problema específico e darão uma resposta;

*c. negociação*, é o meio mais básico de se conseguir algo de outra pessoa. É cada vez mais comum que as pessoas desejem participar das decisões que lhes afetem, seja na família, nos negócios ou na política. As pessoas são diferentes e usam a negociação para lidar com essas diferenças. Apesar da constância com que negociamos todos os dias, a negociação não é fácil de se conduzir. (FISHER, *et. al.*, 1994).

(ii) *Procedimentos de arbitragem e adjudicação* – Neste grupo de métodos, há presença de um terceiro, caracterizando-se pela perda do poder de decisão das partes envolvidas, com a decisão, sendo tomada por uma terceira parte (árbitro, júri ou tribunal). Geralmente, aplicam-se a questões legais. Amy (1987) recomenda que sejam utilizados, sempre que os conflitos digam respeito a princípios básicos; Mostert (1998) considera que devam ser utilizados quando há grande diferença de poder entre as partes. Entre as desvantagens desses métodos, podem ser citadas: demandam tempo e dinheiro; o resultado é incerto; e a implantação do veredicto pode ser problemática, principalmente nos casos em que requeira cooperação entre as partes, quando o relacionamento já se encontra desgastado pela própria demanda judicial;

(iii) *Métodos de soluções institucionais* – Estes métodos são utilizados para solucionar conflitos a longo prazo, que não se referem a um conflito específico, mas objetivam facilitar a resolução de conflitos futuros e, se possível, prevenir conflitos;

(iv) *Evasão e violência* – A evasão ocorre quando uma (ou mais) partes, notadamente aquela(s) com maior poder, resolve(m) não mais depender das demais e adota(m) medidas unilaterais (solução autocrática). A violência pode ocorrer quando a adoção de medidas (ou a inexistência de providências para atender às reivindicações das partes) ameaça valores fundamentais de, pelo menos, uma das partes envolvidas no conflito.

#### 2.3.2.1 *Métodos de Negociação e Mediação*

Hipel e Fraser (1984) tecem as seguintes considerações sobre negociação: (i) é uma seqüência de movimentos em que os adversários buscam um consenso (se possível favorável para as partes); (ii) pode ser acomodativa (os movimentos são cooperativos e envolvem ajustes em direção a um compromisso) ou coercitiva (o movimento é agressivo e envolve um aumento em escala dos conflitos).

Conforme Gomes (2004), em um processo de negociação, existem, em paralelo, as alternativas, consensualmente consideradas, claramente factíveis ou, de modo exclusivo,

claramente considerados não factíveis. Ha três categorias de ações que devem ainda ser contempladas, por qualquer negociador: (i) alternativas, inicialmente consideradas factíveis e posteriormente consideradas não factíveis; (ii) alternativas, inicialmente consideradas não factíveis e, posteriormente consideradas factíveis; (iii) alternativas que surgem, durante o processo de negociação, seja pela evolução do processo, seja pela evolução do meio ambiente, ou pela entrada de novos atores no processo. Esses novos atores podem ser centros de decisão (por exemplo, países que aderem a uma negociação, sindicatos que decidem participar de um processo já iniciado, ou a própria troca do representante de uma delegação). Salienta-se, também, para exemplificar, que a troca de governo em um país pode causar a mudança da posição desse país em uma negociação.

Os modelos de apoio à decisão, que têm realmente um potencial para serem aplicados nos comitês, parecem pertencer mais à categoria dos que atribuem à discussão e participação um significativo valor. Dentre estes, pode-se destacar o chamado 'modelo de construção do consenso'. A técnica do consenso sempre será útil quando existem muitos decisores e estes decidem assumir uma atitude colaborativa ante o problema (CARVALHO, 2005). A possibilidade de obter ganhos, a partir do trabalho, dentro do próprio sistema, parece ser a questão fundamental desse método, visto que, muitas vezes, a idéia é de que ambientalistas e industriais (ou quem quer que esteja degradando o meio ambiente) estão em mundos cujos paradigmas são completamente diversos.

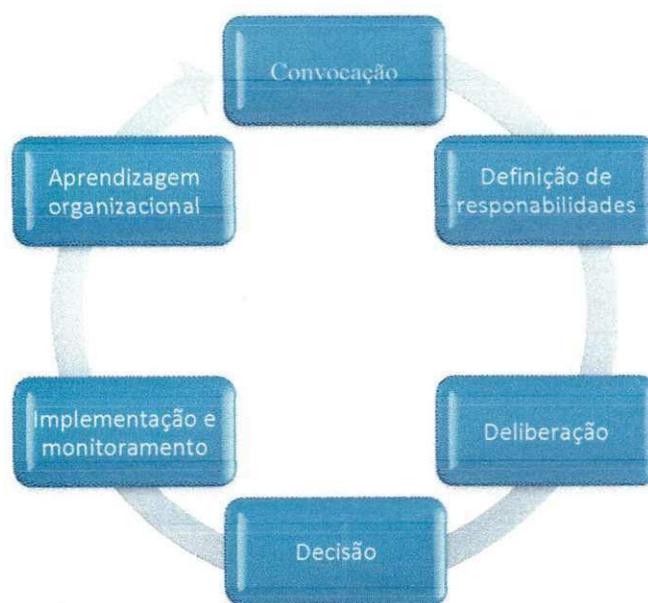
Entre estes métodos, a negociação direta entre as partes é a forma mais legítima e, talvez, mais usual para lidar com as diferenças. Há, basicamente, dois estilos de negociação, conforme Fisher *et al.* (1994): (i) baseada na barganha, na competição, significando que só há um vencedor na disputa; ou (ii) baseada nos interesses, em que se desenvolvem estratégias para alcançar um acordo de ganho mútuo. Quando um acordo, baseado nos interesses, é alcançado, as pessoas envolvidas tendem a executá-lo espontaneamente.

Bazerman (2004) identifica na negociação uma área denominada "Zona de Barganha", em que um negociador tem algum ponto de reserva, abaixo ou acima desta área, na qual o negociador preferiria o impasse ao acordo. Esta área é modelada, tendo como base a "melhor alternativa a um acordo negociado", identificada pelo negociador em questão. Em torno desta "alternativa ótima" estão definidos os limites (acima e abaixo) que se podem "barganhar". Bazerman (2004) sugere o seguinte procedimento para negociação: (i) juntar informações para criar valor na negociação; (ii) cultivar confiança e compartilhar informações de forma estratégica; (iii) fazer múltiplas ofertas, simultaneamente; e (iv) buscar por acordos pós-acordos.

Conforme o entendimento de Soares (2008a), dois Métodos Alternativos de Disputas merecem uma atenção especial na resolução de conflitos: a Arbitragem e a Mediação. Na arbitragem, a autonomia se limita à escolha do árbitro, da instituição e das normas aplicáveis, ficando as partes submetidas à decisão arbitral (método heterocompositivo), enquanto que na mediação, os envolvidos continuam com a possibilidade de eles próprios decidirem sua disputa (método autocompositivo).

A construção de consenso pode ser uma ferramenta eficaz para realização de acordos, de forma mais justa e eficaz, nos órgãos colegiados do SINGREH, desde que este processo exija o compromisso de considerar a ciência e o conhecimento empírico como um foco na obtenção de acordo político. Na gestão hídrica, para garantir a sustentabilidade, é preciso um equilíbrio entre a ciência, o conhecimento local e política, bem como a formulação de acordos entre os grupos de interesses rivais (que devem se comprometer a adaptar o seu comportamento institucional).

A principal vantagem da construção do consenso, asseveram Dore et al. (2010), está na busca de um acordo voluntário; neste caso, não há uma votação que venha forçar a minoria a aceitar o que não quer. Devido ao caráter voluntário do processo, a probabilidade de produzir resultados duradouros – entre os indivíduos, grupos e comunidades – é bem maior. O grupo de interesse que possua maioria no processo de negociação não pode forçar as suas preferências políticas sobre a minoria, nem ignorar o conhecimento empírico dos grupos que não possuam conhecimento técnico. A Figura 5 mostra as seis etapas envolvidas no processo de construção de consensos.



Fonte: Adaptado de Dore et al. (2010).

**Figura 5** Ciclo para o processo de construção de consenso.

Analisando-se a Figura 5, verifica-se que a *primeira etapa* consiste em convocar os grupos de interesses. A *segunda etapa* é a definição de responsabilidades uma vez que os grupos de interesses estão no ambiente de negociação, são revistas as responsabilidades, definindo-se agenda, plano de trabalho, orçamento, regras e procedimentos comuns de averiguação. A *terceira etapa* consiste na deliberação, permitindo a exposição das opções, de forma a serem apresentadas as preocupações de todas as partes. A *quarta etapa* é decisiva, nesta fase, as partes formulam acordos e verificam se seus representados aceitam o que está sendo proposto. A *quinta etapa* é a implementação, incluindo a criação de estratégias de monitoramento e horários para relatórios. E a *sexta etapa* consiste na aprendizagem organizacional, através da aplicação de resultados do monitoramento e adaptações na gestão hídrica.

Conforme Alier (2007), a sociedade está passando por um novo caminho político em que o Estado, ao se tornar mais permeável e flexível, busca, com a governança, decisões acordadas, mais legítimas, ao invés de decisões impostas, baseadas na solução ótima advinda da ciência. Entretanto, alguns autores demonstram sua preocupação com os modelos desenvolvimentistas, que impõem uma cultura do consenso, dentro da qual devem ser despolitizados os conflitos e eliminados os litígios, como forma de mascarar ou esconder diferenças reais entre os grupos sociais, as quais deveriam ser discutidas e trabalhadas no espaço público (ACSELRAD, 2004; ZHOURI, *et al.*, 2005).

Dentre as competências estabelecidas aos CBHs, descritas no art. 38 da Lei nº 9.433/97, destaca-se, no contexto desta pesquisa, o inciso II, que diz: “arbitrar em primeira instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos”. Neste sentido, Bohn *et al.* (2005) desenvolveram o Processo Administrativo de Arbitragem de Conflitos pelo Uso da Água (PARH), buscando disponibilizar um modelo de acesso à justiça e equipar os CBHs com mais um dos instrumentos de gestão atribuídos à sua competência. Albano (2006), aplica o PARH, a ser desenvolvido em um CBH, sugerindo a formação de uma Câmara Técnica de Resolução de Conflitos no âmbito desse comitê de bacia.

### 2.3.2.2 Métodos de Soluções Institucionais

#### Conflitos Legais

Uma das formas fundamentais de verificar a validade jurídica de ato infraconstitucional seria controlar a constitucionalidade, verificando a adequação (compatibilidade) de uma lei ou um ato normativo com a Constituição, verificando seus requisitos formais e materiais (MORAES, 2010). Conforme este autor:

(i) *Requisitos formais*: Traduzem-se os requisitos formais em regras do processo legislativo constitucional que devem ser obrigatoriamente atendidas, pois a inobservância às normas constitucionais de processo legislativo tem como consequência a inconstitucionalidade formal da lei ou ato normativo produzido. Esses requisitos dividem-se em :

*a. Subjetivos*: Os requisitos formais subjetivos devem estar presentes desde a fase introdutória do processo legislativo, o projeto de lei é encaminhado ao Congresso Nacional para análise quando poderá ser identificado algum tipo de inobservância à Constituição, isto ocorrendo, representará vício de inconstitucionalidade;

*b. Objetivos*: Os requisitos formais objetivos referem-se as outras duas fases do processo legislativo, a constitutiva e a complementar, e dessa forma, assim como na fase introdutória, nessas também poderá ser verificada a incompatibilidade do projeto de lei com a Constituição.

(ii) *Requisitos materiais (ou substanciais)*: verificação material da compatibilidade do objeto da lei ou do ato normativo com a Constituição Federal, ou seja, se há desconformidade das normas inferiores com a norma superior, gerando uma contrariedade vertical, pois de acordo com a supremacia constitucional, todas as normas inferiores têm de estar em plena conformidade com os vetores da Constituição, que está situada no ápice da imaginária pirâmide hierárquica do ordenamento jurídico.

Conforme Ceneviva (2003), o conjunto normativo da Constituição consubstancia-se em regras ou princípios que objetivam a organização do Estado e define as competências dos órgãos supremos que o compõem, e sob tal significado, a Constituição corresponde a um complexo de normas jurídicas fundamentais. Para defender a supremacia constitucional contra as inconstitucionalidades, a própria Constituição estabelece técnica especial, que a teoria do Direito Constitucional denomina Controle de Constitucionalidade das Leis, na verdade, hoje, é apenas um aspecto relevante da Jurisdição Constitucional (SILVA,2010a).

A compreensão da Constituição como lei fundamental implica no reconhecimento de sua supremacia na ordem jurídica, oportunizando mecanismos suficientes e eficientes para protegê-la contra quaisquer agressões. Portanto, para assegurar essa supremacia faz-se necessário o devido controle sobre as leis e atos normativos, o chamado controle de constitucionalidade. Neste sentido, a ideia de ordenamento jurídico, como sendo um conjunto hierarquizado de normas jurídicas estruturadas na forma de uma pirâmide abstrata, a norma mais importante, que subordina as demais normas jurídicas de hierarquia inferior é a denominada norma hipotética fundamental, da qual as demais retiram seu fundamento de validade (KELSEN, 2000).

No que tange à competência material, a Constituição Federal, em seu art. 21, inciso XIX, estabeleceu a competência da União para instituir o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e definir critérios de outorga de direitos de seu uso. No que concerne à competência formal, a União detém a competência privativa para legislar sobre águas, conforme indica o art. 22, inciso IV, de nossa Carta Maior. Como se vê, a competência privativa de legislar da União exclui a intervenção legislativa dos outros entes federados. Aos Estados, a permissão para legislar sobre águas, somente se dará, através de autorização indicada por Lei Complementar (SILVA, 2010b).

Neste sentido, os Estados não podem administrar as águas de seu domínio apenas com regras próprias. A limitação deriva da Constituição, que atribui à União a responsabilidade de implementar o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e, em particular, definir critérios de outorga de direitos de uso. Portanto, mesmo quando um corpo hídrico for de domínio do Estado, o correspondente Governo Estadual está impedido de emitir outorgas de direito de uso em desacordo com os critérios estabelecidos pela União. Mais ainda, como todos os usos de recursos hídricos, com exceção dos insignificantes (art. 12, § 1º, da Lei 9433/97) devem estar amparados por uma outorga de direito de uso, é de responsabilidade de Governo Estadual coibir usos em desacordo com os referidos critérios.

Conforme o entendimento de Silva (2010b) “Em matéria de águas, a competência privativa (art. 22 da CF) e a competência concorrente (art. 24) cruzam-se e permanecem entrelaçadas. Os Estados podem estabelecer, de forma suplementar à competência da União, as normas de emissão dos efluentes lançados nos cursos de água, visando a controlar a poluição e defender o recurso natural (art. 24, VI, da CF), mas dependem do que dispuser a lei federal, à qual cabe definir os padrões de qualidade das águas e os critérios de classificação das águas de rios, lagos e lagoas”.

### Conflitos Políticos

Considerando que uma das peculiaridades do Estado Democrático de Direito é o surgimento dos *direitos de terceira* (difusos) e *quarta dimensão* (transgeracionais), obviamente um dos principais desafios da atual democracia é a efetivação das garantias que asseguram os mesmos e a sua concretização.

Conforme afirmam Azevedo e Melo (1997), a questão federativa está no cerne do conflito político no país. Primeiro, em função dos limites inerentes à autonomia delegada, que é restritiva e desigual. Segundo, pela dificuldade do poder central em aplicar normas que, embora plenamente adequadas ao conjunto da nação, tragam o potencial de provocar, em determinadas

unidades federadas, mudanças estruturais que afetam diretamente interesses particulares das mesmas.

O modelo de gerenciamento de recursos hídricos brasileiro privilegia a descentralização político-administrativa entre os três níveis de governo, o planejamento por bacia hidrográfica e ampliação da participação da sociedade civil organizada. Implica, portanto, em forte descentralização, tanto horizontal quanto vertical. Conciliar o papel do Estado em seus três níveis e os interesses conflituosos entre estes e entre os diferentes atores na base do SINGREH - os Comitês de Bacias e as Agências – é o grande desafio a ser enfrentado na implantação do modelo (OLIVEIRA, 2007).

Além disso, a criação de mecanismos que visem a equilibrar as diferenças, tanto entre os entes da federação como entre os diversos integrantes do SINGREH, é fundamental para garantir condições mínimas de efetividade da política, para não concentrar poder àqueles que em melhores condições se encontrem, afastando-se os demais do processo (KELMAN, 2004). Questiona-se, entretanto, até onde é possível avançar em tal tarefa, em um contexto de descoordenação e conflito federativo?

### Conflitos Organizacionais

As ferramentas e as técnicas de resolução de conflitos são essenciais para o bom funcionamento de uma organização, pois os processos diários geram desentendimentos – a concorrência entre grupos, no alcance de objetivos, gera problemas de convivência – (ROBBINS, 2002) e a própria subjetividade, no ambiente de trabalho, causa dificuldades de concordância, tendo como possível consequência a geração de conflitos (MARTINS, 2002).

O processo do conflito, no sentido organizacional, tem início quando uma parte percebe ou experimenta frustrações na busca de objetivos e interesses; ou mesmo quando as partes envolvidas observam valores, metas ou eventos mutuamente exclusivos – cada lado acredita que o que ele deseja é incompatível com o que o outro deseja (PINHO, 2006). Embora, de uma forma ou de outra as condições para o conflito sempre existam, elas necessariamente não o produzem – para Robbins (2002), o conflito precisa ser percebido entre as partes. Portanto, a existência e sustentação, ou não, do conflito é uma questão de percepção dos significados atribuídos às mensagens, ou ações dos outros – quando indivíduos tomam conhecimento de que diferenças existem, ainda não teve lugar o conflito aberto; a interação entre esses indivíduos, ou partes, é que determinará o conflito manifesto (PINHO, 2006).

Robbins (2002), mesmo considerando haver “conflito com relação ao papel do conflito nos grupos e organizações” (p. 374), não se detém a apresentar detalhadamente a evolução do

conhecimento sobre o tema. Mostra apenas o essencial da visão tradicional, da visão de relações humanas e da visão interacionista.

Rondeau (1996), admitindo-se na perspectiva funcionalista, refere-se a diversos autores ao iniciar um panorama de modelos pela “evolução do pensamento administrativo em relação à noção do conflito”, que utiliza para descrever o processo de conflito, propriamente dito.

Hall (2004) adota outra perspectiva para a evolução do termo. Descreve oito bases do conflito, consideradas por outros autores: a) conflito funcional, b) unidades com funções similares, c) conflito hierárquico, d) comunicação imperfeita, e) condições estruturais da organização, f) comportamento pessoal, g) grupos com diferente poder; e h) irracionalidade.

## **2.4 PANORAMA DA SITUAÇÃO ATUAL DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS**

### **2.4.1 Problemática dos Recursos Hídricos Subterrâneos**

As águas subterrâneas representam grande parte de toda a água doce disponível para consumo e têm sido responsáveis pela garantia da sobrevivência de parte significativa da população mundial. As *características distributivas* (ocupam áreas muito maiores do que a calha de um rio ou lagoa, permitindo a perfuração de poços nos locais onde as demandas ocorrem), *ambientais* (quando instaladas e operadas adequadamente, as instalações de aproveitamento de águas subterrâneas provocam impactos ambientais mínimos, se comparados àqueles causados por barragens, por exemplo) e *econômicas* (custos de exploração e manutenção geralmente inferiores aos necessários para as obras de captação, armazenamento e transporte de águas superficiais) das águas subterrâneas (MMA, 2007), aliadas à excelente qualidade que essas águas geralmente apresentam e aos avanços nas técnicas de perfuração de poços (garantindo que sejam alcançadas maiores profundidades), explica o incremento considerável na sua utilização como fonte de abastecimento para os mais diversos usos.

A Tabela 1 mostra exemplos de conflitos na gestão das águas subterrâneas em nível internacional e seus métodos de solução. Observa-se uma tendência na aplicação de teoria dos jogos como ferramenta de suporte à decisão em conflitos, envolvendo águas subterrâneas em nível internacional. A teoria dos jogos se divide em dois grandes ramos: a teoria dos jogos não-cooperativos, em que jogadores competem e tomam decisões de forma independente, e a teoria dos jogos cooperativos, em que grupos ou coligações de jogadores tomam decisões em conjunto e que envolve a repartição de benefícios da cooperação.

**Tabela 1** Conflitos internacionais na gestão das águas subterrâneas e alguns métodos de solução.

Objetivos	Localização	Método de Solução	Tipo de Análise	Citação
Fornecer estratégias de resolução do conflito que surgiu após a descoberta de substância cancerígena na água do aquífero que abastece a rede Elmira, Ontário	Canadá	Modelo Grafo para Resolução de Conflitos (GMCR)/ Conceitos de solução não-cooperativos	Qualitativa	Hipel et al. (1993) e Kilgour et al. (1996)
Examinando o comportamento estratégico no esgotamento das águas subterrâneas dentro do ambiente de governança do Estado e águas subterrâneas no oeste americano	EUA	Conceitos de solução não-cooperativos	Quantitativa	Gardner et al. (1997)
Estudar o papel da cooperação e da não-cooperação em matéria de sustentabilidade das águas subterrâneas extração	EUA	Conceitos de solução não-cooperativos	Quantitativo/ discussão analítica	Loaiciga (2004)
Desenvolvendo uma solução socialmente aceitável para um problema multi-criterial, de forma a oferecer equilíbrio entre benefícios econômicos da agricultura contra os impactos ambientais negativos	México	Conceitos de solução cooperativos	Quantitativos	Raquel et al. (2007)

No entanto, a complexidade das metodologias exigidas para a avaliação da exploração sustentável das águas subterrâneas (extração inferior ou igual à capacidade de recarga), a par com a ausência de monitoramento e de medidas que previnam a poluição, tem ampliado o risco de superexploração, exaustão e contaminação dos aquíferos. Exemplos disso são:

(i) as subsidências de terrenos, ocorridas na região de Sete Lagoas-MG em 1988, onde, em plena região urbana, surgiu uma cratera de 20 m de diâmetro por 5 m de profundidade (CABRAL *et al.*, 2006);

(ii) os problemas verificados na área urbana de Ribeirão Preto-SP, onde a exploração de água subterrânea, em volume equivalente a 13 vezes a recarga direta do aquífero Guarani, aliada ao grande número de poços (cerca de 370, muitos dos quais sem outorga) e ao incremento de fontes potencialmente poluidoras, instaladas sobre o aquífero, têm causado a interferência entre os cones de depleção dos poços e o rebaixamento da superfície piezométrica (criando um cone de depressão, com cerca de 60 m de profundidade, sob a região central do perímetro urbano do município) e ampliado o risco de contaminação das águas subterrâneas (CHAVES, 2008);

(iii) a superexploração das águas do Aquífero Beberibe, em Recife-PE, em 1998, que acarretou o rebaixamento dos níveis e a intrusão da cunha salina do oceano, em função da execução descontrolada de poços, além do problema ambiental, causado por captações antigas

e/ou mal construídas, bem como pela contaminação por nitrato, a qual ocorre em diversos locais da Região Metropolitana do Recife (ABAS, 2009);

(iv) a existência de poços com níveis estáticos negativos, em relação ao nível do mar, na orla marítima, e de áreas com rebaixamentos excessivos nas áreas dos distritos industriais das cidades de João Pessoa e Bayeux (estas últimas estão inseridas na área de estudo da dissertação). Outra consequência é o não atendimento adequado das demandas ecológicas naturais de ecossistemas, como os manguezais, coqueirais etc., que dependem de vazão mínima média das restituições de água subterrânea ao meio ambiente (COSTA, 2009).

## **2.4.2 Regulamentação dos Recursos Hídricos Subterrâneos**

### *2.4.2.1 Nível Internacional*

A discussão sobre a adoção de medidas, envolvendo aspectos ambientais e o uso dos recursos hídricos surgiu a partir dos debates realizados no âmbito do Clube de Roma, em 1968. Assim, a comunidade internacional começou a se sensibilizar, como uma visão global, sobre as importantes questões referentes aos recursos hídricos. Na Conferência Mundial da Água, realizada em 1977, na cidade de Mar Del Plata, Argentina, foram lançados alicerces para a mudança de paradigmas, em relação aos recursos hídricos, frente à crescente poluição e escassez, em face ao crescimento insustentável.

Em 1992, a Conferência de Dublin sobre Água e Meio Ambiente na Irlanda, propôs o princípio de gestão integrada dos recursos hídricos que serviu como preparação para a Conferência Mundial sobre Meio Ambiente do Rio de Janeiro, em 1992. Neste último evento, foram consolidados os compromissos sobre recursos hídricos que seriam assumidos pelos países participantes. Naquela oportunidade, foi fixado como objetivo geral, a garantia do suprimento adequado de água de boa qualidade para toda a população do planeta e, ao mesmo tempo, a preservação das funções biológicas, hidrológicas e químicas dos ecossistemas. As atividades humanas seriam adaptadas aos limites da capacidade da natureza e ao combate aos vetores das doenças transmissíveis pela água. No I Fórum Mundial da Água, realizado em Marrakech, no Marrocos, no ano de 1997, foram estabelecidas as bases para a criação da Comissão Mundial sobre a Água, no século XXI, e Estrutura para Ação e a Parceria Global da Água.

Em estudo sobre compilação de tratados internacionais e outros documentos legais sobre águas subterrâneas (FAO/UNESCO, 2005), é afirmado que, apesar da sua importância política, social, econômica e ambiental, as leis internacionais pouco abordam a questão da água

subterrânea. Enquanto a água superficial possui vários tratados a respeito, a água subterrânea é citada em vários documentos legais se estiver relacionada à primeira ou não é mencionada. Apenas alguns instrumentos legais contêm espaços específicos sobre o assunto.

Em 12 de dezembro de 2006 foi instituída a Diretiva 2006/118/CE relativa à proteção das águas subterrâneas contra sua poluição e deterioração, a qual estabelece medidas específicas, previstas no artigo 17º da Diretiva 2000/60/CE (COMUNIDADE EUROPÉIA, 2006). O objetivo principal é a prevenção da deterioração da qualidade dos corpos de água superficiais e subterrâneos, estabelecendo mecanismos de controle para assegurar a gestão sustentável de todas as fontes de poluição, com medidas de monitoramento, proteção e purificação dessas águas, e garantir o equilíbrio entre a extração e a demanda.

O documento possui alguns artigos que versam diretamente sobre as águas subterrâneas, nos quais os Estados Membros da Comunidade devem (COMUNIDADE EUROPÉIA, 2000): i) Proteger, melhorar e reconstituir todas as águas subterrâneas para seu bom estado, no prazo máximo de 15 anos (Art. 4º); ii) Assegurar a elaboração do registro de zonas que exigem proteção das águas superficiais e subterrâneas, no prazo mínimo de quatro anos (Art. 6º); iii) Garantir a necessária proteção das zonas identificadas, podendo criar zonas de proteção (Art. 7º); iv) Garantir a elaboração de programas de monitoração do estado químico e quantitativo das águas (Art. 8º); v) Assegurar a proteção das águas contra a poluição, causada por nitratos de origem industrial no prazo máximo de 12 anos (Art. 10º); vi) Implementar estratégias de combate à poluição da água (Art. 16º); vii) Implementar estratégias para prevenir e controlar a poluição das águas subterrâneas (Art. 17º).

Alguns Estados-Membros, como Dinamarca, Holanda e regiões da Alemanha, da Bélgica e da Espanha, onde a maior parte da água potável – de 80 a 100% – é proveniente de aquíferos, há leis, estatutos ou projetos de lei bem definidos para uso e preservação das águas subterrâneas; outros usam outras legislações ambientais para controle dessas áreas, como a Itália, o Reino Unido e a França (DARMENDRAIL; HARRIS, 2001; CHRISTIE; TEEUW, 1998).

#### *2.4.2.2 Nível Nacional*

Tendo em vista as especificidades das águas subterrâneas e a necessidade de articulação da sua gestão com as demais políticas pertinentes à preservação de meio ambiente, o Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH e o Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA editaram algumas normas, após a Lei das Águas, que tratam da matéria, de maneira a corrigir lacunas existentes na legislação vigente.

## Resoluções do Conselho Nacional de Recursos Hídricos

A *Resolução CNRH 15/01* estabelece diretrizes gerais para a gestão de água subterrânea, explicitando a necessidade de ser considerada a interdependência das águas superficiais, subterrâneas e meteóricas, de maneira a ser promovida a sua gestão integrada. Nota-se, com esta resolução, a preocupação com a alteração do ciclo hidrológico em termos de qualidade e quantidade dos aquíferos e dos corpos de água superficiais a eles interligados.

Esta mesma preocupação fica também evidente na *Resolução CNRH 16/01*, que estabelece critérios gerais para a outorga de direito do uso dos recursos hídricos, explicitando que a análise dos pleitos da outorga deve considerar *a interdependência das águas superficiais e subterrâneas e as interações observadas no ciclo hidrológico, visando à gestão integrada dos recursos hídricos*. Com respeito à emissão das outorgas dos recursos hídricos subterrâneos, a Resolução determina que as Unidades da Federação deverão manter os serviços indispensáveis à avaliação destes recursos, ao comportamento hidrológico dos aquíferos e ao controle da qualidade e quantidade.

A *Resolução CNRH 48/05* estabelece critérios gerais para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos. Importante enfatizar que a edição deste documento legal veio alterar o processo de implantação do instrumento de cobrança em várias Estados (onde havia todo o interesse em implantar a cobrança, sem que fosse dada a devida importância à instalação dos comitês de bacia, de forma a adotar uma forma participativa de gestão hídrica), ao determinar que “a cobrança deverá estar compatibilizada e integrada com os demais instrumentos de política de recursos hídricos” e que “o valor e o limite a serem cobrados pelo uso de recursos hídricos deverão estar definidos conforme critérios técnicos e operacionais, acordados nos comitês e órgãos gestores e aprovados pelo respectivo Conselho de Recursos Hídricos.

A *Resolução CNRH 91/08* dispõe sobre procedimentos gerais para o enquadramento dos corpos de água superficiais e subterrâneos, em conformidade com as disposições das Resoluções CONAMA 357/05 e 396/08. Entre outras determinações, a Resolução estabelece que a proposta de enquadramento deva ser desenvolvida em conformidade com o Plano de Recursos Hídricos da bacia hidrográfica e explicita, ainda, a responsabilidade dos órgãos gestores de recursos hídricos, em articulação com os órgãos ambientais, em relação ao monitoramento dos corpos de água e ao controle, fiscalização e avaliação do cumprimento das metas do enquadramento.

A *Resolução CNRH 92/08* estabelece critérios e procedimentos gerais para proteção e conservação das águas subterrâneas no território brasileiro, visando à identificação, prevenção e reversão de processos de superexploração, poluição e contaminação. Além disso, explicita a responsabilidade dos órgãos gestores de recursos hídricos, em articulação com os órgãos de meio

ambiente, em relação às medidas de gestão a serem adotadas no sentido da proteção, conservação e recuperação das águas subterrâneas, sempre com a aprovação dos respectivos Comitês de Bacia Hidrográfica, onde houver, e do Conselho Estadual de Recursos Hídricos.

Já a *Resolução CNRH 107/10*, publicada recentemente, estabelece diretrizes e critérios a serem adotados para o planejamento, a implantação e a operação de Rede Nacional de Monitoramento Integrado Qualitativo e Quantitativo de Águas Subterrâneas. Os objetivos desta Resolução são os seguintes: estabelecer a referência de qualidade das águas subterrâneas, a fim de viabilizar o seu enquadramento em classes; permitir a prevenção e o controle da poluição e, por inferência, evitar o rebaixamento excessivo dos níveis freáticos e piezométricos de aquíferos livres e confinados (ou semi-confinados), respectivamente.

#### Resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente

A Resolução CONAMA 396/08 define enquadramento como *“o estabelecimento de metas de qualidade da água (classe) a ser, obrigatoriamente, alcançado ou mantido em um aquífero de acordo com os usos preponderantes pretendidos ao longo do tempo”* classifica as águas subterrâneas em seis classes, de acordo com o uso a que forem destinadas, e estabelece limites para os parâmetros de qualidade. Em conjunto com a Resolução CONAMA 357/05 (enquadramento das águas superficiais), se constitui no mais importante documento para o disciplinamento do instrumento do enquadramento dos corpos hídricos do país.

A Resolução CONAMA 396/08 confere responsabilidade aos órgãos ambientais, em conjunto com os órgãos gestores de recursos hídricos, para a implementação: (i) de Áreas de Proteção de Aquíferos e Perímetros de Proteção de Poços de Abastecimento, objetivando a proteção da qualidade da água subterrânea; e (ii) de Áreas de Restrição e Controle do Uso da Água Subterrânea, a serem implementadas em caráter excepcional e temporário, quando, em função da qualidade e da quantidade da água subterrânea, houver necessidade de restringir o seu uso ou captação para proteção da saúde humana, ecossistemas e dos próprios aquíferos.

# CAPÍTULO 3

## METODOLOGIA

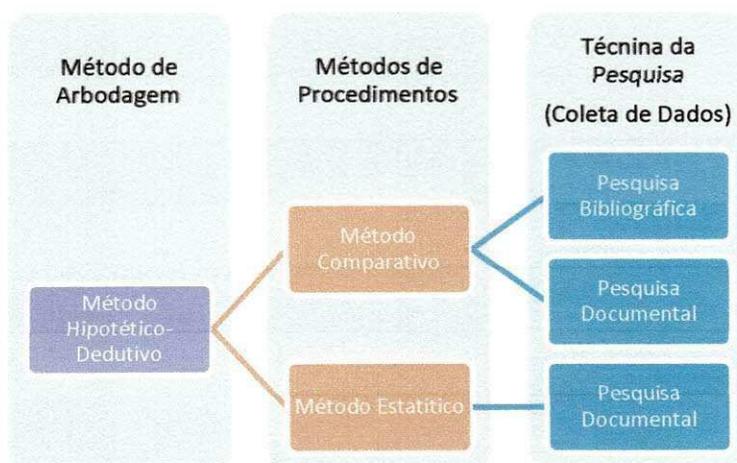
### 3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

O método, segundo Garcia (1998, p.44), representa um procedimento racional e ordenado (forma de pensar), constituído por instrumentos básicos, que implica utilizar a reflexão e a experimentação, para proceder ao longo do caminho (significado etimológico de método) e alcançar os objetivos preestabelecidos no planejamento da pesquisa.

A pesquisa adotou o *método de abordagem* hipotético-dedutivo que, segundo Marconi e Lakatos (2005, p. 106), “se inicia pela percepção de uma lacuna nos conhecimentos, acerca da qual formula hipóteses e, pelo processo de inferência dedutiva, testa a predição da ocorrência de fenômenos abrangidos pela hipótese”. De acordo com esses autores, são as seguintes as etapas deste método:

1. *problema*, que surge, em geral, de conflitos entre expectativas e teorias existentes;
2. solução proposta consistindo numa *conjectura* (nova teoria); dedução de conseqüências na forma de proposições passíveis de teste;
3. teste de *falseamento*: tentativas de refutação, entre outros meios, pela observação e experimentação.

O presente trabalho é enquadrado em dois gêneros de pesquisa: *teórica e empírica*. Para Demo (1995, p. 13), a pesquisa teórica se dedica “[...] a formular quadros de referência, a estudar teorias, a burilar conceitos”, enquanto a pesquisa empírica está “[...] dedicada a codificar a face mensurável da realidade social”. A Figura 6 detalha a metodologia a ser aplicada na pesquisa.



**Figura 6** Metodologia aplicada na pesquisa científica

Quanto aos *métodos de procedimento*, a pesquisa adota, conforme classificação de Marconi e Lakatos (2005, p. 106-108), o *método comparativo, histórico*, para a pesquisa teórica; e o *método estatístico*, para a pesquisa empírica.

O método histórico parte do princípio de que as atuais formas de vida e de agir na vida social, as instituições e os costumes têm origem no passado, por isso é importante pesquisar suas raízes para compreender sua natureza e função. Desta forma, através deste método, a pesquisa buscou identificar os elementos do caráter centralizador na evolução histórica da gestão hídrica do Estado, que permaneceram enraizados na atual conjectura da *governabilidade hídrica neoliberal*.

O método comparativo investiga coisas ou fatos e explicá-los segundo suas semelhanças e suas diferenças. Geralmente o método comparativo aborda duas séries de natureza análoga tomadas de meios sociais ou de outra área do saber, a fim de detectar o que é comum a ambos. Este método é de grande valia e sua aplicação se presta nas diversas áreas das ciências, principalmente nas ciências sociais. Esta utilização deve-se pela possibilidade que o estudo oferece de trabalhar com grandes grupamentos humanos em universos populacionais diferentes e até distanciados pelo espaço geográfico. (FACHIN, 2001, p.37). Através do método comparativo, a pesquisa procura identificar e analisar, com base em de Leis, Decretos e Resoluções, as incompatibilidades institucionais na gestão hídrica do Estado da Paraíba (em relação à norma geral da legislação federal) e como estas incompatibilidades interferem no desenvolvimento institucional do Estado.

O método estatístico, segundo Marconi e Lakatos (2005, p. 108):

[...] significa redução de fenômenos sociológicos, políticos, econômicos, etc., a termos quantitativos e a manipulação estatística, que permite comprovar as relações dos fenômenos entre si, e obter generalizações sobre sua natureza, ocorrência ou significado.

Apesar de contrariar a citação acima, esta pesquisa não busca estabelecer relações de causa e efeito ou generalizações, a partir de levantamentos meramente quantitativos. O dado numérico, por si só, não permite a compreensão de fenômenos sociais; há que ter uma referência teórica que justifique os resultados numéricos obtidos. Por isso, com muita propriedade, Demo (1995, p. 141-142) afirma:

Toda sensação de evidência não provém [...] do dado, mas do quadro teórico em que é colhido. Para quem estiver mal aparelhado em termos de referencial técnico ou deste facto – se isto fosse possível – qualquer dado nada diz.

O levantamento de dados faz uso da *técnica de pesquisa bibliográfica* (fontes secundárias, disponíveis em livros, artigos, jornais e outras informações acessíveis na *internet*), como também *técnica de pesquisa documental* (fontes primárias, em documentos, em especial, Leis, resoluções e decretos), referentes à efetiva participação dos membros do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba, de forma a permitir análise qualitativo-comparativa do período, a partir da sua criação até o final de 2010; para tanto, foram utilizadas as atas das reuniões plenárias e a relação dos membros titulares do CBH-PB (Anexo 1).

A coleta de dados quantitativos, através da pesquisa *documental* (fontes primárias), teve fundamento em documentos e fontes estatísticas oficiais, referentes à efetiva participação dos membros do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba, através das atas das reuniões plenárias. A partir desta análise, é possível determinar os grupos de interesses mais fortes nas deliberações do comitê e identificar os grupos de interesses que apresentam maior grau de desmotivação nas reuniões.

É importante salientar que os dados oficiais carregam, em si, uma preocupação ideológica que muitas vezes falseiam a realidade. A esse respeito, Demo (1995, p. 141) afirma:

[...] o dado é muito mais um produto do que um achado. Por exemplo, nos dados do IBGE não está pura e simplesmente a realidade brasileira, mas uma forma de interpretá-la, certamente mais "oficial" do que real. Isto explica por que do mesmo dado se pode fazer interpretações diferentes e mesmo contraditórias.

Também é possível afirmar que dados não-oficiais padecem do mesmo mal: estão eivados de tendências ideológicas. Assim sendo, na pesquisa empírica, desenvolvida neste trabalho, optou-se, sempre, por indicar tendências estatísticas, nunca relações determinísticas de causa e efeito. Contudo, a partir de dados oficiais, foi possível analisar a participação percentual dos membros de cada grupo de interesse, no comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba. A partir daí, foi possível, então, identificar se a participação dos membros atende às expectativas.

### **3.1.1 Processo Hermenêutico**

Na análise dos conflitos é de fundamental importância destacar o processo hermenêutico em métodos, como instrumental eficiente na busca do real conteúdo e alcance das regras jurídicas, tendo-se como premissa básica que todos os métodos interpretativos se aplicam em conjunto e para todas as áreas do Direito. Os métodos clássicos de interpretação são (SOARES, 2008b):

(i) *Método Literal*: O método literal é aquele no qual o intérprete toma em consideração a dimensão textual, restringindo-se à construção gramatical em que se aproxime o comando jurídico. O texto do comando normativo é apenas o ponto de partida para a atividade interpretativa. Ressalte-se, ademais, que o intérprete deve tomar cuidado para não ir além do que permite o arcabouço textual. Deve ponderar, cuidadosamente, o sentido e alcance de cada palavra, dentro da norma jurídica.

(ii) *Método Histórico*: Pelo método histórico, busca-se investigar as tendências circunstanciais e as condições objetivas e subjetivas que cercaram a produção da regra jurídica, visando descobrir a evolução histórica dos acontecimentos para captar a real vontade do legislador quando da produção de determinada lei. Conforme Barroso (1996) consiste na busca do sentido da lei, com fundamento nos precedentes legislativos e dos trabalhos preparatórios, a fim de se descobrir a vontade histórica do legislador. Uma análise histórica reúne os significados culturais, políticos e econômicos que influenciaram na criação da lei.

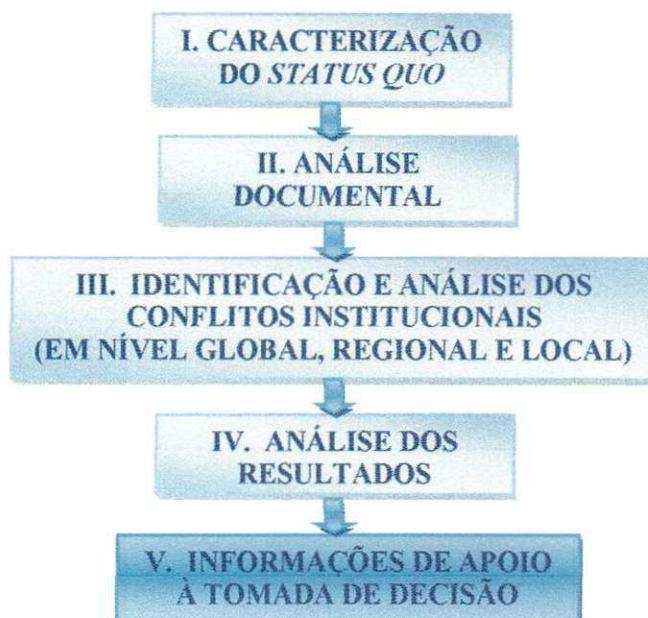
(iii) *Método Lógico-Sistemático*: Pelo método lógico-sistemático, o intérprete relaciona a regra jurídica com outras, buscando semelhanças e diferenças, sempre interligando com seus princípios informadores. Busca-se um lugar comum, no qual se encaixem as regras jurídicas em estudo. Assim, por tal método, o intérprete volta-se à análise detida da regra em relação ao ordenamento jurídico, considerando os princípios básicos do Direito, que fundamentariam as regras, ou o conjunto delas, em comparação. Conforme Bastos (1997), “uma norma constitucional, vista isoladamente, pode fazer pouco sentido ou mesmo estar em contradição com outra. Não é possível compreender integralmente alguma coisa [...] sem entender suas partes, assim como não é possível entender as partes de alguma coisa sem a compreensão do todo. A visão estrutural, a perspectiva de todo o sistema é vital.”

(iv) *Método Teleológico*: Pelo método teleológico busca-se identificar a finalidade da norma jurídica. Leva-se em conta o objetivo da norma, cabendo ao intérprete determinar o seu fim. O pressuposto lógico desse método é que qualquer norma tem um objetivo. Conforme Diniz (2000), o processo sociológico ou teleológico objetiva adaptar a finalidade da norma às novas exigências sociais.

É possível aprofundar investigações sobre a natureza e suas múltiplas relações com os seres humanos e instituições, por meio da integração do paradigma *sistêmico e da hermenêutica totalizadora* – compreensiva, normativa e ecológica. Essa interação permite um mergulho direcionado nos elementos principais do problema em questão, com amplitude de visões horizontais, verticais e laterais (BARBOSA, 2006).

### 3.2 DISCRIMINAÇÃO DAS ETAPAS METODOLÓGICAS

A Figura 7 ilustra a sequência das etapas metodológicas desta pesquisa.



**Figura 7** Fluxograma das etapas metodológicas da dissertação.

As seguintes etapas metodológicas compõem esta pesquisa:

I. **Caracterização do status quo:** objetiva descrever a situação dos recursos hídricos nos seguintes aspectos: (i) Aspectos jurídicos e institucionais em recursos hídricos no Estado da Paraíba; (ii) Caracterização geral da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba; (iii) Problemática da utilização das águas subterrâneas na região sedimentar do Baixo Curso do Rio Paraíba;

II. **Análise documental:** Conforme *método de abordagem* hipotético-dedutivo (MARCONI; LAKATOS, 2005), se subdividindo nos métodos: *comparativo*, *histórico*, para a pesquisa teórica; e *estatístico*, para a pesquisa empírica. Além desta análise, foram acompanhadas, *in loco*, reuniões plenárias do CBH-PB.

III. **Identificação e análise dos conflitos:** Esta etapa objetiva identificar e analisar os conflitos institucionais (legais, políticos e organizacionais), conforme definição de Vieira (2008), em nível *global* (Estado da Paraíba), *regional* (Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba) e *local* (Bacia Sedimentar do Baixo Curso do Rio Paraíba).

IV. **Análise dos resultados:** com base na análise de cada tipo de conflito identificado, isoladamente, busca-se obter uma visão da análise geral do problema

V. **Informações de apoio à tomada de decisão:** tem por objetivo sugerir as necessárias adequações na legislação, além de linhas de ação que possam minimizar a ocorrência de conflitos institucionais, de modo a garantir a efetiva gestão hídrica no Estado da Paraíba.

## CAPÍTULO 4

### CARACTERIZAÇÃO DO *STATUS QUO*

#### 4.1 ÁREA DE ESTUDO GLOBAL, REGIONAL E LOCAL

A Dissertação está subdividida em três áreas de estudo:

(i) *Área de estudo global:* O Estado da Paraíba, através da análise dos conflitos legais, políticos e organizacionais na gestão de recursos hídricos.

(ii) *Área de estudo regional:* A Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba, através da análise dos conflitos políticos e organizacionais, no âmbito do Comitê de Bacia Hidrográfica;

(iii) *Área de estudo local:* A Bacia Sedimentar Costeira do Rio Paraíba, através da identificação de conflitos atuais e futuros devidos a falhas na regulamentação/implantação de instrumentos de gestão das águas subterrâneas.

A Figura 8 apresenta a área de estudos e suas subdivisões:



**Figura 8** Subdivisões das áreas de estudo.

## 4.2 ESTRUTURA INSTITUCIONAL HÍDRICA DO ESTADO DA PARAÍBA

A Política Estadual de Recursos Hídricos do Estado da Paraíba foi instituída de acordo com a Lei 6.308/96, anterior à Lei Federal 9433/97. Diniz (2010) faz uma divisão da SINGREH da Paraíba em: (i) anterior à Lei 6.308/96, que se caracteriza por forte dispersão institucional, ênfase ao uso e não à conservação, raros instrumentos de gestão e inexistência de investimentos; e (ii) posterior à Lei 6.308/96, na qual continua a escassez de recursos, mas observa-se uma clara movimentação do sistema no sentido de buscar identidade própria.

Conforme Barbosa (2006): a estrutura político-institucional da governabilidade dos recursos hídricos da Paraíba, analiticamente, pode ser dividida em duas formas distintas, (i) *governabilidade hídrica setorial-burocrática*, durante a qual, a estrutura institucional fundamentava-se nos princípios da centralidade e da não participação social, e o poder concentrava-se em entidades públicas, de natureza burocrática, que se pautavam em uma visão fragmentada do processo de gerenciamento; e (ii) *governabilidade hídrica neoliberal*, modelo adotado atualmente, no qual imperam os princípios da administração pública, preconizados na Constituição Federal, onde as instituições são extintas, algumas vezes modificadas e, outras vezes, criadas, visando à eficiência no serviço público.

Buscando a adoção de um modelo gerencial de governo, o Estado da Paraíba passou por uma ampla reforma, a qual teve como marco inicial o Decreto n. 23.865, de 03 de janeiro de 2003, também conhecido como PROESTADO, que define as diretrizes para a reforma do governo paraibano. Esta medida legal prevê a reforma em dez eixos de atuação, com a redefinição da estrutura organizacional e administrativa, em todos os níveis do Poder Executivo Estadual, buscando assegurar eficiência e eficácia às ações governamentais (NOGUEIRA *et al*, 2010).

Como reflexos desta mudança na estrutura organizacional e administrativa, pode-se citar: (i) a transformação da Secretaria Extraordinária do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e Minerais – SEMARH na Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia e do Meio Ambiente – SECTMA; (ii) a extinção da Agência de Águas, Irrigação e Saneamento da Paraíba – AAGISA; (iii) a criação da Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba – AESA; (iv) a transferência das obras de infraestrutura hídrica para a Secretaria de Estado da Infraestrutura. Além disso, para colocar a legislação (bem como a estrutura administrativa) estadual de gestão hídrica em consonância com a legislação federal (Lei das Águas e Resoluções do Conselho Nacional de Recursos Hídricos), várias alterações foram efetuadas, conforme apresentado na Tabela 2.

**Tabela 2** Evolução da legislação dos recursos hídricos do Estado da Paraíba (1996-2010)

DIPLOMA LEGAL	DATA	EMENTA
<b>Lei 6.308</b>	02/07/1996	Institui a Política Estadual de Recursos Hídricos, suas diretrizes e dá outras providências
<b>Decreto 18.378</b>	31/07/1996	Dispõe sobre a Estrutura Organizacional Básica do Sistema Integrado de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências.
<b>Decreto 18.823</b>	02/04/1997	Regulamenta o Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FERH, e dá outras providências.
<b>Decreto 18.824</b>	02/04/1997	Aprova o Regimento Interno do Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH
<b>Decreto 19.192</b>	09/10/1997	Cria o Grupo Gestor do "Programa de Desenvolvimento de Recursos Hídricos para o Semi - Árido Brasileiro - PROÁGUA" e dá outras providências.
<b>Lei 6.544</b>	20/10/1997	Cria a Secretaria Extraordinária do Meio ambiente, dos Recursos Hídricos e Minerais; dá nova redação e revoga dispositivos da Lei nº 6.308, de 02 julho de 1996, que institui a Política Estadual de Recursos Hídricos, e dá outras providências.
<b>Decreto 19.256</b>	31/10/1997	Dá nova redação e revoga dispositivos do Decreto n.º 18.823, de 02 de abril de 1997, que regulamenta o Fundo Estadual Recursos Hídricos, e dá outras providências.
<b>Decreto 19.258</b>	31/10/1997	Dá nova redação a dispositivos do Regimento Interno do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, aprovado pelo Decreto n.º 18.824, de 02 de abril de 1997, e dá outras providências.
<b>Decreto 19.260</b>	31/10/1997	Regulamenta a outorga do direito de uso dos recursos hídricos e dá outras providências.
<b>Lei 6.678</b>	19/11/1998	Proíbe queimadas nas margens das rodovias estaduais e dos mananciais existentes no Estado da Paraíba e dá outras providências.
<b>Lei 6.761</b>	28/06/1999	Institui registro obrigatório para transportadores de água potável e dá outras providências.
<b>Lei 6.756</b>	08/07/1999	Institui a Semana Estadual de mobilização em defesa da Água e dá outras providências.
<b>Decreto 25.563</b>	09/12/2004	Estabelece os critérios e valores para compensação dos custos de análise do processo e vistoria para fins de outorga de direito de uso de recursos hídricos.
<b>Decreto 25.764</b>	30/03/2005	Dispõe sobre a criação de Câmaras Técnicas no âmbito do Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH e dá outras providências.
<b>Lei 7.779</b>	07/07/2005	Cria a Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba – AESA e dá outras providências.
<b>Decreto 26.223</b>	14/09/2005	Dispõe sobre a Estrutura Organizacional Básica da Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia e do Meio Ambiente – SECTMA e dá outras providências.
<b>Decreto 26.224</b>	14/09/2005	Dispõe sobre a Regulamentação e a Estrutura Básica da Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba – AESA e determina outras providências.
<b>Lei 7.860</b>	11/11/2005	Dá nova redação e complementa dispositivos da Lei nº 7.779, de 07 de julho de 2005, que cria a Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba – AESA.
<b>Lei 8.042</b>	27/06/2006	Dá nova redação a dispositivos da Lei nº 6.308, de 02 de julho de 1996, que institui a Política Estadual de Recursos Hídricos, e da Lei nº 7.779, de 07 de julho de 2005, que criou a Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba – AESA, e determina outras providências.
<b>Decreto 27.560</b>	04/09/200	Institui o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba e dá outras providências.

Continua

**Tabela 2** Evolução da legislação dos recursos hídricos do Estado da Paraíba (1996-2010) (cont.)

DIPLOMA LEGAL	DATA	EMENTA
Decreto 27.561	04/09/2006	Institui o Comitê das Bacias Hidrográficas do Litoral Norte e dá outras providências.
Decreto 27.562	04/09/2006	Institui o Comitê das Bacias Hidrográficas do Litoral Sul e dá outras providências.
Lei 8.446	28/12/2007	Dá nova redação e acrescenta dispositivos à Lei nº. 6.308, de 02 de julho de 1996, que institui a Política Estadual de Recursos Hídricos, e determina outras providências.
Lei 8871	14/08/2009	Redefine atribuições, estrutura e denominação da Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia e do Meio Ambiente – SECTMA; dá nova redação e revoga dispositivos da Lei nº 7.779 de 07 de julho de 2005, que criou a Agência Executiva de Gestão de Águas do Estado da Paraíba – AESA e da Lei nº 8.186, de 16 de março de 2007, que define a estrutura organizacional da Administração Direta do Poder Executivo Estadual e dá outras providências.
Lei 9.130	27/05/2010	Cria o Programa de Conservação e Uso Racional da Água nas Edificações Públicas da Paraíba, conforme especifica e adota outras providências.
Decreto 31.215	30/04/2010	Regulamenta o Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FERH, e dá outras providências.
Decreto 31.330	27/05/2010	Institui o Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Piranhas Açu como parte integrante do Sistema Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências.

#### **4.2.1 Lei Estadual de Recursos Hídricos 6.308/96**

A Política Estadual de Recursos Hídricos (PERH) objetiva assegurar o uso integrado e racional destes recursos, para a promoção do desenvolvimento e do bem estar da população do Estado da Paraíba.

No que se refere aos princípios da PERH, os recursos hídricos são considerados como bem público de valor econômico, cuja utilização deve ser tarifada; há a adoção de modelo de planejamento e gerenciamento, considerando a bacia hidrográfica como unidade de gestão; e é determinado que os recursos hídricos devam ser usados de forma racional, garantindo o uso sustentável do meio ambiente. Importante observar que a dominialidade pública das águas não transforma o Poder Público Estadual em proprietário destas, podendo aliená-las quando lhe convier, mas, simplesmente, em gestor desse bem.

A PERH prevê dois tipos de instrumentos para a sua implantação: instrumentos de execução e instrumentos de gerenciamento, como detalhado na sequência.

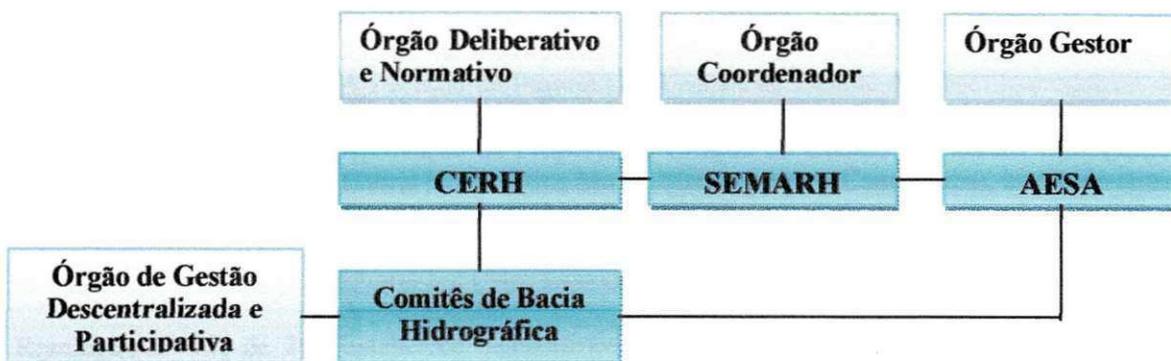
#### **4.2.2 Instrumentos de Execução da PERH**

Conforme a Lei 6.308/96 (segundo redação dada pela Lei 8446/07) são instrumentos de execução da Política Estadual de Recursos Hídricos: o Sistema Integrado de Planejamento e

Gerenciamento de Recursos Hídricos, o Plano Estadual de Recursos Hídricos e os Planos e Programas Intergovernamentais.

#### 4.2.2.1 Sistema Integrado de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos

O Sistema Integrado de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGERH) tem a finalidade de executar a Política Estadual de Recursos Hídricos, em consonância com os órgãos e entidades estaduais e municipais, com a participação da sociedade. O SIGERH é composto por: (i) *Órgão de Coordenação*: Secretaria do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e Minerais do Estado da Paraíba SEMARH; (ii) *Órgão Deliberativo e Normativo*: Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH; (iii) *Órgão Gestor*: Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba – AESA); (iv) *Órgãos de Gestão Participativa e Descentralizada*: Comitês de Bacias Hidrográficas. Esta composição está esquematizada na Figura 9.



**Figura 9** Sistema Integrado de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos

#### Órgão de Coordenação do SIGERH

A Secretaria do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e Minerais do Estado da Paraíba – SEMARH é o órgão da Administração Direta, responsável pela implantação das ações inerentes ao comando, à coordenação, à execução, ao controle e à orientação normativa das atividades concernentes à ciência, à tecnologia, à inovação, ao meio ambiente e aos recursos naturais.

#### Órgão deliberativo e Normativo do SIGERH

O Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/PB) foi criado, no Estado da Paraíba, pela Lei 6.308/96, tendo sido alterado, posteriormente, em termos de sua composição e

atribuições pela Lei 8.445/07 (AESAs, 2009). As principais deliberações do CERH/PB, desde a sua implantação, estão elencadas na Tabela 3.

**Tabela 3** Ações institucionais do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (PB).

<b>DISPOSITIVO LEGAL</b>	<b>MATÉRIA</b>
<b>Resolução N° 01, aprovada em 05/08/2003</b>	Estabelece diretrizes para a formação, instalação e funcionamento de Comitês de Bacia Hidrográfica em rios de domínio do Estado da Paraíba;
<b>Resolução N° 02, aprovada em 05/11/2003</b>	Estabelece a Divisão Hidrográfica do Estado da Paraíba;
<b>Resolução N° 03, aprovada em 05/11/2003</b>	Define as áreas de atuação dos Comitês de Bacia Hidrográfica a serem criados em rios de domínio estadual;
-	Aprovação da proposta sobre cobrança de valores para compensação dos custos dos processos de outorga, regulamentada pelo Decreto nº 25.563, de 09/12/2004;
<b>Resolução N° 04, aprovada em 02/03/2005</b>	Dispõe sobre os parâmetros e condições para acompanhamento e gerenciamento das ações decorrentes da Resolução N° 687/ANA de 03/12/2004, que estabelece o Marco Regulatório para gestão do Sistema Curema-Açu;
<b>acResolução N° 05, aprovada em 18/06/2007</b>	Aprovação da proposta sobre a criação de Câmaras Técnicas no âmbito do CERH, regulamentada pelo Governo Estadual, conforme o Decreto N° 25.764, de 30/03/2005;
-	Aprovação da Proposta de Criação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba, instituído através do Decreto N° 27.560, de 04/09/2006;
-	Aprovação da Proposta de Criação do Comitê das Bacias Hidrográficas do Litoral Norte (Rios Miriri, Mamanguape e Camatatuba), instituído através do Decreto N° 27.561, de 04/09/2006;
-	Aprovação da Proposta de Criação do Comitê das Bacias Hidrográficas do Litoral Sul (Rios Gramame e Abiaí), instituído através do Decreto N° 27.562, de 04/09/2006.
<b>Resolução n° 07, de 16 de julho de 2009.</b>	Estabelece mecanismos, critérios e valores da cobrança pelo uso da água bruta de domínio do estado da Paraíba, a partir de 2008 e dá outras providências.
<b>Resolução N° 08, de 01 de março de 2010</b>	Estabelece critérios de metas progressivas obrigatórias de melhoria de qualidade de água para fins de outorga para diluição de efluentes em cursos de água de domínio do Estado da Paraíba.
<b>Resolução n°. 09, de 01 de março de 2010.</b>	Encaminha a Casa Civil proposta de Decreto que regulamenta o Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FERH, e dá outras providências.
<b>Moção n° 1 de 1 de março de 2010.</b>	Encaminha ao Senado Federal, manifestação contrária à proposta de Emenda Constitucional n° 43/2000 sobre a titularidade de águas subterrâneas.

Sua atuação se dá por meio de uma estrutura organizacional composta de Conselho Deliberativo, Presidência, Secretaria Executiva e Câmaras Técnicas, com especificidades diversas em relação às temáticas discutidas no campo da gestão de recursos hídricos, seguindo o mesmo modelo do CNRH. O Decreto nº 25.764, de 30 de março de 2005, regulamentou a criação de seis Câmaras Técnicas no Conselho Estadual de Recursos Hídricos da Paraíba, a saber:

- (i) de Assuntos Legais e Institucionais e Integração de Procedimentos;

- (ii) de Outorga, Cobrança, Licença de Obras Hídricas e Ações Reguladoras;
- (iii) de Águas Subterrâneas;
- (iv) de Política Estadual e Regulação de Saneamento Ambiental e Irrigação;
- (v) de Educação, Capacitação, Mobilização Social e Informação em Recursos Hídricos;
- (vi) de Ciência e Tecnologia, Sistema de Informações, Monitoramento e Enquadramento de Corpos Hídricos.

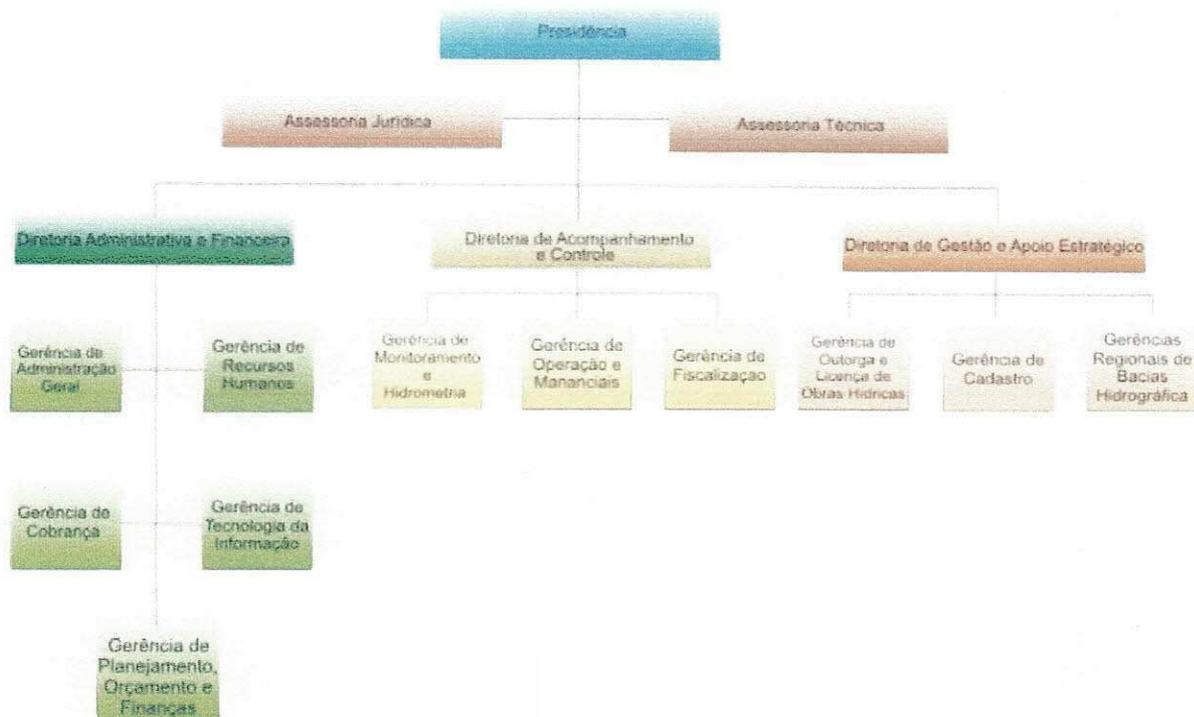
### Órgão Gestor do SIGERH

A Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba – AESA é uma entidade da Administração Pública Indireta, vinculada à SEMARH, dotada de personalidade jurídica de direito público, com autonomia administrativa e financeira. Foi criada pela Lei 7.779/05, com alterações feitas pelas Leis 7.860/05, e regulamentada pelo Decreto 26.234/05.

A AESA tem o objetivo de gerenciar os recursos hídricos superficiais e subterrâneos de domínio estadual, bem como, por delegação, de águas de domínio da União que estão situadas no território do Estado.

A atuação da AESA obedece aos fundamentos, objetivos, diretrizes e instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos instituída pela Lei Estadual nº. 6.308/96 e pela Lei Federal de Recursos Hídricos nº. 9.433/97, e será desenvolvida em articulação com órgãos e entidades públicas e privadas integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

O quadro de pessoal da AESA é definido na Lei que a criou (Lei 7.779/05, com algumas alterações introduzidas pela Lei 7.860/05). No capítulo destinado à formação dos recursos humanos, a Lei institui, para provimento em comissão, extraordinariamente, 18 (dezoito) cargos de Técnico de Recursos Hídricos, e 5 (cinco) cargos de Assessor Técnico Especial – com a finalidade de prestação dos serviços de assessoramento técnico, necessários ao implemento das atividades da Autarquia –, os quais deveriam ser extintos com o primeiro provimento dos cargos efetivos do Quadro de Pessoal da AESA, ou no prazo improrrogável, de 24 (vinte e quatro) meses, a contar da sua vigência. Os cargos efetivos seriam providos, mediante concurso público específico. A Figura 10 mostra o organograma dos cargos da AESA.



Fonte: Lei Estadual 7860/05

**Figura 10** Organograma da AESA

### Órgão de Gestão Participativa e Descentralizada do SIGERH

A primeira iniciativa da criação dos comitês de bacias hidrográficas estaduais deu-se após a elaboração da Resolução CERH nº. 01, de 06 de agosto de 2003, pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos, estabelecendo diretrizes para a formação, instalação e funcionamento dos Comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs) no Estado. Observa-se, no artigo primeiro, que os CBHs serão instituídos, organizados e terão seu funcionamento em conformidade com o disposto no Parágrafo único do art. 10, da Lei Estadual nº. 6.308/96 e nos artigos 37 a 40 da Lei Federal nº. 9.433/97, observados os critérios gerais estabelecidos pela Resolução.

Conforme a Resolução CERH nº 03/03, foram definidas cinco áreas de atuação para os Comitês de Bacia Hidrográfica, a ser criados em rios de domínio do Estado da Paraíba, conforme mostra a Tabela 4. Três já se encontram instalados.

O Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Piranhas-Açu foi criado pelo Decreto da Presidência da República, de 29 de novembro de 2006, vinculado ao CNRH e tendo por área de atuação a bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu. E foi instituído no Estado da Paraíba pelo Decreto estadual nº 31.330 de 27 de maio de 2010 e no Estado do Rio Grande do Norte pelo Decreto nº 21.510 de 30 dezembro de 2009. Após a instalação do Comitê da Bacia Hidrográfica



Conforme indicado na Tabela 5, os CBHs instalados no Estado da Paraíba têm diretorias compostas por representantes das três categorias (usuários, sociedade civil e Poder Público) que os compõem, dando condições para a gestão participativa.

**Tabela 5** Composição das diretorias dos CBHs estaduais da Paraíba.

	<b>CBH Litoral Norte</b>	<b>CBH Paraíba</b>	<b>CBH Litoral Sul</b>
<b>Presidente</b>	Poder Público	Sociedade Civil	Usuário de Água
<b>Vice-Presidente</b>	Usuário de Água	Usuário de Água	Usuário de Água
<b>1º Secretário</b>	Sociedade Civil	Poder Público	Sociedade Civil
<b>2º Secretário</b>	-	-	Poder Público

#### 4.2.2.2 Plano Estadual de Recursos Hídricos

O Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH-PB), conforme a Lei 6.308/96, deverá obedecer aos princípios e diretrizes da Política Estadual de Recursos Hídricos e terá como base os Planos das Bacias Hidrográficas.

O PERH-PB deverá possuir informações sobre assuntos pertinentes aos recursos hídricos da Paraíba, tais como: uma abordagem territorial; a caracterização física do Estado e os seus recursos naturais; a definição dos aspectos econômicos, sociais, e jurídico-institucionais; a verificação da disponibilidade de recursos hídricos e da utilização atual desses recursos; um confronto entre a disponibilidade e a demanda.

Em janeiro de 2006, o Plano Estadual de Recursos Hídricos foi publicado, após a sua aprovação pelo CERH/PB. No entanto, logo em seguida, a Câmara Técnica de Assuntos Legais e Institucionais e Integração de Procedimentos do CERH iniciou a revisão de vários aspectos do PERH-PB, processo esse que ainda está em execução. Importante observar que, de acordo com o que estabelece a Lei 6.308/96 (art, 11), após aprovação pelo CERH/PB, o Plano deve ser enviado ao Poder Executivo para se transformar em Lei.

#### 4.2.2.3 Planos e Programas Intergovernamentais

Os Planos e Programas Intergovernamentais destinam-se a promover programas conjuntos com outros níveis de Governo (federal e municipal), mediante convênios, como: identificação das áreas de proteção e conservação de águas; implantação, conservação e recuperação das áreas de proteção permanente e obrigatória, nas Bacias Hidrográficas; tratamento de águas residuárias, efluentes e esgotos urbanos, industriais e outros, antes do lançamento nos corpos de água; entre outros.

### **4.2.3 Instrumentos de Gerenciamento da PERH**

#### **4.2.3.1 Outorga do Direito de Uso dos Recursos Hídricos**

A outorga do direito de uso dos recursos hídricos está disciplinada na Lei 6.308/96 e regulamentada pelo Decreto 19.206/97. Conforme este Decreto, a outorga deve atender aos seguintes princípios gerais (art. 3º, I a V): (i) a água constitui direito de todos para as primeiras necessidades da vida; (ii) o uso da água tem função social preeminente, com prioridade para o abastecimento humano; (iii) é dever de toda pessoa, física ou jurídica, zelar pela preservação dos recursos hídricos nos seus aspectos de qualidade e de quantidade; (iv) será dada prioridade para o aproveitamento social e econômico da água, inclusive, como instrumento de combate à disparidade regional e à pobreza nas regiões sujeitas a secas periódicas; (v) o uso da água será compatibilizado com as políticas de desenvolvimento urbano e agrícola

Os tipos de outorga de direitos de uso (art. 13, I a III): (i) *cessão de uso*, a título gratuito ou oneroso, sempre que o usuário seja órgão ou entidade pública; (ii) *autorização de uso*, consiste na outorga concedida em caráter unilateral precário, conferindo o direito de uso sob condições explicitadas; (iii) *concessão de uso*, consiste na outorga de caráter contratual, permanente e privativo, de uma parcela de recursos hídricos, por pessoa física ou jurídica, que dela faça uso ou explore, segundo sua destinação e condições específicas. O parágrafo único deste artigo estabelece que, enquanto não forem conhecidas e seguramente dimensionadas as disponibilidades hídricas, serão outorgadas apenas autorizações de uso ao particular. O prazo máximo de vigência da outorga de direitos de uso será de 10 (dez) anos, podendo ser renovado, a critério do órgão outorgante (art. 18).

#### **4.2.3.2 Cobrança Pelo Uso dos Recursos Hídricos**

A cobrança pelo uso dos recursos hídricos foi instituída na Lei 6.308/96, como instrumento de gerenciamento de recursos hídricos de competência do Estado da Paraíba, devendo ser aplicada de acordo com critérios definidos pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH/PB.

Mesmo o instrumento tendo sido idealizado desde o início da Política Estadual de Recursos Hídricos – e tendo havido uma tentativa de estabelecê-lo de forma não participativa (Lei 8.042/05), a qual foi frustrada pela importante participação da CTCOL do CERH/PB, ao dar parecer negativo ao estabelecimento da cobrança via decreto do Poder Executivo –, o processo de instalação da cobrança foi iniciado efetivamente a partir de 2007, após a instalação de três

comitês de bacia no Estado – Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba (CBH-PB), Comitê das Bacias Hidrográficas do Litoral Norte (CBH-LN) e Comitê das Bacias Hidrográficas do Litoral Sul (CBH-LS) –, quando foram contratados estudos de consultoria para a formação da minuta para decreto de cobrança, sendo assumidas, pelos comitês de bacias (que antes eram inexistentes) e pelo CERH, as discussões dos critérios, mecanismos e valores para a cobrança pelo uso de recursos hídricos.

Com base nas deliberações desses três CBHs, em 16 de julho de 2009, o CERH/PB aprovou a Resolução CERH nº 07/2009, a qual estabelece mecanismos, critérios e valores, válidos pelo período de três anos, a serem adotados quando da efetivação da cobrança pelo uso de recursos hídricos (efetivação essa que se encontra ainda na dependência de Decreto do Poder Executivo Estadual).

Verifica-se, no teor desta Resolução, que a instituição dessa cobrança provisória no Estado da Paraíba segue os moldes comumente adotados em outros Estados e bacias hidrográficas brasileiros, tendo explícito, em sua formulação básica, o objetivo arrecadatório. A Tabela 6 mostra os volumes anuais, a partir dos quais há incidência da cobrança pelo uso de água bruta, enquanto a Tabela 7 indica os preços unitários aprovados para os diferentes usos.

**Tabela 6** Volumes anuais para incidência da cobrança provisória de água bruta.

Tipo de uso		Volume (m <sup>3</sup> /ano)
Irrigação	Bacias Hidrográficas do Litoral Norte	≥ 1.500.000
	Bacias Hidrográficas do Litoral Sul	≥ 350.000
	Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba	≥ 350.000
Indústria*		≥ 200.000
Abastecimento humano		≥ 200.000

Fonte: CERH/PB (2009).

(\*) Consideram-se, também, outras atividades em que a água é utilizada como insumo de processo produtivo.

**Tabela 7** Preços unitários para a cobrança provisória de água bruta, por tipo de uso.

Tipos de uso		Preço (R\$/m <sup>3</sup> )
Irrigação*	primeiro ano de aplicação da cobrança	0,003
	segundo ano de aplicação da cobrança	0,004
	terceiro ano de aplicação da cobrança	0,005
Piscicultura intensiva e carcinicultura		0,005
Abastecimento público		0,012
Setor do comércio		0,012
Lançamento de esgotos e demais efluentes		0,012
Indústria		0,015
Agroindústria		0,005

Fonte: CERH/PB (2009).

(\*) No âmbito das Bacias Hidrográficas do Litoral Norte, esse preço será constante e igual a R\$0,003/m<sup>3</sup>, ao longo do período previsto para a cobrança provisória.

Com a finalidade de adequação da Lei estadual com o artigo 22, inciso II, § 1º da Lei 9433/97 (que delimita a aplicação dos valores arrecadados com a cobrança, no pagamento de despesas para a implantação e custeio administrativo dos órgãos e entidades integrantes do SINGREH, a sete e meio por cento do total arrecadado, com aplicação prioritária na bacia hidrográfica em que foram gerados e serão utilizados), a Lei 8.446/07 revogou a Lei 8.042/06 que definia o percentual de 70% do total arrecadado para custear as despesas da AESA, sem vincular os 30% restantes à bacia geradora, limitando a aplicação ao pagamento de despesas de implantação e custeio administrativo dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Integrado de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos a 7,5% (sete e meio por cento) do total arrecadado.

O processo de elaboração da Lei 8.446/07 e revogação da 8.042/06 contou com a participação dos três comitês de bacia que já estavam instalados no Estado, configurando um grande avanço na gestão hídrica do Estado da Paraíba.

#### *4.2.3.3 Rateio dos Custos das Obras de Uso Múltiplo*

O princípio do rateio dos custos se aplica às obras públicas de uso múltiplo ou de interesse coletivo, segundo critérios e normas a serem estabelecidos em regulamento pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos.

O instrumento deverá obedecer aos seguintes procedimentos: (i) a negociação do rateio dos custos entre as entidades beneficiadas, deverá ser precedida de concessão ou autorização de obras de aproveitamento múltiplo, e quando envolver a geração de energia hidroelétrica, a União fará parte da negociação; (ii) no caso de obras de uso múltiplo ou de interesse coletivo, com dotações a fundo perdido, sua execução dependerá, além dos estudos de viabilidade técnica, econômica, social e ambiental, de uma previsão de retorno dos investimentos públicos na forma de benefícios ou de uma justificativa circunstanciada.

#### **4.2.4 Fundo Estadual de Recursos Hídricos**

O Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FERH) é um dos instrumentos previstos na Lei 6.308/96, e tem a finalidade de oferecer suporte financeiro à execução da Política Estadual de Recursos Hídricos.

Desde a sua criação até a atualidade, o FERH teve seu gerenciamento atribuído a três órgãos distintos: Secretaria do Planejamento da Paraíba (SEPLAN), Secretaria do Meio Ambiente dos Recursos Hídricos e Minerais do Estado da Paraíba (SEMARH) e a Agência de

Águas, Irrigação e Saneamento (AAGISA). Atualmente a AESA é a responsável pela sua gestão, feita por intermédio do seu Diretor Presidente e supervisionada pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos, conforme regulamentado pelo Decreto 31.215/10.

Conforme este Decreto, o FERH possui os seguintes objetivos: (i) contribuir com o financiamento para implementação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos de domínio do Estado da Paraíba; (ii) fomentar o desenvolvimento das ações, programas e projetos decorrentes dos planos de bacias hidrográficas e dos programas governamentais de recursos hídricos, que mantenham a compatibilização entre os usos múltiplos; (iii) prover recursos financeiros necessários para o financiamento de estudos e pesquisas, e para a aplicação em programas, projetos, obras e ações, proporcionando a execução da Política Estadual de Recursos Hídricos (PERH); (iv) fortalecer os órgãos e entidades componentes do Sistema Integrado de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos, mediante pagamento das despesas de manutenção e custeio administrativo; (v) financiar ações de recuperação, despoluição e preservação de recursos hídricos e dos ecossistemas aquáticos; (vi) apoiar a fiscalização do uso dos recursos hídricos no território do Estado.

As prioridades na aplicação dos recursos do FERH serão definidas pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos, em articulação com a SEMARH, os Comitês de Bacia Hidrográfica, com base em estudos técnicos elaborados pela AESA. Esta consideração de Isto dá um caráter participativo à gestão do FERH.

### **4.3 COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA**

#### **4.3.1 Histórico de conflitos na Bacia Hidrográfica do rio Paraíba**

A Bacia Hidrográfica do rio Paraíba, com uma área de 20.071,83 km<sup>2</sup>, a segunda maior do Estado da Paraíba (abrange 38% do território estadual) e abriga 1.828.178 habitantes, que correspondem a 52% da população total do Estado, distribuindo-se em 85 municípios. As fontes hídricas dos sistemas de abastecimento d'água da Bacia do Paraíba são predominantemente de superfície, visto que 90,6% dos núcleos urbanos atendidos utilizam açudes e apenas 9,4% utilizam poços como fonte hídrica. Todos os sistemas que utilizam fonte subterrânea estão situados no Baixo Curso do rio Paraíba.

Na Bacia Hidrográfica do rio Paraíba, já foi evidenciada a ocorrência de conflitos em recursos hídricos superficiais (AESA, 2007a). No documento final da Proposta de Instalação do Comitê de Bacia Hidrográfica do rio Paraíba (SEMARH, 2004), apresentado ao Conselho

Estadual de Recursos Hídricos – CERH, vários conflitos em recursos hídricos são identificados, com referência aos usos das águas desses mananciais. Conforme tal documento, tendo como causa principal a competição entre os setores de irrigação e abastecimento público, ocorriam conflitos em seis açudes da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba.

No período em que foram constatados os conflitos entre irrigação e abastecimento, em virtude da seca severa que atingiu a região Nordeste do Brasil (1997-1999), e dos baixos índices pluviométricos dos anos seguintes, todos esses açudes apresentavam baixos volumes armazenados, o que justifica o observado acirramento da competição por água. Assim, na porção semi-árida, o conflito hídrico ocorrente no Açude Epitácio Pessoa chegou a ser objeto de Ação Civil Pública Ambiental, Processo nº. 00.0017250-2, promovida pelo Ministério Público Estadual e Federal contra o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas – DNOCS –, que tramitou na 6ª Vara Federal de Campina Grande – PB. Neste sentido, é possível listar uma série de problemas ambientais de grande influência nos recursos hídricos, que são potenciais geradores de conflitos pelo uso da água.

Na região do Baixo Curso do rio Paraíba, o aspecto que merece destaque na análise de conflitos é a alteração qualitativa da água, merecendo um planejamento integrado, entre meio ambiente e recursos hídricos (águas superficiais e subterrâneas), para que se minimizem os impactos sobre os mananciais. Em um horizonte maior de planejamento, fica evidenciada a grande probabilidade de existência de conflitos de ordem quantitativa, se não forem adotadas medidas de gestão.

Entretanto, apesar de os instrumentos de gestão representarem uma forma de minimização/resolução de conflitos, a sua aplicação pode dar origem a novos conflitos, devido à não aceitação dos limites e critérios impostos. Tais conflitos são considerados de segunda ordem (ou sociais), visto que não se referem ao recurso natural escasso, mas são consequências da forma e/ou intensidade de aplicação das medidas de gestão, mantendo maior relação com os recursos sociais necessários à superação da escassez do recurso natural limitado (OHLSSON, 1999, 2000).

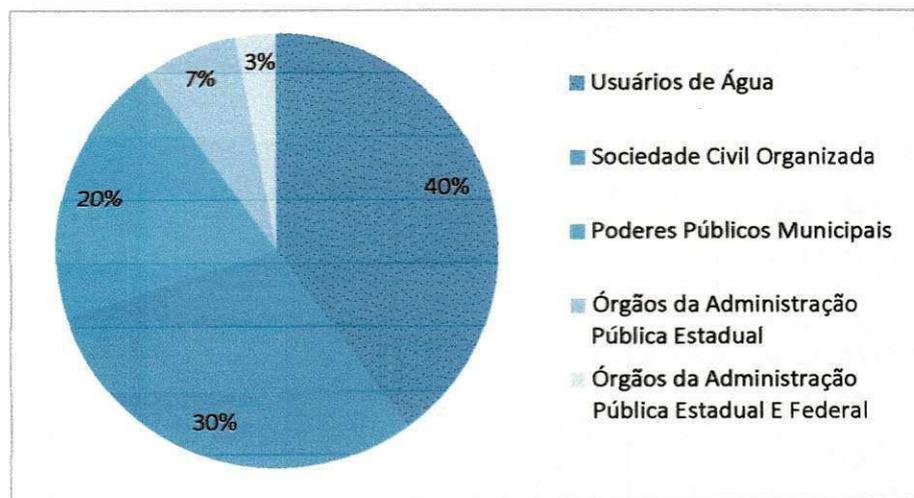
#### **4.3.2 Formação do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba**

Conforme a SEMARH (2004), no processo de formação do Comitê de Bacia Hidrográfica do rio Paraíba, a metodologia adotada para a mobilização foi fundamentada na constatação de que o processo educativo e a cooperação entre os usuários, para a gestão democrática das águas, têm sido mais eficazes quando tomam, como ponto de partida, problemas concretos e mais

próximos do dia-a-dia e dos interesses da comunidade. De acordo com a Resolução CNRH 05/01 (processo de instalação de CBHs), foi constituída a diretoria provisória do comitê.

Os passos metodológicos adotados neste processo, conforme a SEMARH (2004), foram os seguintes: i) Estruturação de equipes de coordenação geral, coordenadores regionais (Sub-Bacia do Taperoá e nas Regiões do Curso do Rio) e coordenadores municipais de mobilização; ii) Definição de um projeto detalhado de comunicação social para dar suporte à mobilização; iii) Produção de documentos e materiais estratégicos para divulgar e orientar o processo de instalação do CBH, iv) Realização de encontros regionais de informação e mobilização; v) Inscrições de todos os segmentos; vi) Validação das inscrições; vii) Realização de reuniões plenárias para eleição dos membros dos setores usuários e sociedade civil; viii) Eleição dos membros do setor público municipal; ix) Articulação institucional para definição dos membros do CBH, do setor público federal e estadual; x) Instalação do Comitê, com a aprovação do Regimento Interno, eleição da Diretoria e eleição e posse da Diretoria.

Neste sentido, o Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba (CBH-PB), instituído pelo Decreto 27.560/06 e instalado no dia 18/06/2007, é um importante marco na história do uso das águas no Estado. A Figura 12 apresenta a divisão do número de representantes das entidades, dividida por grupos de interesses. Conforme esse Decreto, o CBH-PB deverá ser composto por sessenta (60) membros, representantes de pessoas jurídicas de direito público e privado.



**Figura 12** Representantes das pessoas jurídicas no CBH-PB, em valores percentuais.

Na lista dos membros do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba (Anexo 1), identificam-se todos os atores sociais, representantes das entidades públicas e privadas de recursos hídricos. Entre membros titulares e suplementes, tem-se a presença de 74 integrantes,

entretanto os titulares são 56 membros, com a seguinte subdivisão: 16 representantes do Poder Público; 22 representantes dos usuários; e 18 representantes da sociedade civil.

### 4.3.3 Característica das Reuniões Plenárias

Dentro do período de 2006 até novembro de 2010, houve sete reuniões do CBH-PB, divididas em ordinárias e extraordinárias. No decorrer dessas reuniões (até dezembro de 2010), foram aprovadas duas deliberações. A Tabela 8 faz breve relato do conteúdo das reuniões do CBH-PB, ordenadas em ordem cronológica:

**Tabela 8** Informações sobre as reuniões plenárias no CBH-PB.

<b>Data</b>	<b>Reunião</b>	<b>Pauta da Reunião</b>	<b>Membros</b>
18/06/2007	1ª Reunião Extraordinária	Instalação, Posse dos Membros e Eleição da Mesa Diretora do CBH-PB.	-
20/11/2007	2ª Reunião Extraordinária	Eleição do (a) novo (a) secretário (a) do Comitê, em face de desistência do anterior e continuidade da discussão da proposta de cobrança de água bruta, com base em parecer emitido pela Comissão estabelecida pelo CBH-PB.	30
26/02/2008	1ª Reunião Ordinária	Discussão do limite de isenção da cobrança para o setor agrícola e a Solicitação da Agência Nacional de Águas - ANA sobre a posição do CBH-PB, quanto à priorização de programas e sub-programas do PNRH.	31
02/04/2008	2ª Reunião Ordinária	Normatização da presença dos membros e Discussão do Plano de Trabalho do CBH-PB para 2008;	22
21/10/2009	1ª Reunião Ordinária	Recondução dos membros do CBH-PB	28
14/05/2010	1ª Reunião Extraordinária	Proposta de revisão do Regimento Interno do CBH-PB.	30
15/10/2010	2ª Reunião Extraordinária	Continuação das discussões da Proposta de revisão do Regimento Interno do CBH-PB.	-

Das sete reuniões do CBH-PB, foram disponibilizadas apenas as listas de participantes de cinco reuniões. Nestas, foi observada uma presença média de 28,2 pessoas por reunião, oscilando de 22 pessoas, no mínimo, a 31 pessoas, no máximo, caracterizando alto índice de falta, por parte de alguns setores. A Tabela 9 apresenta a evolução das presenças nessas cinco reuniões plenárias do CBH-PB.

**Tabela 9** Evolução das presenças nas reuniões plenárias do CBH-PB.

	<b>Poder Público</b>	<b>Usuários</b>	<b>Sociedade Civil</b>	<b>Total</b>
<b>2º Ex 2007</b>	10	6	14	30
<b>1º Or 2008</b>	11	8	12	31
<b>2º Or 2008</b>	9	8	5	22
<b>1º Or 2009</b>	7	9	12	28
<b>1º Ex 2010</b>	11	9	10	30
<b>Média</b>	9,6	8	10,6	28,2

Obs.: Avaliação baseada nas atas de reuniões plenárias do CBH-PB, no período de 2007 a 2010.

Considerando que o grande número de membros titulares (56 membros) estava inviabilizando o funcionamento do CBH-PB – tendo em vista os problemas ainda existentes, em especial pelo fato de o CBH-PB não ter recursos financeiros próprios, devido à cobrança não estar regulamentada, impedindo assim a assiduidade do total de membros –, em 2010 o CBH-PB elaborou um novo regimento, onde essa composição seria alterada e reduzida para um total de 30 membros (CBH-PB, 2010).

#### **4.4 BACIA SEDIMENTAR DO BAIXO CURSO DO RIO PARAIBA**

##### **4.4.1 Aspectos Geográficos e Socioeconômicos**

A Bacia Hidrográfica do rio Paraíba é um dos sistemas hidrográficos mais importantes do semi-árido nordestino e a segunda maior bacia do estado, compreendendo cerca de 38% do território estadual e drenando uma área de 20.127,17 km<sup>2</sup> (AESAs, 2006). A Bacia Hidrográfica do rio Paraíba se subdivide em: Sub-bacia do rio Taperoá e Regiões Hidrográficas do Alto, Médio e Baixo Curso do rio Paraíba.

No entanto, nesta pesquisa, configura-se, como caso de estudo, apenas a porção da Bacia Sedimentar Costeira Paraíba-Pernambuco que possui uma área de 1.108,69 km<sup>2</sup>, inserida na Região do Baixo Curso do rio Paraíba (esta, possuindo uma área de 3.940,45 km<sup>2</sup>), a leste do estado da Paraíba, com uma população estimada de 1.065.795 habitantes e a densidade demográfica de 298 hab/km<sup>2</sup> (AESAs, 2006).

De acordo com o IBGE (2005), a Região do Baixo Curso do rio Paraíba apresenta-se como uma das mais desenvolvidas do Estado da Paraíba, devido ao fato de apresentar municípios com grande expressividade, como Cabedelo e João Pessoa. A Região abrange, ainda, mais dez municípios (total ou parcialmente): Bayeux, Cruz do Espírito Santo, Lucena, Mari, Mulungu, Pedras de Fogo, Santa Rita, São Miguel de Taipu e Sapé. A Tabela 10 mostra as áreas de cada

município, suas respectivas populações, seu Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), e o referente PIB.

**Tabela 10** Fatores sócio econômicos por municípios da área de estudo

Município	Área (km <sup>2</sup> )	População (hab)	IDH	PIB
Bayeux	32,15	92 891	0,689	444259,15
Cabedelo	31	49 728	0,757	1524654,24
Cruz do Espírito Santo	196	15 281	0,547	56011,76
João Pessoa	210,45	674 762	0,783	5966594,91
Lucena	89	10 943	0,604	55453,15
Mari	155	20 256	0,56	62900,96
Mulungu	192,21	7816	0,567	26005,7
Pedras de Fogo	401	26 279	0,568	216793
Santa Rita	727	122 454	0,659	739279,55
São Miguel de Taipu	93	6 568	0,524	18401,01
Sapé	316	46 363	0,556	165274,99
<b>TOTAL</b>	<b>2251</b>	<b>1 065 795</b>	<b>0,619</b>	<b>9275628,42</b>

Fonte: (IBGE, 2006).

No ano de 2006, o Produto Interno Bruto (PIB) da porção da Bacia Sedimentar Costeira Paraíba-Pernambuco, inserida na Região do Baixo Curso do rio Paraíba totalizou o montante de R\$9.275.628.420 (nove bilhões, duzentos e setenta e cinco milhões, setecentos e vinte e oito mil, quatrocentos e vinte reais), formado com a seguinte participação setorial: Agropecuária (2,64%), Indústria (20,94%), Impostos (13,81%) e Serviços (62,62%).

Esse valor equivale a um PIB *per capita* de R\$ 7.044,00 (sete mil e quarenta e quatro reais), sendo superior ao do Estado da Paraíba (R\$6.540,00), e representando apenas 43,42% do PIB *per capita* nacional (R\$15.060,00). Através dos dados, é possível observar que a região de estudo se demonstra mais desenvolvido que a média estadual, entretanto, os valores expressos ainda são abaixo da média nacional, caracterizando assim, as condições de pobreza do estado da Paraíba.

Na região de estudo, verifica-se que o município de João Pessoa é responsável por 64,32 % do PIB, possuindo a maior densidade demográfica do Estado da Paraíba, em torno de 3,3 mil hab / km<sup>2</sup>, com uma população absoluta de aproximadamente 702 mil habitantes (IBGE, 2009). Apresenta um IDH de 0,783 (PNUD, 2000), o mais alto do Estado, com PIB de R\$ 5.966.595.000,00 , para uma renda per capita de R\$ 8.878,00 (IBGE, 2005).

#### 4.4.2 Aspectos Hidroclimatológicos e Hidrogeológicos

As variações sobre a distribuição de *temperatura* são, em média, de 19,7 °C a 22,2 °C, em relação aos valores mínimos, e 28,3 °C a 31,2 °C, quando atingem valores máximos, nos meses de janeiro e fevereiro, conforme dados da UACA (2008).

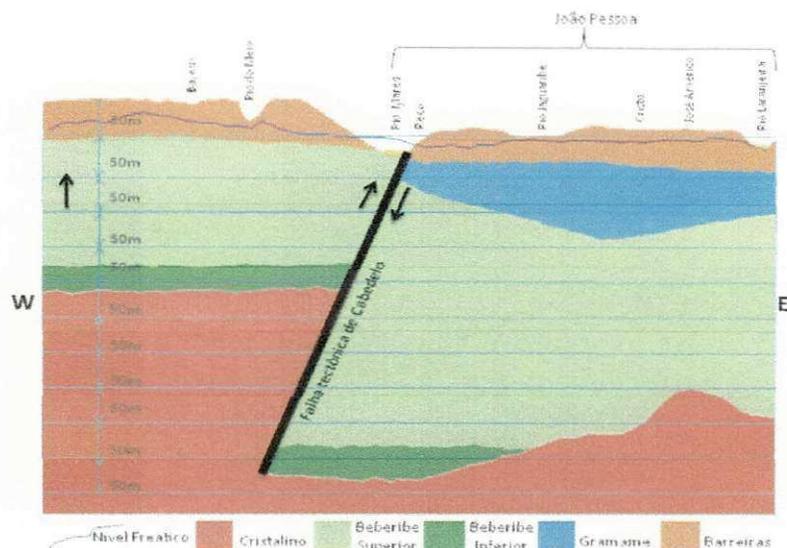
Em termos de valores médios anuais, a *umidade relativa do ar*, medida nesta região, varia de 76,7% a 84,8%. Os valores máximos ocorrem entre os meses de junho e julho e, os mínimos, entre os meses de novembro e dezembro

No contexto da região litorânea, os dados *pluviométricos* indicam que a precipitação média anual é cerca de 1.500 mm, variando entre 1.200 e 1.700 mm, com valores decrescentes para o interior. Observa-se que a maior concentração do total precipitado ocorre nas áreas mais próximas do oceano, nas áreas costeiras (AESAs, 2006).

A *evaporação* anual na região indica valores entre 1.300 a 1.800 mm, com estes decrescendo do interior da região para o litoral, as maiores médias ocorrem entre os meses de janeiro a março e setembro a outubro, totalizando uma média anual de 1.313,5 mm (AESAs, 2006). De acordo com a *classificação climática* de Köppen, a região possui um clima do tipo Aw'i, ou seja, tropical úmido com estação seca na primavera e variação de temperatura mensal do ar, ao longo do ano praticamente desprezível (AESAs, 2006).

Em relação às suas *características hidrogeológicas*, a Região do Baixo Curso do rio Paraíba situa-se sobre o sistema aquífero Pernambuco-Paraíba que tem por arcabouço geológico, a bacia sedimentar homônima. Trata-se de uma bacia de origem tectônica (semi-graben) preenchida por sedimentos continentais e marinhos constituintes das Formações Beberibe Inferior, de arenitos de granulometria variada, com base de conglomerados; Beberibe Superior, também denominada Itamaracá, composta, em sua maior parte, de arenitos calcíferos, com intercalações de litologias pelíticas (BATISTA, 2010).

Assim, ocorrem nesta área dois subsistemas aquíferos: um sistema livre ou não-confinado, contido na Formação Barreiras e nos sedimentos fluvio-marítimos, constituinte da Planície Costeira e mais areias aluviais e de praias, possuindo espessura entre 20 e 70 metros; e um subsistema confinado, sotoposto, contido nas Formações Beberibe Inferior e Superior, com espessura entre 200 e 350 metros, tendo como camada confinante superior a formação Gramame e o Cristalino como embasamento confinante inferior (Figura 13).



Fonte: ASUB (2009).

**Figura 13** Corte Geológico da Bacia Sedimentar Costeira PE-PB

#### 4.4.3 Caracterização Qualitativa das Águas Subterrâneas

De acordo com ASUB (2007), o Sistema Aquífero Paraíba-Pernambuco apresenta, poluição do sub-sistema livre, mais precisamente a unidade contida na formação flúvio-marítima na planície costeira e na formação Barreiras. Tal poluição é denunciada pelo odor fétido e pela coloração amarelada das águas. As análises efetuadas, no campo da pesquisa do ASUB (2010), indicam um percentual expressivo (cerca de 43%) de poços cujas águas podem estar recebendo a influência de esgotos sanitários e efluentes industriais, em especial na Região Metropolitana de João Pessoa - RMJP.

Costa (2006), em análises realizadas de resíduos seco e condutividade elétrica, conclui que as águas subterrâneas da área de estudo são de boa qualidade, enquadrando-se nos limites de potabilidade, como pode ser visto, na Tabela 11, apresentada a seguir, pois apenas 2% das determinações ultrapassaram o limite de 1.000 mg/l para o resíduo seco.

**Tabela 11** Valores de resíduo seco e condutividade elétrica das águas da bacia Sedimentar

Parâmetros Estatísticos	Resíduo Seco mg/L	Condutividade Elétrica S/cm
Média	391,85	285,49
Mediana	417,39	280,00
Desvio Padrão	144,36	130,91
Coefficiente de Variação	0,37	0,46
Valor Máximo	610,00	394,02
Valor Mínimo	150,00	103,60

Fonte: Costa (2006)

Analisando-se o resíduo seco, verifica-se, portanto, que as águas do aquífero Barreiras estão em um melhor nível de qualidade que as do aquífero Beberibe, com medianas de 100,00 mg/l e 313,25 mg/l, respectivamente. De acordo com a AESA (2006), não há maiores restrições qualitativas nas águas de todo o sistema Paraíba-Pernambuco, qualquer que seja o uso. Nas análises de parâmetros físicos e químicos (Diagrama de Piper), nos poços dos bancos de dados consultados, as águas subterrâneas da área de estudo constituem-se, na maioria, de águas Cloretadas, Cálcidas e, em menor escala, Bicarbonatadas e Magnesianas. Esses dados de qualidade da água foram obtidos de 20 poços localizados na região (MEDEIROS, 2009).

Ocorre que essa Região vem apresentando aumentos sucessivos na exploração de poços, tendo em vista a rapidez de sua urbanização e a baixa disponibilidade hídrica superficial (importante ressaltar que a RMJP é abastecida com água importada da Bacia Hidrográfica do rio Gramame). A ausência de zoneamento, especificando áreas de proteção dos aquíferos, nas quais sejam proibidas atividades potencialmente poluidoras, pode levar à poluição desses aquíferos, reduzindo ainda mais a disponibilidade total de recursos hídricos na Região e aumentando a probabilidade de ocorrência de conflitos de primeira ordem.

#### **4.4.4 Caracterização Quantitativa das Águas Subterrâneas**

Na caracterização quantitativa, foram utilizados índices de sustentabilidade hídrica, ou seja, parâmetros que tentam traduzir a situação da ativação e do uso da água numa bacia hidrográfica ou sub-bacia. As definições expostas a seguir foram apresentadas por Albuquerque & Rêgo (1999):

(i) Índice de Ativação do Potencial (IAP): Este índice expressa a relação entre o potencial ativado e potencial, variando de 0 a 1. O índice 0 significa que o curso d'água ou o aquífero não foi captado, encontrando-se em seu estado natural, e o índice 1 significa que o potencial está totalmente ativado, não comportando mais a construção de barramentos ou poços, com exceção do caso específico dos aquíferos aluviais.

(ii) Índice de Ativação das Disponibilidades (IAD): É a relação entre as disponibilidades atuais e as disponibilidades máximas. Este índice varia normalmente de 0 a 1. No caso dos recursos hídricos subterrâneos, podem alcançar valores acima da unidade, significando que as reservas estão sendo exploradas acima dos limites estabelecidos.

(iii) Índice de Utilização das Disponibilidades (IUD): É dado pela razão entre a demanda total e as disponibilidades. Índices menores que 1 significam demandas atendidas; índices maiores que 1 demandas reprimidas. A possibilidade de atendimento das demandas

reprimidas resulta da constatação de que existe potencial não ativado ou disponibilidade remanescente.

(iv) Índice de Utilização das Disponibilidades Máximas (IUDM): quando as demandas são confrontadas com as disponibilidades máximas;

(v) Índice de Utilização das Disponibilidades Atuais (IUDA) quando as demandas são confrontadas com as disponibilidades atuais.

Na Tabela 12, a seguir, são apresentados os índices de sustentabilidade hídrica para a Região do Baixo Curso do rio Paraíba.

**Tabela 12** Índices de sustentabilidade hídrica das águas subterrâneas para a Região do Baixo Curso do rio Paraíba.

	Potencialidade		Disponibilidades		Demandas agregadas totais anuais (hm <sup>3</sup> /ano)	Índices de sustentabilidade hídrica			
	Máximo (hm <sup>3</sup> /ano)	Ativada ou atual (hm <sup>3</sup> /ano)	Máxima (hm <sup>3</sup> /ano)	Ativada ou atual (hm <sup>3</sup> /ano)		IAP	IAD	IUDM	IUDA
<b>Superficial</b>	529,49	55,191	317,57	4,73		0,104	0,015		
<b>Subterrânea</b>	145,03	120,00	100,41	72,61		0,827	0,723		
<b>Total</b>	674,52	175,19	417,98	77,34	1,463	0,260	0,185	0,434	2,346

Fonte: AESA (2006), Albuquerque (2008).

Conforme a Tabela 12, e analisando-se o valor do IAP, percebe-se o elevado comprometimento da água subterrânea, que já alcança os 82,7% do potencial. Este fato revela uma situação preocupante, visto que já foi ativada parte do que deveria ser resguardado para atender a demanda ecológica natural, como afirma o PERH-PB (AESA, 2006).

Decorridos quatro anos da publicação do PERH-PB, é provável que, com a atualização do cadastro de poços desta região, verifique-se que o potencial já esteja totalmente ativado, embora apenas, parcialmente explorado, em razão do regime de exploração ser menor que o regime teórico (24 horas de bombeamento ao dia), determinante do potencial ativado.

Com relação à utilização das disponibilidades atuais, de acordo com o PERH-PB (AESA, 2006), a Região do Baixo Curso do rio Paraíba apresenta-se em uma situação crítica. Seu IUDA é 2,346, ou seja, toda a disponibilidade atual já está completamente comprometida com as demandas da bacia. Observam-se sérias restrições em quantidade para as atividades agrícolas, as quais podem ser resolvidas, parcialmente, pela ativação de novas disponibilidades.

Como exemplos dessa utilização crítica das disponibilidades atuais, verificam-se, na região de estudo, claros sinais de *interferência entre poços* (devido ao excesso de poços, em bombeamento, na região de estudo, verifica-se a interferência entre eles, tornando necessário que: as vazões a serem outorgadas considerem a disponibilidade local, a qual deve ser

determinada pelo monitoramento contínuo de nível e vazão dos poços; seja estabelecido um raio mínimo de influência, dentro do qual não seja permitida a perfuração de novos poços) e *rebaixamento dos níveis piezométricos* (há indícios de que está acontecendo intrusão salina na Bacia do Rio Marés, onde os níveis piezométricos se apresentam bastante aprofundados pela exploração intensiva dos poços da área (Costa *et al.*, 2007)).

Os fatores, acima elencados, indicam a necessidade de mais efetiva gestão das águas subterrâneas, na região de estudo, com a introdução dos instrumentos de gestão da Política Estadual de Recursos Hídricos, considerando as especificidades das águas subterrâneas e de maneira a impedir/minimizar a ocorrência de conflitos de primeira ordem, referentes a esses recursos hídricos.

#### 4.4.5 Usos Atuais e Futuros dos Recursos Hídricos Subterrâneos

Em qualquer planejamento que envolva a utilização de recursos hídricos, a estimativa da demanda de água é complexa, já que toma, como base, as projeções de ocupação territorial, dependentes de fatores sócio-econômicos, naturais e políticos – os quais apresentam grande variação – assim como o estabelecimento das dotações para o uso doméstico urbano e rural, irrigação, indústria etc., que está vinculado a hábitos de vida, níveis de renda, métodos de irrigação, tipos de cultivo, processos industriais etc. (AESAs, 2006).

A seguir, são apresentadas as demandas e ofertas relativas à Região do Baixo Curso do rio Paraíba. As demandas hídricas atuais e futuras da Região foram estimadas pelo PERH-PB (AESAs, 2006) para um horizonte de 20 anos, podendo ser visualizadas através da Tabela 13.

**Tabela 13** Demandas hídricas, atuais e futuras, da Região do Baixo Curso do rio Paraíba (m<sup>3</sup>/ano).

Tipo de usuário	2003	2008	2013	2018	2023
Humana Urbana	15.320.075	16.383.253	17.100.383	17.986.696	18.501.034
Humana Rural	5.193.280	5.407.495	5.526.357	5.623.742	5.719.796
Pecuária	49.465.642	49.465.642	49.465.642	49.465.642	49.465.642
Indústria	24.749.685	25.928.767	26.552.188	26.738.288	27.439.658
Irrigação	86.736.294	98.849.983	109.185.285	117.742.198	125.154.213
<b>Total</b>	<b>181.464.976</b>	<b>196.035.140</b>	<b>207.829.855</b>	<b>217.556.566</b>	<b>226.280.342</b>

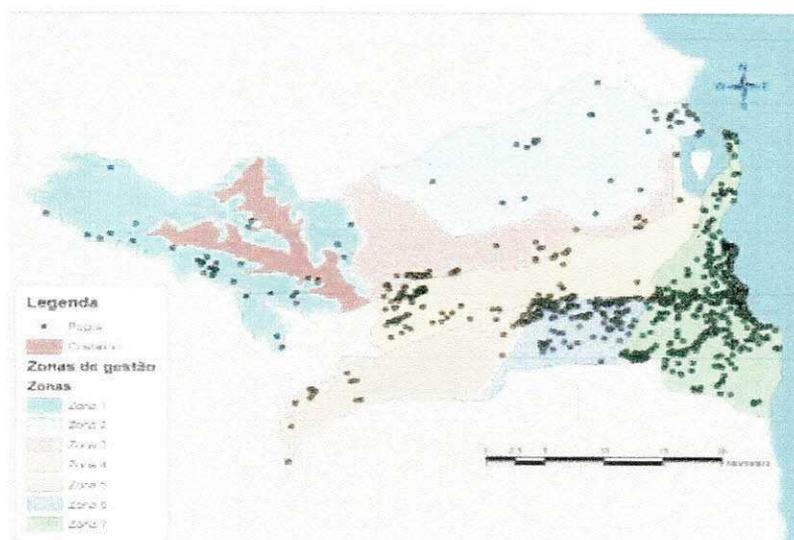
Fonte: AESAs (2006).

Sendo assim, de acordo com os valores apresentados na Tabela 13, a demanda hídrica para o Baixo Curso do Rio Paraíba, para o ano de 2008, foi estimada em 196.035.140 m<sup>3</sup>/ano, o que corresponde a 6,22 m<sup>3</sup>/s. E para o horizonte final do estudo (ano de 2023), foi estimada em 226.280.342 m<sup>3</sup>/ano, ou seja, 7,18 m<sup>3</sup>/s. Através da tabela, observa-se que, no final do período

idealizado pelo PERH, em 2023, em comparação com o ano inicial 2003, houve um incremento de 19,80% da demanda hídrica na região de estudo.

As ofertas hídricas dos sistemas de abastecimento humano d'água da Bacia do rio Paraíba são, predominantemente, de superfície, visto que 90,5% dos núcleos urbanos atendidos utilizam açudes e apenas 9,4% utilizam poços como fonte hídrica. Todos os sistemas que utilizam fonte subterrânea estão situados no baixo Paraíba (SEMARH, 2001).

Em relação às captações, realizadas através de poços, o estudo de Costa et al. (2007) cadastrou cerca de 600 poços pertencentes à Bacia Sedimentar Costeira Paraíba-Pernambuco, inserida na Região do Baixo Curso do rio Paraíba, os quais foram espacializados por ASUB (2010) - Figura 14. Nota-se a intensa exploração na região sul da área de estudo, para os mais diversos usos.



Fonte: ASUB (2010).

**Figura 14** Localização dos poços na Bacia Sedimentar Costeira do Baixo Curso do Paraíba.

Com base no Cadastro de Outorgas da AESA (2009), as águas subterrâneas são utilizadas para o abastecimento humano, comercial e industrial. Conforme já descrito, o subsistema livre está em contato direto com a poluição e possui baixa qualidade de águas. Dessa forma, tem sido utilizado para usos menos restritos, por exemplo, para irrigar jardins de condomínios residenciais. Ainda sobre esse cadastro, a vazão de exploração dos subsistemas tem valor de 2.195 m<sup>3</sup>/h; desse valor, 89% representam a exploração da água subterrânea para suprir o abastecimento humano, nos principais centros urbanos da área; os usos para abastecimento industrial e comercial representam 7% e 4%, respectivamente.

## CAPÍTULO 5

### IDENTIFICAÇÃO DOS CONFLITOS

#### 5.3 IDENTIFICAÇÃO DOS CONFLITOS EM NÍVEL GLOBAL

Nesta etapa, é feita a análise comparativa de textos legais de recursos hídricos, de maneira a verificar a existência de incompatibilidades entre as legislações paraibana e federal, focalizando, principalmente, a definição do modelo e instrumentos de gestão, para o Estado da Paraíba (conflitos legais); com base na estrutura organizacional estadual de recursos hídricos, busca-se identificar a existência de fragilidades e falhas que dificultem a plena atuação dos órgãos que a compõem (conflitos organizacionais); e, a partir da análise do processo de implantação dos instrumentos de gestão e da atuação dos Comitês de Bacia de rios de domínio estadual, procura-se verificar a existência (ou não) de conflitos políticos.

##### 5.3.1 Conflitos Legais

A legislação paraibana, referente à Política Estadual de Recursos Hídricos (Lei 6.308/96) apresenta alguns avanços, desde a governabilidade hídrica setorial-burocrática até a atual conjuntura neoliberal. Entretanto, neste processo, observam-se alguns aspectos que indicam haver ainda grandes desafios a serem superados, na busca por uma gestão hídrica eficiente e que contribua para o desenvolvimento sustentável da região.

Embora a Lei 8.446/2007 se configure como uma tentativa de adequar a legislação estadual aos dogmas estabelecidos na legislação federal (o Apêndice 1 indica as alterações sofridas pela Lei 6308/96, em função da promulgação da Lei 8.446/2007), e, apesar de o processo de revisão ter se baseado em trabalho conjunto do CBH-PB e da Câmara Técnica de Assuntos Legais e Institucionais e Integração de Procedimentos, podem ainda ser observadas algumas falhas e incongruências, sob o ponto de vista legal, as quais são discriminadas a seguir.

##### 5.3.1.1 *Modelo de gestão adotado*

O texto da Lei 6.308/96 (art. 2, IV) determina a adoção de um *modelo de gestão participativa e integrada*— considerando a integração em termos dos aspectos quantitativos e qualitativos dos recursos hídricos e as diferentes fases do ciclo hidrológico — para a Política Estadual de Recursos Hídricos, enquanto a PNRH preconiza (como um dos seus fundamentos) a gestão descentralizada, objetivando a participação dos atores sociais envolvidos no processo de

decisão (Lei 9.433/97, art. 1º, IV). Desta forma, há necessidade de que o legislador reforce este aspecto, de forma expressa, na Lei estadual.

Embora, originalmente, a gestão hídrica no Estado da Paraíba, realmente, fosse feita de forma bastante centralizada (apesar de previstos em lei, os Comitês de Bacia sequer faziam parte da estrutura do SIGERH), com a promulgação da Lei 8.446/07, tal situação começou a ser revertida, a partir da introdução dos Órgãos de Gestão Descentralizada e Participativa como membros do Sistema de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos.

### 5.3.1.2 Planos de Recursos Hídricos

O *primeiro conflito* legal, identificado em relação ao PERH-PB, diz respeito à sua aprovação e acompanhamento da execução. Conforme artigo 10-A, inciso III, da Lei 6.308/96, compete ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos aprovar o Plano Estadual de Recursos Hídricos, acompanhar a sua execução e determinar as providências necessárias ao cumprimento de suas metas. Neste sentido, observa-se que o Plano Estadual de Recursos Hídricos ainda não foi aprovado pelo CERH, nem seu anteprojeto de Lei foi encaminhado à Assembléia Legislativa.

O *segundo conflito* legal identificado, no PERH-PB, diz respeito ao seu processo de elaboração. Conforme o artigo 12 da Lei 6.308/96, o Plano Estadual de Recursos Hídricos terá objetivos (geral e específicos), diretrizes e metas definidas a partir de um processo de *planejamento integrado e participativo*, perfeitamente compatibilizado com outros planos gerais, regionais e setoriais. Na prática, o processo de elaboração foi *não participativo* (muito embora pudesse ser argumentado que não poderia ser feito de outra forma, desde que não existiam os CBHs; foram realizadas algumas audiências públicas, frente às lacunas existentes na época, como forma de inserir a participação da sociedade, entretanto não há elementos suficientes que garantam que nas audiências houve a participação de todos os segmentos. Aponta-se aqui a realidade do processo, bem como a falta de vontade política, registrada até então, de incluir os CBHs na estrutura de gerenciamento de recursos hídricos do Estado), visto que a participação ficou restrita a uma consulta a um grupo de especialistas (técnica Delphi), os quais apontaram os aspectos que, em sua opinião, deveriam ser considerados no Plano Estadual. No início de 2006, a AESA considerou concluído o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH-PB) e tornou público o “Relatório Final Consolidado do PERH-PB” (embora este documento só tenha sido disponibilizado para consultas no início de 2007). O documento, em sua Introdução, ressalta que o PERH-PB “deve ser entendido como um documento estratégico e gerencial, com diretrizes gerais sobre tendências sócio-econômicas do processo de desenvolvimento, demandas, disponibilidades e qualidade dos recursos hídricos, gestão dos sistemas, formas de

financiamento, identificação e resolução de conflitos e prioridades de investimentos” (AESA, 2007). De acordo com Vieira (2008), o grande mérito do Plano é retratar “a situação atual dos recursos hídricos do Estado da Paraíba, em termos de sua disponibilidade e da estimativa das demandas setoriais, apesar da dificuldade de obtenção de dados confiáveis e sistematizados”, e reconhecer, dentre outros aspectos, a necessidade de revisão do arcabouço jurídico-institucional de recursos hídricos do Estado, a dificuldade de obtenção e a carência de informações sistemáticas sobre aspectos quantitativos e qualitativos dos recursos hídricos estaduais e a ausência de gestão descentralizada e participativa dos recursos hídricos do Estado da Paraíba.

O *terceiro conflito* referente ao Plano Estadual está na forma como a sua revisão está sendo efetuada pela Câmara Técnica de Assuntos Legais e Institucionais e Integração de Procedimentos do CERH, visto que ainda não segue completamente os moldes indicados pela Lei 9.433/97. Apesar das alterações efetuadas na redação da lei 6.308/96, e embora possa ser argumentado que os Comitês de Bacia Hidrográfica estão representados no CERH/PB, verifica-se que continua, de certa forma, a tradição de gestão centralizadora. Ademais, os problemas relativos à obtenção de informações confiáveis, já reconhecidos pela AESA em 2006, não foram resolvidos: atualmente, nenhuma bacia do Estado possui um plano de bacia elaborado, nos moldes definidos pela PNRH, o que tem reflexos sobre a qualidade do planejamento e pode interferir na aplicação prioritária dos investimentos.

O *quarto conflito legal* a ser analisado, no PERH-PB, diz respeito ao conteúdo mínimo dos planos de recursos hídricos, conforme dispõe o artigo 7º da Lei 9433/97. Verifica-se que: (i) não há menção aos conflitos hídricos, já instalados em várias bacias hidrográficas do Estado; (ii) não são definidos os critérios e regras de alocação de água entre os diversos usuários, nem as diretrizes, critérios e prioridades para a concessão das outorgas de direitos de uso de recursos hídricos, nas diferentes Bacias Hidrográficas do Estado; (iii) não são indicados diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso de recursos hídricos.

O *quinto conflito legal*, identificado no PERH-PB, é relativo à inexistência/desatualização dos Planos de Bacias Hidrográficas dos rios de domínio do Estado da Paraíba. De acordo com o artigo 11, a Lei 6.308/96 estabelece que o Plano Estadual de Recursos Hídricos obedeça os princípios e diretrizes da Política Estadual de Recursos Hídricos, tendo como base os Planos das Bacias Hidrográficas. Conforme argumenta Setti (2005), ao discutir a Lei 9.433/97, “o plano fundamental é o plano por bacia hidrográfica”, visto que é a bacia a unidade de atuação do sistema nacional, que a gestão hídrica deve ser descentralizada e que nele serão apontadas as prioridades de usos da água. O autor continua, explicando que “em seguida, fazendo-se os planos estaduais, eles deverão integrar (...) as prioridades apontadas nos planos da bacia hidrográfica”.

Mas o próprio Setti (2005) reconhece que “haverá inicialmente dificuldades para implantação dessa metodologia descentralizadora, porque temos um passado de centralização”. Tal assertiva é ainda mais verdadeira no caso do Estado da Paraíba, onde os governos são, tradicionalmente, centralizadores e onde, somente recentemente (2007), foram instalados comitês de bacia.

Importante enfatizar que os planos de bacia hidrográfica são fundamentais para a manutenção da qualidade necessária dos recursos hídricos, pois propiciam a definição de estratégias, visando o uso equitativo e equilibrado da água em determinado corpo hídrico (SANTOS, 2010). Neste sentido, para que a revisão, ora em execução do PERH-PB, tenha efetividade, seria necessário investimento na elaboração dos planos das bacias hidrográficas dos rios de domínio estadual, de maneira a garantir um planejamento baseado em informações confiáveis e a maior eficácia da gestão dos recursos hídricos do Estado da Paraíba.

### 5.3.1.3 *Enquadramento dos Corpos d'água*

A PERH-PB não considera, como instrumento de gestão de recursos hídricos, o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes, o qual é um dos instrumentos da PNRH (art.5, II da Lei 9433/97).

No entanto, mesmo a Lei 6.308/96 sendo omissa no sentido de explicitar o enquadramento, enquanto instrumento de gestão, o que pode ser indicado como uma falha na legislação, observa-se que, de forma tácita, este vem sendo considerado na estrutura da Política Estadual.

Como exemplos da consideração deste instrumento, o CERH emitiu a resolução 08/10 que estabelece critérios de metas progressivas obrigatórias na melhoria da qualidade de água, para fins de outorga para diluição de efluentes, em cursos de água de domínio do Estado da Paraíba. Analisando-se o Decreto Estadual 25.764/05, que cria as Câmaras Técnicas no Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH, verifica-se que o artigo primeiro, inciso VI, cria a Câmara Técnica de Ciência e Tecnologia, Sistema de Informações, Monitoramento e Enquadramento de Corpos Hídricos.

A própria Lei 6.308/96, em seu art. 10-A (redação dada pela Lei 8.446/07), considera que cabe ao CERH-PB aprovar o enquadramento de corpos de água, com base nas propostas dos órgãos e entidades que compõem o SIGERH. No entanto, no art. 10-B, que trata da competência dos CBHs, não há menção à proposta de enquadramento ser feita por estes, como determinam a Lei 9.433/97 e resoluções do CNRH. Desta forma, legalmente, não há determinação para que sejam considerados quaisquer critérios de enquadramento, seja de águas superficiais ou subterrâneas.

A nova proposta de regimento do CBH-PB dispõe, no artigo 4º, inciso IV, entre as competências do comitê, discutir e aprovar a proposta do órgão gestor do meio ambiente para o enquadramento dos corpos d'água da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba, em classes de uso preponderantes, com o apoio de audiências públicas, assegurando o uso prioritário para o abastecimento humano.

Há necessidade, portanto, de introdução explícita do instrumento de enquadramento como Instrumento de Execução da PERH/PB, bem como de adequação do artigo 10-B a essa nova situação, em nova revisão do texto da Lei 6.308/96.

#### 5.3.1.4 *Outorga de Direito de Uso dos Recursos Hídricos*

Com relação à regulamentação da outorga de direito de uso de recursos hídricos (Decreto 19.260/97), são encontradas as seguintes incompatibilidades no confronto com a Lei 9433/97 e a Resolução CNRH 16/01:

O *primeiro conflito* diz respeito à definição de volumes insignificantes, feita no Decreto 19.260/97 (art. 7º, o qual dispõe que as vazões iguais ou inferiores a 2.000 l/h são consideradas insignificantes, não exigindo a concessão de outorga para o uso desses recursos hídricos). De acordo com a Lei 9.433/97, e com a própria Lei 6.308/96 (redação atual), cabe aos CBHs a definição das vazões consideradas insignificantes, propondo-as ao CERH-PB. Isto implica na necessidade de revisão/adequação deste Decreto.

O *segundo conflito* diz respeito à outorga de direito de uso da água para o lançamento de efluentes. Conforme a Resolução CNRH 16/01, tal outorga será dada em quantidade de água necessária para a diluição da carga poluente, com base nos padrões de qualidade da água correspondentes à classe de enquadramento do respectivo corpo receptor e/ou em critérios específicos, definidos no correspondente plano de recursos hídricos ou pelos órgãos competentes. A Resolução CERH 08/2010 que estabelece critérios de metas progressivas obrigatórias de melhoria de qualidade de água, para fins de outorga para diluição de efluentes, em cursos de água de domínio do Estado da Paraíba, considera, como parâmetro, apenas a Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) do efluente. Desta forma é preciso uma nova resolução que complemente este parâmetro.

Neste contexto, é importante ressaltar que, no Estado da Paraíba, os corpos hídricos não estão enquadrados de acordo com as Resoluções CONAMA 357/05 e 396/08, embora se considere que estejam enquadrados de acordo com a Resolução CONAMA 20/86 (já revogada). A realidade, porém, é que o enquadramento foi efetuado, com base em artigo desta Resolução que dizia que, na ausência de enquadramento, os corpos hídricos seriam considerados de Classe

2. Assim, como não há certeza da validade do enquadramento vigente, torna-se arriscado o cumprimento da Resolução CERH 08/10, podendo ser comprometida a qualidade de dado corpo hídrico pela permissão de lançamento de efluente inadequado.

Outrossim, considera-se que a outorga para lançamento de efluentes só deveria ser concedida após o devido processo de enquadramento dos corpos de água do Estado da Paraíba, o que implica na necessidade de maior articulação entre o SIGERH e os órgãos ambientais, resultando em uma ação coordenada que garanta a qualidade dos corpos hídricos estaduais.

O *terceiro conflito* tem relação com o prazo máximo de vigência de outorga de direito de uso da água. A Resolução CNRH 16/01 determina o período de 35 (trinta e cinco) anos, respeitando os limites de prazo: de até dois anos, para início da implantação do empreendimento objeto da outorga, e até seis anos, para conclusão da implantação do empreendimento projetado. No Decreto estadual, esse prazo máximo é 10 (dez) anos, podendo ser renovado, a critério da Secretaria Extraordinária do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e Minerais – SEMARH. Observa-se que, na maioria dos estados brasileiros, este prazo obedece à Resolução CNRH 16/01. Sugere-se, portanto, que o Decreto 19.260/97 seja alterado, de maneira a ficar compatível com a Resolução, sendo mantidas as revisões periódicas da concessão de outorga.

O *quarto conflito* relaciona-se à transferência do ato de outorga a terceiros. A Resolução CNRH 16/01 permite esta transferência, conservando as mesmas características e condições da outorga original, e podendo ser feita total ou parcialmente, quando aprovada pela autoridade outorgante, caso em que será objeto de novo ato administrativo, indicando o(s) novo(s) titular(es). Entretanto, o artigo 21 do Decreto 19.260/97 considera que a outorga tem caráter de uso singular, personalíssimo e intransferível, vedada, de resto, a mudança da finalidade do uso, assim como dos lugares especificados nos respectivos atos de outorga para a captação.

Verifica-se, portanto, que o artigo 21 não considera os casos, por exemplo, de morte do outorgado (conforme o faz o artigo 25, parágrafo Único, da Resolução CNRH 16/01), quando os herdeiros ou inventariantes têm prazo para solicitar a retificação do ato de outorga, passando a ser os novos titulares. Esta é uma situação que não pode deixar de ser abrangida pela regulamentação da outorga, de modo que, também neste aspecto, há necessidade de alteração do Decreto 19.260/97.

Tendo em vista as falhas existentes no decreto de outorga do Estado da Paraíba representadas do órgão gestor, em reuniões com os demais órgãos colegiados, demonstraram a previsão de alterações neste decreto.

### 5.3.1.5 Cobrança

A cobrança pelo uso de recursos hídricos exerce o papel de aglutinadora de todos os demais instrumentos de gestão, no sentido de que, para ser corretamente aplicada, são necessários os Planos de Bacia e a correta definição do enquadramento dos corpos hídricos, o que vai permitir a aplicação eficiente da outorga de direitos de uso (em função das disponibilidades e da qualidade da água). Desta maneira, pode-se considerar como *primeiro conflito legal* identificado em relação à cobrança pelo uso de recursos hídricos, a ausência dos planos de bacia e de enquadramento dos corpos de água de domínio estadual, o que vem inviabilizando a correta aplicação da outorga de direitos de uso de recursos hídricos.

O *segundo conflito* identificado diz respeito ao artigo 3º, parágrafo 2º da Resolução CNRH 48/05, o qual estabelece que “os órgãos e entidades gestores de recursos hídricos e as agências de água, de bacia ou entidades delegatárias, deverão manter um sistema de informação atualizado, com dados dos usuários e características da bacia hidrográfica, que integrarão o SINGREH, nos termos da Lei nº 9.433, de 1997”. Conforme assinalado anteriormente, não existe, até esta data, um sistema de informações atualizado sobre os recursos hídricos do Estado, principalmente, em relação ao cadastramento sistemático dos usuários e à atualização das outorgas (muitas delas vencem, sem que os outorgados procurem a renovação e sem que o órgão gestor tenha a certeza sobre a real situação de utilização (ou não) dos volumes a que se referem tais outorgas).

Embora a Deliberação CBH-PB 01/07 estabeleça que os valores arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos, serão aplicados, impreterivelmente: (i) no financiamento de ações, para a Bacia Hidrográfica do rio Paraíba, dos seguintes *programas previstos no Plano Estadual de Recursos Hídricos*, (ii) no financiamento de ações que objetivem a otimização do uso da água; (iii) no pagamento das despesas de manutenção e custeio administrativo do CBH-PB, [Grifo nosso], observa-se que na realidade o PERH-PB ainda não foi aprovado e que as bacias hidrográficas de rios de domínio estadual não possuem seus respectivos Planos de Bacia. Verifica-se, portanto, que a situação concreta da cobrança no Estado da Paraíba – já definida na Resolução CERH 07/09 – está incompatível com (art. 48, III) da Resolução CNRH 48/05, o qual condiciona a cobrança “ao programa de investimentos definido no respectivo Plano de Recursos Hídricos *devidamente aprovado*”, representando assim o *terceiro conflito legal* relativo a cobrança no Estado. Mesmo com as falhas identificadas, observa-se um avanço na gestão hídrica do Estado com as deliberações e Resoluções deste instrumento, sendo assim, necessária para a sua correta aplicação, uma plena adequação aos preceitos da legislação federal.

#### 5.3.1.6 *Sistema de Informações*

A PERH-PB não considera como instrumento de gestão de recursos hídricos o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos, embora este seja um dos instrumentos da PNRH (Lei 9433/97, art. 5º, VI), a ser coordenado pelo órgão gestor dos recursos hídricos, que, como integrante do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, tem a responsabilidade de provimento de dados para o Sistema.

Mesmo sem estar expresso como instrumento de gestão da PERH, o Sistema de Informações já existe, sob a coordenação da AESA, ainda que o banco de dados possa ser considerado incipiente (o Plano Estadual prevê o desenvolvimento de um Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos, em programa específico, que ainda não foi completamente executado). Além disso, no âmbito do CERH/PB, o Decreto Estadual 25.764/05 (art. 1º, VI) prevê a criação da Câmara Técnica de Sistema de Informações dos Corpos Hídricos.

A falta de informações atualizadas e confiáveis é um dos grandes problemas com que se defrontam os tomadores de decisão, bem como os pesquisadores. Por exemplo, as falhas na atualização do Cadastro de Usuários de recursos hídricos, assim como do Cadastro de Outorgas, exigem que muitas decisões sejam tomadas com base em estimativas, nem sempre acuradas. A própria página da AESA na Web encontra-se desatualizada: informações referentes às atas das assembleias do CERH/PB (e dos CBHs) estão incompletas, sendo datada de 2005 a última disponibilizada, no caso do CERH/PB; os dados realmente mais confiáveis e atuais são aqueles referentes aos açudes, monitorados pela AESA.

Embora se saiba que já ocorreram algumas iniciativas, no sentido de investimento no desenvolvimento e implantação de um Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos (AESA, 2006), que permita uma tomada de decisão apoiada em informações precisas, atualizadas e confiáveis, há necessidade da definição explícita desse Sistema como instrumento da PERH/PB, implicando em alteração do texto da Lei 6.308/96.

#### 5.3.1.7 *Rateio de Custos*

Observa-se que foi revogado o artigo 28 da Lei 9433/97 que tratava do rateio de custos das obras de uso múltiplo (a redação do artigo era falha, em relação aos beneficiários para que eles participem do rateio de custos das obras, obrigação a que estes não estão necessariamente sujeitos). Entretanto, permaneceu o artigo 38, inciso IX, que atribui aos Comitês de Bacia Hidrográfica a competência de estabelecer critérios e promover o rateio de custo das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo.

A Lei 6.308/96 (art. 21) trata do princípio do rateio dos custos e determina que este se aplicará, direta ou indiretamente, às obras públicas de uso múltiplo ou de interesse coletivo, segundo critérios e normas a serem estabelecidos em regulamento pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Entretanto, não faz nenhuma menção à participação dos Comitês de Bacia Hidrográfica no estabelecimento de tais critérios.

Em seu parágrafo único, o artigo 21 dispõe que os recursos provenientes do rateio dos custos serão destinados ao Fundo Estadual de Recursos Hídricos, sendo, no entanto, omissos em relação à aplicação desses recursos na bacia hidrográfica em que forem gerados. Verifica-se, assim, que novamente os Comitês de Bacia Hidrográfica são desconsiderados, ficando tais recursos submetidos a critério discricionário do órgão gestor de recursos hídricos, na qualidade de administrador do Fundo Estadual de Recursos Hídricos.

Há, portanto, necessidade de alteração do artigo 21 da Lei 6.308/96, de maneira a garantir a participação dos comitês de bacia nas decisões referentes aos critérios, normas e aplicação dos recursos cobrados/gerados em função do rateio de custos de obras de uso múltiplo.

#### *5.3.1.8 Área de atuação dos Comitês de Bacia*

A Resolução CERH 03/03 define a área de atuação de 5 (cinco) Comitês de Bacia Hidrográfica de rios de domínio do Estado. Entretanto, após a instalação do CBH do Rio Piranhas-Açu (2010), tem havido o entendimento de que as sub-bacias dos rios do Peixe e Piancó passariam ao domínio da União. Importante salientar que isto fere a CF/88, a qual define como de domínio de um Estado os cursos de água integralmente contidos no seu território (caso dos rios do Peixe e Piancó); além disso, não houve a edição de uma nova resolução do CERH, para compatibilizar a divisão hidrográfica do Estado da Paraíba (nem a área de atuação dos CBHs de rios de domínio estadual) a esse novo entendimento.

### **5.3.2 Conflitos Políticos**

#### *5.3.2.1 Aplicação da Outorga*

Identifica-se, no Estado da Paraíba, que a aplicação do instrumento da outorga de direito de uso dos recursos hídricos não apresenta somente falhas sob o aspecto legal, como também do ponto de vista político, em função da forma como este instrumento vem sendo aplicado.

Como o Plano Estadual de Recursos Hídricos não apresenta informações atualizadas sobre a disponibilidade e a demanda de água (o conteúdo mínimo dos planos, conforme elencado

no artigo 7º da Lei 9.433/97, abrange o balanço entre disponibilidades e demandas futuras dos recursos hídricos, em quantidade e qualidade, com identificação de conflitos potenciais), e como não há cadastros totalmente atualizados sobre os usuários e as outorgas, evidentemente, torna-se impossível, ao órgão gestor de recursos hídricos, garantir que a aplicação deste instrumento esteja sendo feita de forma apropriada e compatível com o espírito da Lei 9.433/97.

A título de exemplo, verifica-se, no atual processo de outorga, adotado pelo órgão gestor, que a análise técnica basicamente verifica a disponibilidade de água (que não é totalmente confiável) e as prioridades de uso, sem que sejam feitas exigências relativas à adoção de medidas, por parte do outorgado, visando à racionalização do uso da água. Um dos maiores exemplos ilustrativos de tal situação é o caso da Companhia de Água e Esgotos do Estado da Paraíba – CAGEPA, que atende 178 dos 223 municípios paraibanos (CAGEPA, 2010), constituindo-se, assim, no maior usuário de recursos hídricos do Estado, mas que apresenta um índice médio de perdas físicas de 50% da água captada e tratada (em alguns locais, este índice atinge a expressiva marca de 75%! ). Este desperdício tem levado à ocorrência de conflitos de primeira ordem em vários pontos do Estado, como no caso do conflito de disponibilidade quantitativa no Açude Cordeiro, situado na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba, conflito este catalisado pelo fechamento da válvula dispersora do reservatório (para garantir o atendimento da demanda de abastecimento público), atingindo 70 pequenos agricultores, detentores de outorga, ao impedi-los de continuar a prática de irrigação a jusante do reservatório (VIEIRA, 2008).

Outro importante aspecto, a ser considerado, refere-se às conseqüências da não consideração (por desconhecimento) dos usuários de volumes insignificantes (e, portanto, dispensados de outorga) de água, o que pode interferir, de maneira negativa, na garantia de disponibilização dos volumes outorgados. E isto leva a uma pergunta fundamental: a definição dos usos insignificantes não deveria ser feita com base no volume total que poderia ser utilizado na bacia hidrográfica, sem que tal volume viesse a interferir com a disponibilidade total considerada para a outorga? Veja-se que esta questão se torna da maior importância em um Estado que tem cerca de 90% do seu território inserido no Polígono das Secas e, portanto, apresentando alta variabilidade temporal e espacial da precipitação, além de altas taxas de evaporação, com poucos rios perenes, o que já faz obrigatória a consideração da incerteza no cálculo das disponibilidades hídricas.

#### *5.3.2.2 Aplicação da Cobrança*

Sendo um instrumento econômico, a cobrança deve arrecadar recursos para dar suporte financeiro ao SIGERH e às ações definidas pelos planos de bacia hidrográfica. Além disso, a

cobrança deve indicar para a sociedade que a água é um bem escasso e que possui valor econômico, e também mostrar que este recurso deve ser utilizado de forma racional, de modo que o seu uso atenda aos princípios do desenvolvimento sustentável.

A Resolução CERH 07/09 apresenta caráter exclusivamente arrecadatário; como a cobrança era provisória foi adotado este modelo mais simplificado. De modo geral, a política de valoração dos recursos hídricos, implementada em várias partes do mundo, tem adotado objetivos arrecadatários – a valoração se dá através do uso de modelos *ad hoc*, cuja finalidade principal é subsidiar as ações de gerenciamento da bacia hidrográfica –, embora objetivos econômicos – em que são utilizados modelos fundamentados na teoria econômica neoclássica, objetivando atender, pelo menos, um dos princípios econômicos básicos (a saber: a eficiência econômica, a equidade e a autossuficiência financeira) – também venham sendo estudados e aplicados (CARRERA-FERNANDEZ, 2000; RIBEIRO, 2000; DAMASIO et. al., 2004).

Conforme já discutido anteriormente, os valores para a cobrança pelo uso de recursos hídricos deveriam ser definidos, com base no total de investimentos previstos para a bacia hidrográfica, em dado horizonte de planejamento. Os valores definidos pela Resolução CERH 07/09 (com base nas deliberações dos Comitês de Bacia Hidrográfica), no entanto, não seguem tal princípio (por não existirem os Planos de Bacia) e foram adotados em função de: (i) alguns estudos de cobrança, realizados anteriormente para a Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba (LANNA, 2001; UFCG/UFSM, 2007; entre outros); e (ii) a pressão exercida por certos grupos de interesse, na área de atuação dos CBHs, como, por exemplo, o setor de irrigação e da indústria sucroalcooleira. Assim, conforme verificado por Souza (2010), os valores de Resolução CERH 07/09 não são suficientes para viabilizar os programas previstos no PERH-PB. Desta maneira, corre-se o risco de este instrumento de gestão não atender a quaisquer dos seus objetivos, tanto no aspecto arrecadatário, quanto no aspecto de racionalização do uso da água.

Necessário enfatizar, no entanto, a importância da Resolução CERH 07/09 e os seus aspectos positivos, entre os quais destacam-se: (a) a determinação para a realização de estudos técnicos mais aprofundados para aperfeiçoamento dos mecanismos, critérios e valores a serem adotados, ao final do período estipulado para a cobrança provisória (3 anos); e (b) a proibição do repasse do valor da cobrança, por parte das concessionárias de abastecimento público, aos consumidores de baixa renda; para os demais consumidores, a cobrança incidirá sobre os volumes micromedidos (desta forma, as concessionárias não podem repassar aos consumidores o valor da cobrança relativo às perdas físicas na rede de distribuição, as quais representam, em média, 50% dos volumes captados para abastecimento público no Estado da Paraíba).

Outro aspecto importante, a ser ressaltado, relaciona-se ao próprio processo que culminou com a edição da Resolução CERH 07/09, tendo em vista que esta agregou as deliberações dos três comitês de bacia já instalados (CBH-PB, CBH-LS, CBH-LN). Assim, a definição de um modelo de cobrança, válido por três anos, a partir da sua implantação, representa fato inédito na história da gestão de recursos hídricos do Estado da Paraíba: pela primeira vez, um instrumento de gestão de recursos hídricos foi definido de forma participativa.

Em pesquisa realizada na porção da Bacia Sedimentar Costeira da Região do Baixo Curso do rio Paraíba, foi aplicado questionário, de maneira aleatória e individual, a uma amostra da população da cidade de João Pessoa – PB (a mais relevante dentro da área de estudo), de maneira a permitir: (i) a identificação do perfil socioeconômico dos consumidores; (ii) a avaliação do conhecimento e da percepção da população sobre a situação dos recursos hídricos; (iii) a identificação e o detalhamento dos usos múltiplos; e (iv) a aceitabilidade do instrumento de cobrança pelo uso da água. (ASUB, 2010). A pesquisa mostrou que a população apresenta um baixo entendimento sobre: (i) a atuação do órgão gestor de recursos hídricos do estado; (ii) a atuação do comitê de bacia hidrográfica do rio Paraíba; e (iii) a finalidade da cobrança pelo uso da água bruta; (ASUB, 2010). De acordo com Magalhães et al. (2003), um modelo de cobrança, para que seja aprovado pela sociedade, deve atender às seguintes condições: (i) aceitabilidade pública e política; (ii) simplicidade conceitual e transparência; (iii) facilidade de implantação e operação; (iv) compatibilidade com os demais instrumentos de gestão.

Também é necessário considerar que, embora haja falhas no processo – especialmente no sentido de que a cobrança deveria ser o último instrumento da Política Estadual de Recursos Hídricos a ser implantado –, a realidade climática e econômica do Estado da Paraíba se impõe: há necessidade de recursos para permitir o funcionamento dos órgãos do SIGERH, em especial os Comitês de Bacia, e também os investimentos no monitoramento e fiscalização dos recursos hídricos; Desta maneira, a cobrança pelo uso de recursos hídricos, no seu objetivo arrecadatório (Lei 9.433/97, art. 29, III), aparece como geradora das receitas necessárias a uma melhor gestão hídrica no Estado.

### **5.3.3 Conflitos Organizacionais**

No decorrer desta dissertação, são considerados conflitos organizacionais aqueles que se originam de falhas/inadequação da estrutura organizacional (VIEIRA, 2008) dos entes do SIGERH. Assim, a análise de tais conflitos, em nível global, é feita em relação ao órgão gestor

de recursos hídricos, ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos, às (inexistentes) Agências de Bacia e aos Comitês de Bacia Hidrográfica do Estado da Paraíba.

### 5.3.3.1 Órgão gestor de Recursos Hídricos

A Lei 7.779/05 que cria a AESA, define o órgão gestor de recursos hídricos do Estado da Paraíba como uma *agência de governo*, diferentemente da Agência Nacional de Águas que está nos moldes de *agência reguladora* (BARBOSA, 2006; VIEIRA, 2008).

A função reguladora é uma atividade essencial e inalienável do Estado, partindo assim, da criação de uma agência reguladora, o instituto de descentralização do serviço público, especializando e tornando mais eficiente essa função (BRESSER-PEREIRA, 2007). Essas agências fazem parte da estrutura estatal, mas considera-se mais conveniente estabelecer um órgão especificamente dedicado à atividade, com pessoal especializado na tarefa, com carreiras estruturadas e com estruturas mais ágeis do que as grandes máquinas ministeriais. As agências são dotadas de autonomia com o propósito de colocar certas questões fora dos propósitos políticos de curto prazo, para dar continuidade às políticas e ao planejamento de longo prazo e para dotar de isenção as adjudicações, evitando assim as suspeitas de favorecimento. Tudo isso em prol da defesa do interesse público que deve ser o norte permanente da ação reguladora. Verifica-se, portanto, que ao criar a AESA, como agência de governo, há a evidente intenção de centralizar decisões, no setor do governo, contrariando o princípio da descentralização da gestão hídrica (Lei 9.433/97).

Além da sua natureza jurídica inadequada, há o grave problema do quadro pessoal da AESA: no capítulo da Lei 7.779/05 (com algumas alterações introduzidas pela Lei 7.860/05), são criados, para provimento em comissão, extraordinariamente, 18 (dezoito) cargos de Técnico de Recursos Hídricos, e 5 (cinco) cargos de Assessor Técnico Especial, que se extinguirão com o primeiro provimento dos cargos efetivos do Quadro de Pessoal da AESA ou no prazo improrrogável de 24 (vinte e quatro) meses, a contar da vigência da Lei 7.779/05, para o fim de prestação dos serviços de assessoramento técnico, necessários para o implemento das atividades da AESA; no entanto, já se passaram mais de cinco anos da promulgação da Lei e ainda não foi realizado o necessário concurso público para provimento do quadro de funcionários efetivos. Assim, apesar de constituído, em sua maioria, por especialistas em recursos hídricos, o quadro de pessoal da AESA é, até a atualidade, preenchido por funcionários contratados, que assumem cargos comissionados (muitas vezes por indicação política).

Desta forma, a Agência fica vulnerável às transições políticas do Poder Executivo estadual. Em caso de efetivação de demissões nos cargos comissionados do Estado, por exemplo

(caso que está ocorrendo em diversas áreas da administração estadual, neste primeiro mês de mandato do novo governador eleito (Janeiro/2011), embora ainda não tenha afetado diretamente a AESA), toda a estrutura do órgão gestor seria afetada, com sérias repercussões para a gestão hídrica do Estado da Paraíba.

O problema referente ao quadro de pessoal se estende, de forma geral, à estrutura administrativa da Agência: a falta de recursos financeiros inibe os investimentos, torna precária a fiscalização, impede o pleno desenvolvimento das ações que cabem ao órgão gestor, comprometendo, também, a divulgação de informações que possam interessar aos segmentos da sociedade, envolvidos na gestão hídrica (entre os quais, a comunidade acadêmica). A situação ainda fica mais grave quando se considera que, além dessas atribuições de gestão, a AESA acumula as funções de administradora do FERH-PB e de Agência de Bacia de cada Comitê de Bacia Hidrográfica dos rios de domínio estadual.

#### *5.3.3.2 Conselho Estadual de Recursos Hídricos*

A análise da atuação das seis Câmaras Técnicas do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, permite observar que duas delas não apresentaram um único estudo/parecer desde a sua criação: a CT de Águas Subterrâneas e a CT de Educação, Capacitação, Mobilização Social e Informação em Recursos Hídricos.

Por outro lado, a atuação de outras CTs se sobressai positivamente, podendo ser citada a CT de Outorga, Cobrança, Licença de Obras Hídricas e Ações Reguladoras, cuja participação foi fundamental à edição da Resolução CERH 07/09, que estabelece a cobrança (provisória) no Estado da Paraíba. Entretanto, esta mesma CT, que tem, entre as suas atribuições, a de propor diretrizes e ações conjuntas para soluções de conflitos nos usos múltiplos dos recursos hídricos (Resolução CERH 05/07, art. 4º, VI), ainda não se pronunciou sobre esse assunto.

Isto indica uma atuação heterogênea das Câmaras Técnicas do CERH/PB, de maneira que se torna necessária a adoção de medidas que permitam uma melhor produção de todas as CTs, sendo dada igual atenção a todos os aspectos da gestão de recursos hídricos do Estado da Paraíba.

Outro problema se refere à publicidade dos atos administrativos do CERH/PB. Nesse sentido, verifica-se, por exemplo, que, no site da AESA – que atua como Secretaria Executiva do Conselho –, a última ata de reunião plenária do CERH/PB, ali disponibilizada, está datada de 2005, muito embora várias reuniões tenham ocorrido no período de 2005 a 2010 (inclusive com aprovação de Resoluções). Esta falta de transparência dificulta a avaliação da atuação, não apenas do Conselho, como também das suas Câmaras Técnicas.

Outro conflito, identificado no CERH/PB, diz respeito ao artigo 8º do Decreto 31.215/10 que regulamenta o Fundo Estadual de Recursos Hídricos, o qual dispõe que o CERH deverá instituir, no prazo de 60 dias, o Manual de Procedimentos Operacionais de Investimentos e criar Câmara Técnica específica, para acompanhamento e avaliação das ações do FERH. Entretanto, até o presente momento, não foram realizados os atos mencionados.

### 5.3.3.3 *Agências de Bacia Hidrográfica*

Na composição do SIGERH, não se encontram previstas as Agências de Bacia, que deveriam atuar como secretarias executivas dos Comitês de Bacia Hidrográfica.

A literatura especializada apresenta duas vertentes a respeito da criação dessas agências: alguns autores consideram que elas representam a independência dos Comitês em relação ao Poder Executivo (FREITAS, 2002; CARDOSO, 2003), embora uma agência que não funcione bem possa comprometer toda a atuação do Comitê a que esteja vinculada; outros entendem que, no caso específico dos Estados nordestinos, a fragilidade da situação econômica induziria à criação de uma agência central, responsável pelo suporte técnico aos CBHs, defendendo, desta forma, a estrutura de gestão hídrica adotada pelo Estado do Ceará, anterior à edição da Lei 9.433/97 (AMARAL FILHO, 2003). Neste contexto, vale ressaltar que alguns especialistas em recursos hídricos têm se pronunciado no sentido de que a Lei 9.433/97 é “uma Lei para o Sudeste do Brasil”, como se o fato de sofrer com a escassez de recursos hídricos e financeiros deixasse os Estados nordestinos incapacitados para gerir os seus recursos hídricos de forma descentralizada e participativa.

Uma tentativa de adoção do modelo de gestão cearense, pelo Estado da Paraíba, foi realizada a partir da promulgação da Lei 8.042/05, quando foram definidas muitas das funções ainda hoje atribuídas à AESA, em verdadeiro retrocesso centralizador. Esta Lei, no entanto, foi revogada pela Lei 8.446/07, que veio corrigir alguns dos excessos ali cometidos.

Entre os grandes méritos da Lei 8.446/07, encontra-se o fato de que o seu texto foi submetido à aprovação dos Comitês de Bacia Hidrográfica, representando, portanto, os anseios das categorias, envolvidas na gestão hídrica estadual. Apesar disso, um grande equívoco cometido na sua redação refere-se à exclusão da possibilidade de criação de Agências de Bacia no Estado da Paraíba. Importante considerar que não há qualquer estudo fundamentando a viabilidade (ou não) de serem implantadas essas Agências no Estado; assim, o correto seria permitir a criação da Agência de Bacia, desde que comprovada a sua viabilidade e sustentabilidade financeira, dentro de um dado horizonte de planejamento, de forma a consolidar a independência técnica e financeira necessária à real descentralização da gestão de recursos

hídricos (e permitindo que cesse a dependência a que hoje os CBHs se encontram submetidos, em relação à AESA). Isto implicaria, portanto, em uma nova e necessária alteração da Lei 6.308/96.

#### 5.3.3.4 Comitês de Bacia Hidrográfica

Os Comitês de Bacia Hidrográfica, espaços públicos e democráticos de exercício pleno de governança social, possuem atribuições, previstas em lei, de extrema relevância no que diz respeito à gestão descentralizada e sustentável dos recursos hídricos na bacia hidrográfica de sua jurisdição.

No Estado da Paraíba, desde a instalação dos comitês de bacia, observa-se um avanço na estrutura institucional hídrica. Mas ainda há um longo caminho a ser percorrido, especialmente em relação aos desafios da plena descentralização da tomada de decisão e ao efetivo processo de participação dos usuários nos órgãos colegiados. Neste sentido, o grande entrave à efetiva descentralização da gestão hídrica diz respeito à dependência técnica e financeira dos CBHs em relação à AESA, visto que esta assume as funções de Agência de Bacia (conforme discutido acima). Tal dependência, acrescida do fato de que a cobrança pelo uso de recursos hídricos ainda não foi implantada no Estado, retira a capacidade de autogestão dos CBHs do Estado, na medida em que se torna imprescindível a atuação do órgão gestor para nortear o processo de gestão na bacia.

A descentralização de uma política pública depende de diversos fatores, o principal deles concerne ao interesse, de uma parte, em descentralizar, e da outra, de receber e desempenhar a função descentralizada, conforme Pereira (2005). Considerando as relações entre a AESA e os Comitês de Bacia Hidrográfica, fica claro que, além da questão do interesse das partes, é necessário que sejam criadas as condições para que os comitês possam assumir as suas atribuições específicas. Isto implica na alteração da Lei 7.779/05 (criação da AESA), cujo conteúdo, em alguns aspectos, reforça o caráter centralizador desta agência (especificamente, aqueles que discorrem sobre a multiplicidade de funções da AESA). Tais alterações permitirão a inserção do Estado da Paraíba no modelo de gestão nacional, um dos “atributos desejáveis e imperativos na implantação dos modelos estaduais” (CAMPOS, 2003).

Outro aspecto a ser considerado diz respeito à não existência, nas áreas de atuação dos comitês de bacia hidrográfica dos rios de domínio estadual, de uma Câmara Técnica de Resolução de Conflitos. Entretanto, o Comitê do rio Piranhas-Açu (de domínio da União, por cortar os Estados da Paraíba e do Rio Grande do Norte), recentemente, emitiu a Deliberação n°

06/2010, a qual estabelece procedimentos para a arbitragem de conflitos pelo uso de recursos hídricos na sua área de atuação.

## 5.4 IDENTIFICAÇÃO DOS CONFLITOS EM NÍVEL REGIONAL

Nesta análise serão identificados os conflitos institucionais com referência ao Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba.

### 5.4.1 Conflitos Legais

#### 5.4.1.1 *Membros Titulares*

Conforme o regimento do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba (art. 6º), o comitê deverá ser composto por sessenta 60 membros, representantes de pessoas físicas e jurídicas. Entretanto, conforme descrito no capítulo anterior, o comitê só possui atualmente 56 membros titulares (na época da eleição, quatro candidatos não se apresentaram, sendo 2 do Poder Público e 2 do ‘Usuários’). A Tabela 14 mostra o comparativo dos membros em relação ao estabelecido pelo regimento interno e os membros titulares no CBH-PB.

**Tabela 14** Comparação dos membros efetivos no CBH-PB

<b>Segmentos</b>	<b>Regimento aprovado em 2007</b>	<b>Membros Titulares de fato no Comitê</b>
<b>Poder Público</b>	18	16
<b>Usuários</b>	24	22
<b>Sociedade Civil</b>	18	18
<b>Total</b>	60	56

Obs.: Avaliação baseada nas atas de reuniões plenárias do CBH-PB, no período de 2007 a 2010.

Observa-se que somente a categoria da sociedade civil respeita os limites legais estabelecidos no regimento interno. Analisando a composição dos membros (Anexo 1), observa-se que o ‘Poder Público’ possui quatro suplentes que poderiam ter se tornados titulares para o preenchimento da categoria.

No período das eleições, a atitude de instalá-lo com quatro membros a menos pareceu ser a mais factível. Entretanto, hoje talvez o melhor a ser realizado fosse alterar o regimento com a diminuição de participantes para poder ter todas as categorias com os números de participantes em consonância com os previstos no regimento interno, devido aos problemas enfrentados no funcionamento do CBH-PB, como será visto nos conflitos organizacionais. A importância deste fato é que, com as repetidas ausências de membros às assembleias, fica praticamente impossível

aprovar as matérias de maior interesse e que exigem quorum qualificado (2/3 dos membros), fato que nunca aconteceu nas reuniões no CBH-PB.

#### 5.4.1.2 *Reuniões Anuais*

Conforme seu regimento interno (art. 13), o CBH-PB deverá reunir-se ordinariamente duas (2) vezes ao ano, a cada seis meses e, extraordinariamente, sempre que for necessário. Entretanto, no ano de 2009, conforme visto no Capítulo 3, só houve uma reunião plenária. De acordo com informações obtidas junto a membros do Comitê, tal fato pode ser explicado pela mudança do chefe do Poder Executivo, comprometendo assim a disponibilidade de verbas que viabilizavam tais reuniões.

O baixo número de reuniões, desde a criação do CBH-PB e ausência de discussões de aspectos importantes (transposição das águas da Bacia do Rio São Francisco, proposta de enquadramento dos corpos d'águas), reflete os conflitos organizacionais, identificados no funcionamento do comitê.

#### 5.4.1.3 *Câmara Técnica de Resolução de Conflitos*

De acordo com a Lei 9433/97 (art. 38, II), entre as competências dos comitês encontra-se arbitrar, em primeira instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos, o que torna necessária a definição de procedimentos a serem adotados, como regra geral, em situações concretas.

Conforme já identificado, em nível global, nenhum CBH de rios de domínio do Estado da Paraíba criou uma CT de Resolução de Conflitos. Em termos do CBH-PB, esta CT é de fundamental importância, tendo em vista a gravidade dos conflitos em recursos hídricos já ocorridos, em evolução ou potenciais, já identificados na sua área de atuação. Basta ver a situação do conflito de primeira ordem no Açude Epitácio Pessoa, que chegou a ser objeto de Ação Civil Pública (GALVÃO *et al.*, 2001), e continuando com aspectos não solucionados, especialmente após a decisão da Justiça Federal, proibindo a prática da irrigação na faixa de preservação do reservatório, conforme analisado por Vieira (2008).

#### 5.4.2 **Conflitos Políticos**

Nas reuniões do CBH-PB, foi principalmente discutido o instrumento da cobrança pelo uso de recursos hídricos e, em menor escala, a questão da criação das agências de bacia.

#### 5.4.2.1 *Volumes de Isenção da Cobrança*

O limite de isenção, inicialmente discutido, durante as deliberações para definição dos mecanismos e valores da cobrança, era de 1.500.000 m<sup>3</sup>/ano (CBH-PB, 2007). Nas reuniões plenárias, foi lançada proposta de redução do limite para 700.000m<sup>3</sup>/ano, por membro do Poder Público. Entretanto, com a continuidade das negociações, foi aprovado o volume de 350.000m<sup>3</sup>/ano, através da votação. A análise das atas permite ressaltar a posição dos pequenos usuários agrícolas, os quais entendem que os grandes usuários (em função do volume outorgado) não podem ficar isentos.

A definição de tais volumes isentos de cobrança – os que foram, posteriormente, adotados pelo CERH/PB na Resolução 07/09 – implica em que a implantação da cobrança para o setor agrícola atingirá apenas 21,37% dos usuários de águas subterrâneas, conforme o cadastro da AESA (2009). Desta forma, pode-se vir a ter, no Estado, uma cobrança inócua, sob o ponto de vista de arrecadação e de racionalização de uso.

Embora se reconheça que os valores foram aprovados para a cobrança provisória, e que tudo deverá ser revisto, após os três anos de funcionamento da cobrança, é importante que sejam feitas análises desse tipo, apontando as falhas, porventura existentes, de maneira a apoiar os estudos que, obrigatoriamente, deverão ser efetuados ao longo do período de vigência da Resolução CERH 07/09. Entretanto, se após o período de três anos, tais isenções permanecerem, estará sendo aprovado um modelo de cobrança, mais definitivo, mas ainda em bases não equitativas.

#### 5.4.2.2 *Valores da cobrança*

De acordo com as atas das reuniões plenárias, embora houvesse um consenso de que todos deveriam pagar pelo uso de recursos hídricos, os usuários, em especial, os do setor da irrigação, demonstraram-se insatisfeitos com os valores da cobrança, alegando que os valores referentes à irrigação estavam altos e poderiam trazer prejuízos para a classe.

Em contrapartida, os membros da sociedade civil defenderam a tese de que os valores apresentados se encontram na média dos valores instituídos nacionalmente; além disso, argumentaram que valores inferiores não permitiriam alcançar os objetivos da cobrança, que são: incentivar o uso racional dos recursos hídricos e levantar recursos financeiros para sustentação do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Acompanhando a tendência observada em vários comitês de bacia, considera-se que os valores, finalmente aprovados – diferenciados por categoria de uso – foram aqueles

“politicamente” possíveis, embora não sejam aqueles economicamente mais eficientes ou equitativos. Mas isto é uma característica do próprio processo de tomada de decisão negociada, que busca encontrar situações de equilíbrio que configurem uma solução para os conflitos de interesse existentes entre os diversos grupos.

#### **5.4.2.3 Criação da Agência de Bacia**

Na discussão sobre a viabilidade da criação de uma Agência de Bacia para o CBH-PB, foram identificadas opiniões conflitantes entre os membros do Poder Público e da sociedade civil (CBH-PB, 2007).

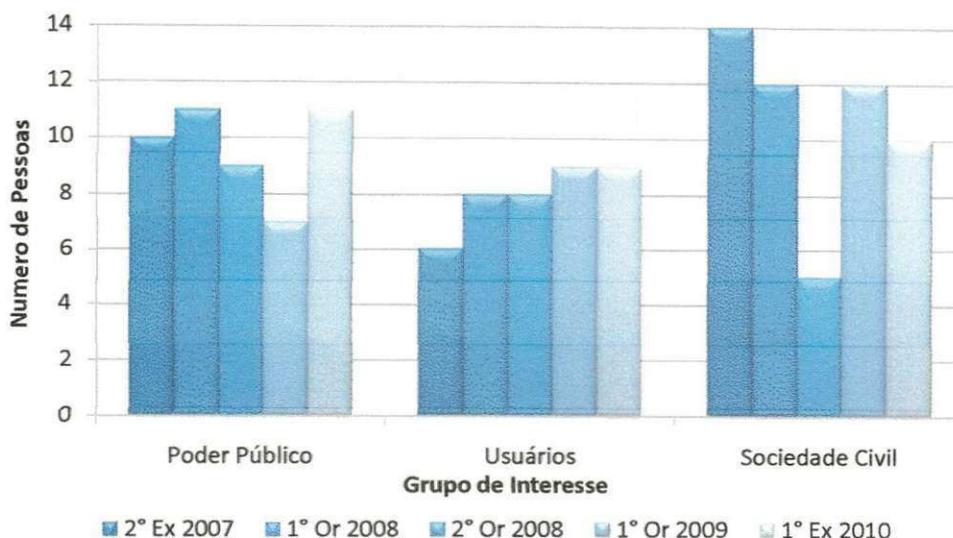
Enquanto a inclusão da Agência de Bacia na proposta de alteração da Lei 6.308/96 (no que viria a constituir a Lei 8.446/07) foi levada à plenária por membro da sociedade civil, um representante do segmento ‘Poder Público’ (no caso, da AESA), defendeu a tese de ser ainda muito remota a condição da existência de agência de bacia nos comitês do Estado, frente ao perfil econômico dos usuários de água e à perspectiva de baixa arrecadação no processo de cobrança pelo uso da água bruta. Além disso, enfatizou que o Estado já dispõe de uma entidade, a AESA, organizada e sustentada pelo Governo estadual, com plenas condições de exercer o papel de agência de bacia para todos os comitês do Estado.

O assunto foi bastante discutido no que se refere ao CBH-PB, mas o plenário votou pela não inclusão no texto atual da Política Estadual de Recursos Hídricos.

### **5.4.3 Conflitos Organizacionais**

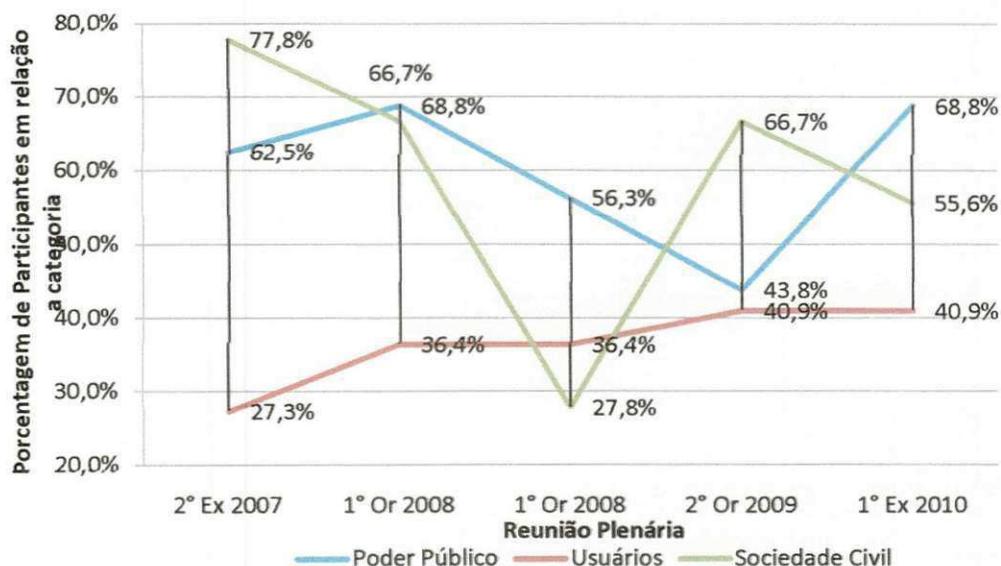
#### **5.4.3.1 Desmotivação de Alguns Segmentos**

A Figura 15 apresenta a evolução do número de membros participantes nas reuniões plenárias, divididas por grupos de interesses: Poder Público, Usuários e Sociedade Civil.



**Figura 15** Número de participantes nas reuniões plenárias do CBH-PB.

O segmento dos usuários demonstrou uma evolução ao longo das reuniões plenárias do CBH-PB, com o gradual aumento da frequência. Verifica-se que a Sociedade Civil, de forma geral, apresenta o maior número de participantes nas reuniões, devido a ser o grupo com maior número de membros, como também com maior disposição de colaboração (conforme pode ser deduzido da leitura das atas). A Figura 16 mostra a evolução da participação de cada categoria em termos percentuais de sua representatividade no CBH-PB.



**Figura 16** Evolução percentual participantes por categoria nas reuniões plenárias do CBH-PB.

Através da Figura 16 é possível identificar qual das categorias está com menor participação frente às decisões no comitê. Calculando-se a média percentual de participantes (em

todas as categorias) nas reuniões plenárias, obtêm-se os seguintes valores: Poder Público (64,1%); Usuários (35,23%) e Sociedade Civil (56,94%). Assim, fica evidente que: (i) o segmento Poder Público é o que apresenta maior participação dos membros em relação às outras categorias; (ii) em relação ao segmento Usuários, mesmo com a evolução apresentada, foi o de menor participação no CBH-PB.

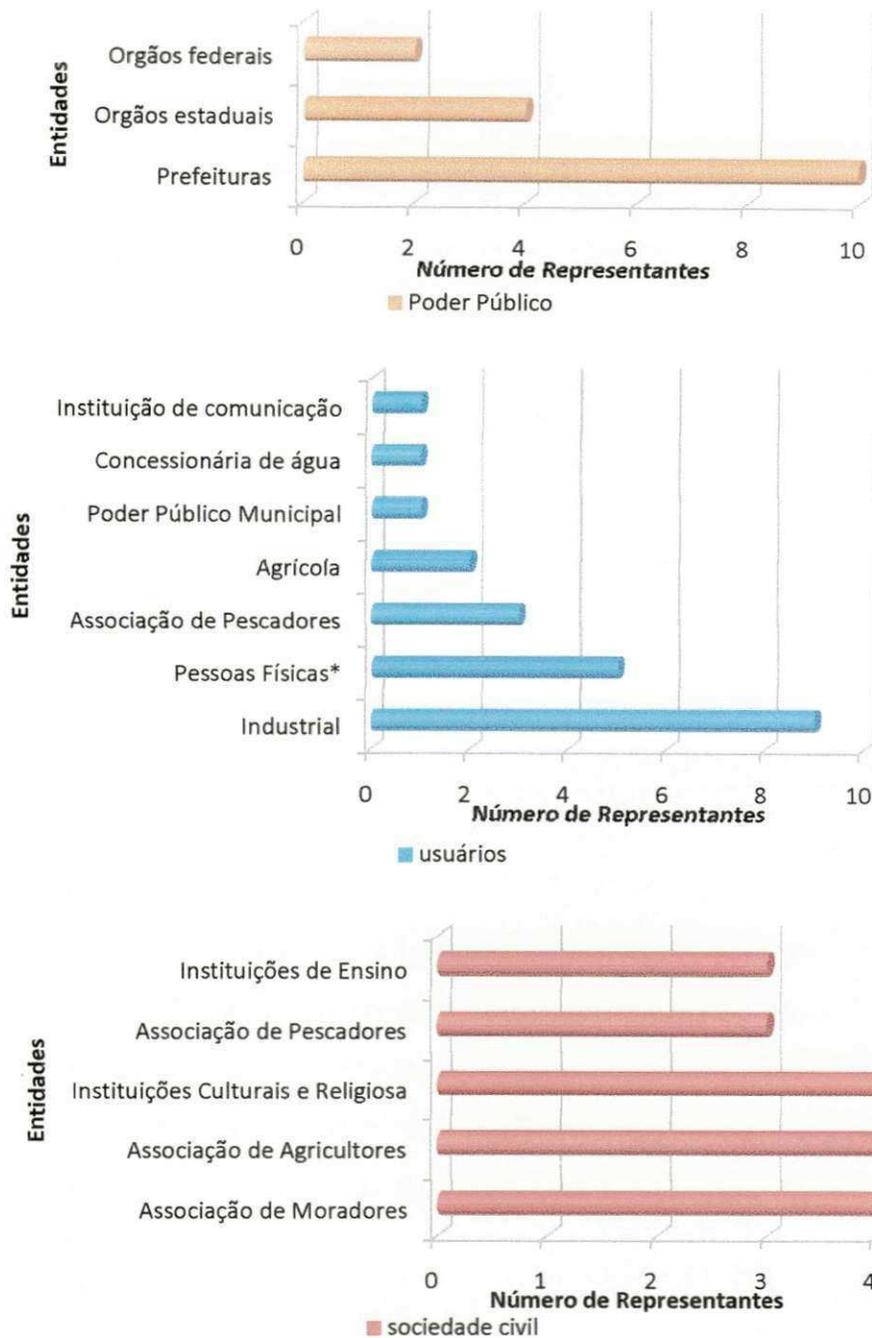
Silva et al (2005) pontuam que uma das dificuldades encontradas nos Sistemas de Gestão de Recursos Hídricos brasileiros é o exercício de representatividade e recomendam, especialmente, o fortalecimento da capacidade de cooperação entre as estruturas sociais, promovendo assim o capital social e a preparação dos membros dos Comitês para a participação qualificada. Sendo assim, é responsabilidade do Estado orientar a composição desses Comitês, definindo quais entidades compõem os segmentos da 'sociedade civil organizada' e de 'usuários'.

O CBH-PB possui 56 membros participantes titulares e igual número de suplentes. Entretanto, verifica-se que o total de participantes, nas reuniões plenárias, nunca chegou a 40 pessoas (quorum mínimo exigido, por exemplo, para a aprovação da alteração do regimento). Conforme já mencionado, anteriormente, tal situação levou à necessidade de revisão/alteração do regimento do Comitê, reduzindo a composição deste para um total de 30 membros (CBH-PB, 2010). No entanto, até esta data, e apesar de o novo regimento ser o assunto em pauta de duas reuniões plenárias consecutivas, ainda não houve o quorum mínimo requerido para a sua aprovação.

#### *5.4.3.2 Composição dos Segmentos*

Outro conflito organizacional identificado refere-se à composição inadequada dos segmentos sociais que integram o CBH-PB, mas que não é um conflito restrito a este comitê ou ao Estado da Paraíba apenas, constituindo-se em um problema de âmbito nacional, dada a definição de 'Usuário' e 'Sociedade Civil' constante na própria Lei 9433/97 e nas Resoluções do CNRH.

A Figura 17 apresenta a composição do CBH-PB, conforme a identificação dos atores (Anexo 1), mostrando que existem membros que deveriam estar considerados na categoria 'usuários' (por exemplo, Associações de Agricultores, Associações de Pescadores), mas que constam como representantes da 'sociedade civil'. Essa mescla de representações pode levar a uma fragilização do grupo de interesse. A título de ilustração, pode-se verificar que as associações de agricultores e pescadores representam 22,73% dos membros da categoria 'Sociedade Civil' na composição do CBH-PB



**Figura 17** Entidades representantes em cada grupo de interesses do CBH-PB.

De acordo com Cardoso (2003), uma das principais críticas, provenientes de organizações da sociedade civil, é que empresas públicas de saneamento e de energia elétrica, entram na categoria de usuários, quando geralmente defendem interesses governamentais. A outra se refere a associações e sindicatos, que entrariam inicialmente na categoria de sociedade civil quando podem representar interesses de grandes usuários. Há ainda o caso dos Conselhos Municipais e Câmaras de Vereadores que, embora pertencendo ao poder público municipal, também podem

ser considerados sociedade civil. Essas interpretações variam conforme a articulação política dos atores envolvidos e do poder relativo que o comitê desempenhe na região.

Segundo Camargos (2004), o segmento 'Usuário' denota primordialmente uma atividade econômico-produtiva. Assim, por exemplo, um sindicato de Produtores Rurais, embora considerado uma entidade da sociedade civil em outras instâncias, no caso de sua participação no Comitê, entende-se que está representando os interesses do segmento de 'Usuários'.

Neste sentido, os conceitos de 'usuários' e 'sociedade civil' devem ser revistos em nível nacional. Pode-se argumentar, por exemplo, que o caso das concessionárias de saneamento básico e de energia elétrica, na realidade, implica em um paradoxo: se, por um lado, não podem deixar de ser caracterizadas como 'usuários' (visto serem as detentoras da outorga de direitos de uso de recursos hídricos), por outro lado, a sua natureza jurídica (de modo geral consistindo em empresas públicas ou sociedades de economia mista), que as tornam integrantes da administração pública indireta, cria dubiedade no seu papel, junto ao comitê, dada a interferência dos interesses do Poder Público sobre os representantes dessas entidades.

No entanto, é importante observar que membros do segmento 'Usuários', que são identificados como pessoas físicas (ou seja, não estão vinculados a qualquer entidade de recursos hídricos), não constam do Cadastro de Outorgas, disponibilizado pela AESA (2009). Isto implica em mais um conflito organizacional, pois, conforme o artigo 7º do Regimento do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba, aprovado em 2007, e também com o novo regimento elaborado em 2010, é estabelecido que são usuários de água: "indivíduos, grupos, entidades públicas e privadas e coletividades que utilizam recursos hídricos e que comprovem essa condição, mediante apresentação da outorga de direito de uso e que estejam classificados entre os seguintes setores de usuários: abastecimento urbano, inclusive diluição de efluentes urbanos; indústria, captação e diluição de efluentes industriais; irrigação e uso agropecuário; hidroeletricidade; hidroviário; pesca, turismo, lazer e outros usos não consuntivos e mineração".

## **5.5 IDENTIFICAÇÃO DOS CONFLITOS EM NÍVEL LOCAL**

Nesta etapa, são identificados os conflitos institucionais referentes às águas subterrâneas na Bacia Sedimentar Costeira do Baixo Curso do Rio Paraíba, focalizando falhas na regulamentação/implantação dos instrumentos de gestão. Conforme identificado no Capítulo 3, as águas subterrâneas da região de estudo apresentam alterações no regime qualitativo e quantitativo, de forma que, se não forem tomadas medidas urgentes, a região enfrentará conflitos

de primeira ordem (escassez hídrica) relativos às águas subterrâneas. Consideram-se, a seguir, alguns aspectos que podem atuar como catalisadores desses conflitos.

Por definição, medidas de gestão podem prevenir/remediar conflitos de primeira ordem, mas potencializando a ocorrência de conflitos de segunda ordem, quando não são aplicadas na forma/intensidade correta. Neste sentido, consideram-se, a seguir, alguns aspectos dos instrumentos de gestão da PERH/PB, referentes às águas subterrâneas e que devem ser revistos para reduzir o risco de potencializarem a ocorrência de conflitos de segunda ordem.

### **5.5.1 Conflitos legais**

#### **5.5.1.1 *Outorga das Águas Subterrâneas***

Apesar de o Decreto Estadual 19.260/97, que dispõe sobre outorga dos recursos hídricos, enfatizar a integração da gestão das águas subterrâneas com a gestão das demais fases do ciclo hidrológico (Seção II, Dos princípios programáticos, art. 4º), observa-se que os critérios estabelecidos na outorga de águas subterrâneas são apenas a vazão nominal de teste do poço e a capacidade de recarga do aquífero. Essa visão localizada pode potencializar a ocorrência de conflitos de segunda ordem de distribuição equitativa (OHLSSON, 2000) – visto que deixam de ser considerados critérios fundamentais como a demanda ecológica, a interferência entre poços, a sazonalidade, entre outros, que vão influenciar o regime das águas superficiais e subterrâneas – e impedir a necessária integração da gestão das águas, conforme preconizado no artigo 3º da Resolução CNRH 15/01.

#### **5.5.1.2 *Enquadramento das Águas Subterrâneas***

Conforme o novo regimento do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba (art. 4º, IV), entre as atribuições deste comitê encontra-se a de “discutir e aprovar a proposta do órgão gestor do meio ambiente para o enquadramento dos corpos d’água da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba, em classes de uso preponderantes, com o apoio de audiências públicas, assegurando o uso prioritário para o abastecimento humano”.

No caso específico das águas subterrâneas, necessário se faz o estabelecimento de critérios para o enquadramento, que incluam a vulnerabilidade dos aquíferos, a criação de áreas de proteção de poços, entre outros que garantam a boa qualidade das águas subterrâneas (ASUB, 2010), impedindo a eclosão de conflitos sociais (ou de segunda ordem) devidos à inadequação deste instrumento de gestão.

### 5.5.1.3 Sistemas de Informações relativos às Águas Subterrâneas

Observa-se que a fragilidade institucional, identificada no item 4.3, interfere na aplicação dos instrumentos de gestão.

Isto fica evidente, por exemplo, pela influência da falta de confiabilidade do cadastro de outorgas, existente sobre a aplicação do instrumento de outorga. No caso específico das águas subterrâneas, a Tabela 15 mostra a grande quantidade de outorgas vencidas constantes desse cadastro (AESAs, 2010).

**Tabela 15** Outorgas de água subterrânea na Região do CBH-PB.

CATEGORIA	USO INDUSTRIAL	OUTROS USOS	TOTAIS DA REGIÃO
Outorgados	17	121	138
Outorga vencida	51	316	367
Outorga em andamento	7	68	78
Totais da região	75	505	

Fonte: Guimarães (2010).

Uma das explicações para a não atualização deste cadastro é a falta de capacidade de fiscalização do órgão gestor de recursos hídricos. É conhecido o fato de que muitas solicitações de outorga são feitas para atender exigências de entidades financeiras (VIEIRA; RIBEIRO, 2007); embora estejam previstos, na prática, não são operacionalizados os procedimentos administrativos, da AESA, que cobrem dos usuários a renovação da outorga em tempo hábil ou que verifiquem se as outorgas vencidas estão, de fato, significando a não utilização dos volumes outorgados.

Conforme ressaltam Nascimento *et al.* (2008), uma base de dados consistente e atualizada é essencial para dotar os órgãos envolvidos de um excelente instrumento de gestão das águas subterrâneas, permitindo a adoção de uma política racional de aproveitamento desses recursos hídricos. Verifica-se, portanto, que a ausência de informações confiáveis impossibilita a correta tomada de decisão, para um dado horizonte de planejamento, o que pode potencializar conflitos de segunda ordem pela inadequação dos instrumentos de gestão.

### 5.5.1.4 Planos de Recursos Hídricos

#### (i) Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba

Devido à Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba não possuir um Plano de Recursos Hídricos aprovado, a aplicação de todos os instrumentos fica comprometida, tendo em vista não haver um diagnóstico atualizado da situação dos recursos hídricos da bacia, incluindo a identificação dos

conflitos existentes ou potenciais, e não haver definição de metas a serem alcançadas e de diretrizes de ação a serem seguidas em longo prazo.

(ii) Plano Estadual de Recursos Hídricos

Assim como os demais instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos, este se apresenta um tanto falho em relação às águas subterrâneas. Por exemplo, de um total de 24 programas de ação, previstos no PERH-PB, apenas um, intitulado Exploração Racional das Águas Subterrâneas das Formações Sedimentares e Manchas Aluviais refere-se à fase subterrânea da água, tendo como objetivo desenvolver estudos para avaliações qualitativas do potencial e das disponibilidades dos recursos hídricos subterrâneos (formações sedimentares e manchas aluviais) e a exploração racional desses recursos (AESAs, 2006). É necessário que sejam previstos outros programas, entre os quais, um programa permanente de proteção e conservação das águas subterrâneas, conforme estipulado pela resolução CNRH 92/08.

Seja em relação ao Plano de Bacia ou ao Plano Estadual de Recursos Hídricos, a realidade é que, em relação aos recursos hídricos subterrâneos, a falta de planejamento já vem mostrando os seus reflexos, com a constatação da superexploração e poluição das águas subterrâneas, situações que, conforme já discutido neste capítulo, podem levar à ocorrência de conflitos de primeira e de segunda ordem.

#### 5.5.1.5 Cobrança dos Recursos Hídricos Subterrâneos

Na Resolução CERH 07/09, que institui a cobrança provisória no Estado da Paraíba, não é feita a diferenciação entre os preços a serem cobrados pelo uso da água superficial e da água subterrânea. É importante ressaltar que houve discussão no CBH-PB sobre a inclusão do parâmetro K (que contempla a “natureza de corpo de água”) na fórmula de cobrança para as águas subterrâneas, mas, devido à sua complexidade, foi prolatado para o período posterior a cobrança provisória.

Souza (2010), com base na formulação da cobrança adotada pelo CERH/PB, sugere a adoção de vários critérios e parâmetros para a diferenciação dos valores cobrados pela utilização de águas subterrâneas, indicando a importância de serem consideradas as especificidades desse tipo de recursos hídricos.

Calculando os preços ótimos, de acordo com metodologia econômica (CARRERA-FERNANDEZ, 2000), Vieira *et al.* (2010) verificaram que os valores definidos pelo CERH-PB para a cobrança água bruta no Estado da Paraíba, estão subestimados para as águas subterrâneas. Tomando como exemplo o uso de abastecimento público, os valores apresentaram

do CERH são cerca de 30 vezes menores, para as águas subterrâneas, e quase 6 vezes maiores, para as águas superficiais, em relação aos preços ótimos calculados. Por outro lado, para o uso na irrigação, mesmo com os custos mínimos considerados para a exploração de poços, tanto para as águas superficiais quanto para as águas subterrâneas, os preços ótimos calculados são muito superiores aos valores definidos pelo CERH/PB. Quando são considerados, juntamente com esses baixos valores, os altos volumes anuais, definidos para a isenção da cobrança para a irrigação, torna-se quase que inócua a utilização da cobrança como instrumento de gestão de recursos hídricos, quer seja na ótica arrecadatória (visto que, de acordo com os dados cadastrais da AESA (2009), poucos são os irrigantes que ultrapassam os volumes anuais de isenção), quer na ótica econômica, segundo a qual, o valor da cobrança deve dar ao usuário uma indicação do real valor da água e incentivar a racionalização do seu uso.

Vieira *et al.* (2010) apontam a importância da diferenciação do preço das águas subterrâneas, em relação àquele aplicado às águas superficiais, de forma a possibilitar a internalização dos custos externos (ambientais e econômicos) decorrentes da exploração inadequada e/ou excessiva dos aquíferos. Sugerem, assim, a reformulação dos preços unitários para a cobrança, para substituição daqueles estabelecidos pela Resolução CERH 07/09, no final da vigência da cobrança provisória.

Estes estudos, portanto, alertam para a necessidade da revisão dos valores definidos para a cobrança das águas subterrâneas e podem servir de subsídios para futuras discussões no âmbito do CBH-PB.

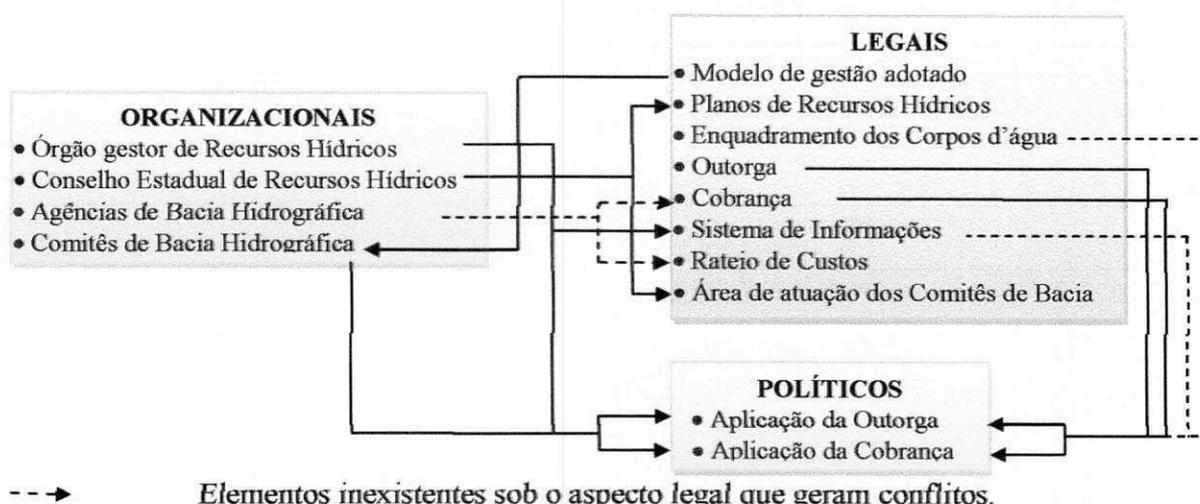
## CAPÍTULO 6

### ANÁLISE DOS RESULTADOS, RECOMENDAÇÕES E CONCLUSÕES

#### 6.1 ANÁLISE DOS RESULTADOS E RECOMENDAÇÕES

Com base no objetivo geral desta dissertação, foi efetuada a identificação dos conflitos institucionais na gestão de recursos hídricos do Estado da Paraíba, considerando três níveis de análise: *global* (Estrutura Institucional Hídrica do Estado da Paraíba); *regional* (Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba); e *local* (Gestão das Águas Subterrâneas da Bacia Sedimentar Costeira do Baixo Curso do Rio Paraíba).

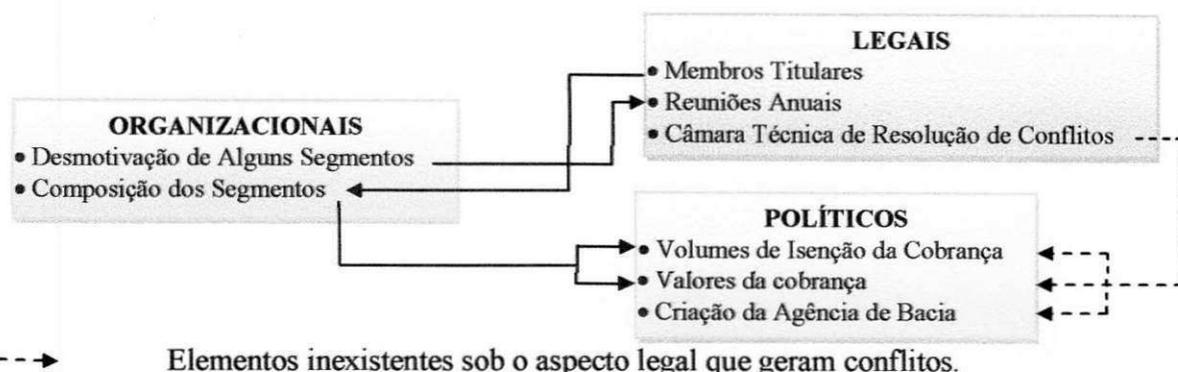
Conforme identificado isoladamente os conflitos legais, políticos e organizacionais no capítulo anterior nos níveis global e regional é possível relacionar a influencia dos efeitos adversos de falhas (conflitos) identificados. A Figura 18 apresenta o esquema desta interligação na Estrutura Institucional Hídrica do Estado da Paraíba.



**Figura 18** Interligação dos Conflitos Institucionais identificados na Estrutura Institucional Hídrica do Estado da Paraíba.

Como exemplo desta interligação, pode-se identificar que as falhas na implantação da política na estrutura institucional da Paraíba estão relacionadas com: (i) *Conflitos legais*: a regulação da outorga apresenta falhas (incompatibilidades com a Resolução CNRH 16/01); a deliberação da cobrança provisória não alcança o objetivo do instrumento estabelecido na Lei 9433/97; a falta do enquadramento influencia na aplicação da outorga (impossibilidades de concessão de outorga de lançamento de efluentes) e na cobrança (impossibilidade de atribuir o coeficiente K da cobrança) e a ausência de previsão legal do sistema de informações influencia

na aplicação da outorga (dificuldade de garantia de disponibilidade hídrica) e na cobrança (impossibilidade de atingir o valor econômico da água sem o cadastro de usuários atualizados). (ii) *Conflitos Organizacionais*: as fragilidades identificadas no órgão gestor (falta de fiscalização, atualização dos sistemas de informações); os comitês de bacias hidrográficas (falta de autonomia e sem mecanismos de resolução de conflitos) influenciam na aplicação da outorga e da cobrança. Da mesma forma pode-se identificar a influência dos efeitos adversos de falhas (conflitos) identificados no Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba, conforme indica a Figura 19.



--> Elementos inexistentes sob o aspecto legal que geram conflitos.

**Figura 19** Interligação dos Conflitos Institucionais identificados no Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba.

Analisando as falhas/inadequações na implantação da política no comitê da bacia hidrográfica do Rio Paraíba está relacionada com: (i) *Conflitos legais*: devido não existir uma Câmara Técnica de Resolução de Conflitos origina dificuldade negociação no âmbito do CBH-PB. (ii) *Conflitos organizacionais*: devido a composição dos segmentos estarem inadequada com assimetrias de poder observa-se que dificulta o processo de votação da cobrança.

No nível local, são identificados apenas conflitos legais, tendo em vista a definição de conflitos institucionais, utilizada nesta dissertação (VIEIRA, 2008): (i) não há uma “instituição de gestão de águas subterrâneas”. Dada a busca por uma gestão hídrica integrada – em termos da quantidade e qualidade dos recursos hídricos, simultaneamente, considerando todas as fases do ciclo hidrológico –, os conflitos organizacionais devem, logicamente, estar localizados em nível global (SIGERH) e regional (CBH); (ii) apenas se podem considerar as eventuais conseqüências da inadequação da formulação/aplicação dos instrumentos de gestão, conforme definidos em lei, mas não há como identificar conflitos políticos nesse nível, visto que a formulação/aplicação desses instrumentos é atribuição dos níveis global (PERH/PB, SIGERH) e regional (CBH).

A síntese da análise dos resultados, em termos das medidas sugeridas para resolução dos conflitos identificados e das ações de encaminhamento necessárias para concretizar essas sugestões, está apresentada, a seguir, para cada nível de análise, nas Tabelas 16, 17 e 18.

**Tabela 16** Recomendações para solução dos conflitos institucionais em recursos hídricos, identificados em nível global.

<b>POLÍTICA ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DA PARAÍBA (LEI 6.308/96 E DECRETOS)</b>			
<b>ASPECTO</b>	<b>CONFLITO IDENTIFICADO</b>	<b>MEDIDA(S) SUGERIDA(S)</b>	<b>AÇÕES NECESSÁRIAS</b>
<b>Modelo de gestão</b>	Não é adotado um modelo de gestão descentralizada, como definido na Lei 9.433/97.	Modificação expressa da Lei 6308/96 (art. 2º, IV)	Encaminhamento de proposta de alteração ao CERH/PB e aos Poderes Legislativo e Executivo do Estado.
<b>Planos de Recursos Hídricos</b>	Não aprovação do PERH-PB pelo CERH, processo realizado de modo não participativo e descentralizado, conteúdo mínimo descumpra a Lei 9.433/97, não elaboração de planos das bacias dos rios de domínio do Estado.	Elaboração dos três planos das bacias estaduais do estado, para subsidiar a formulação e/ou atualização do PERH-PB.	Encaminhamento de proposta dos planos de bacia aos CBHs; após aprovação, ao CERH para revisão do PEHR-PB; a seguir, aos Poderes Legislativo e Executivo do Estado.
<b>Enquadramento dos Corpos d'água</b>	O instrumento não é considerado de forma expressa na Lei 6.308/96.	Alteração da Lei 6.308/96, com a inserção do enquadramento como instrumento da PERH/PB.	Encaminhamento de Proposta de alteração ao CERH/PB e aos Poderes Legislativo e Executivo do Estado.
<b>Outorga de Direito de Uso dos Recursos Hídricos</b>	O Decreto 19.260/97 define os volumes insignificantes; prazo de vigência de outorga descumpra a Resolução CNRH 16/01; impossibilidade de transferência de outorga; outorga de lançamento de efluentes não considera as Resoluções CONAMA 357/05 e 396/07.	Alteração do Decreto 19.260/97, para compatibilização com a legislação federal. Neste sentido, ver sugestões contidas no Apêndice 2.	Encaminhamento de Proposta de alteração ao CERH/PB e aos Poderes Legislativo e Executivo do Estado.
<b>Cobrança</b>	Não há compatibilização com os demais instrumentos (não há Planos de Bacia nem enquadramento, as outorgas não são devidamente atualizadas, não há sistema de informações atualizadas), prejudicando a precificação das águas	Alterações da Lei 6.308/96 para compatibilização com os demais instrumentos, discussões específicas para mecanismos e valores nos CBHs	Encaminhamento de Proposta de alteração ao CERH/PB e aos Poderes Legislativo e Executivo do Estado.
<b>Sistema de Informações</b>	O instrumento seja considerado de forma expressa na Lei 6.308/96.	Alteração da Lei 6.308/96, com a inserção do Sistema de Informações como instrumento da PERH/PB.	Encaminhamento de Proposta de alteração ao CERH/PB e aos Poderes Legislativo e Executivo do Estado.
<b>Rateio de Custos</b>	A lei não atribui aos CBHs competência para estabelecer critérios para aplicação do rateio de custos nos CBHs nas bacias geradoras.	Alteração do (art. 10-B) da Lei 6.308/96, para ficar conforme (art. 38, IX) da Lei 9.433/97.	Encaminhamento de proposta de alteração ao CERH/PB e aos Poderes Legislativo e Executivo do Estado.

Continua

Tabela 16 Recomendações para solução dos conflitos institucionais em recursos hídricos, identificados em nível global (Continuação).

<b>POLÍTICA ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DA PARAÍBA</b>			
<b>ASPECTO</b>	<b>CONFLITO IDENTIFICADO</b>	<b>MEDIDA(S) SUGERIDA(S)</b>	<b>AÇÕES NECESSÁRIAS</b>
<b>Área de atuação dos comitês de bacia</b>	Alteração da configuração das bacias do estado sem Resolução específica que revogasse a Resolução CERH 03/03	Atuação CT de Assuntos Legais e Institucionais e Integração de Procedimentos para nova resolução harmonizando esta situação	Ações institucionais do CERH
<b>Aplicação da Outorga</b>	Outorga concedida não considera o cadastro de usuários preciso; Não possui um cadastro único com usuários insignificantes	Fortalecimento institucional no órgão gestor e sugerir a Alocação Negociada nos CBHs .	Articulação entre AESA e os CBHs.
<b>Aplicação da Cobrança</b>	Na cobrança provisória, os valores estipulados não atendem os objetivos do instrumento, sob o aspecto arrecadatório bem como pelo econômico; Inexistência de planos de bacia compromete a aplicação do instrumento	Estudos técnicos para revisão destes valores para serem apresentados nos CBHs, e adoção após o término da cobrança provisória	Passada a cobrança provisória, propor novos valores aos CBHs posteriormente ao CERH/PB e ao Executivo do Estado.
<b>Órgão gestor de Recursos Hídricos</b>	A AESA é uma ‘agência de governo’ diferente dos moldes da ANA ‘agência reguladora’; o concurso público para provimento de pessoal de quadro efetivo previsto em 2007 na Lei 7.779/05 não foi realizado;	Alteração na lei que cria a AESA, realização de concurso público.	Verificação da viabilidade, no plano plurianual das receitas estaduais, da realização de concurso público.
<b>Conselho Estadual de Recursos Hídricos</b>	Atuação mais expressiva das Câmaras Técnicas às frente as inconsistências do SINGERH.	Fomentar as reuniões do conselho estadual.	Mobilização dos membros da secretaria do CERH/PB
<b>Agências de Bacia hidrográfica</b>	A Lei 8446/07 não considera a agência de bacia na estrutura organizacional do SINGERH, implicando a dependência a que hoje os CBHs se encontram submetidos, em relação à AESA.	Alteração da Lei 6.308/96, com a inserção das agências de bacia no SINGERH Estudos da viabilidade financeira das agências de bacia nos CBHs.	Encaminhamento de Proposta de alteração ao CERH/PB e aos Poderes Legislativo e Executivo do Estado.
<b>Comitês de Bacia Hidrográficas</b>	Dependência técnica e financeira dos CBHs em relação ao órgão gestor, inexistência de procedimentos de Resolução de Conflitos nos CBHs de domínio estadual.	Alteração da Lei 6.308/96, com a inserção das agências de bacia no SINGERH. Estudos da viabilidade financeira das agências de bacia nos CBHs. Alteração do regimento dos CBHs, para introdução de procedimentos e/ou CT de conflitos	Encaminhamento de Proposta de alteração ao CERH/PB e aos Poderes Legislativo e Executivo do Estado.

**Tabela 17** Recomendações para solução dos conflitos institucionais em recursos hídricos, identificados em nível regional.

<b>COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA</b>			
<b>ASPECTO</b>	<b>CONFLITO IDENTIFICADO</b>	<b>MEDIDA(S) SUGERIDA(S)</b>	<b>AÇÕES NECESSÁRIAS</b>
<b>Membros Titulares</b>	Não atende ao número de membros titulares conforme disposto no regimento interno.	Nova eleição atendendo ao número de membros titulares em conformidade com o novo regimento interno.	Ações institucionais da diretoria
<b>Reuniões Anuais</b>	Em 2009 não aconteceram duas reuniões anuais, estando em desacordo (art. 13) do regimento interno.	Resolução dos problemas de repasse de verbas, permitindo a realização dessas reuniões.	Ações institucionais da diretoria junto à AESA e ao CERH/PB.
<b>Câmara Técnica de Resolução de Conflitos</b>	Inexistência de procedimentos de resolução de conflitos.	Deliberação de criação de CT de resolução de conflitos (conforme proposto por Albano (2006))	Ações institucionais da diretoria
<b>Desmotivação de Alguns Segmentos</b>	Setor 'Usuário' mostrou o menor percentual de participação no comitê.	Contatar os membros faltosos e verificar os motivos da desmotivação, para que possam ser corrigidos.	Ações institucionais da diretoria
<b>Composição dos Segmentos</b>	A composição dos segmentos não se apresenta de forma correta: membros na categoria dos 'Usuários' não possuem outorga, conforme o cadastro da AESA.	Nova eleição respeitando os interesses da cada grupo, de forma que nenhum possa ser prejudicado.	Ações institucionais da diretoria
<b>Volumes de Isenção da Cobrança</b>	Dificuldade de estabelecimento de Volumes de Isenção da Cobrança no CBH-PB.	Realização de estudos referentes à cobrança, para apresentar aos membros do comitê que se não ocorrer for alterado o volume de incidência, o instrumento não consegue obter sua finalidade	Estudos técnicos e encaminhamento para votação pelo CBH-PB.
<b>Valores da cobrança</b>	Dificuldade de aprovação dos valores da cobrança provisória	Realização de estudos referentes à cobrança, para mostrar aos membros do comitê que, se não ocorrer essa diferenciação, haverá problemas futuros, devido aos valores estarem muito abaixo do necessário.	Estudos técnicos e encaminhamento para votação pelo CBH-PB.
<b>Criação da Agência de Bacia</b>	Conflitos de interesses entre membros do 'Poder Público' e da 'sociedade civil' na criação da Agência de Bacia	Realização de estudos da viabilidade financeira de agência de bacia no CBH-PB, para ser apresentado na reunião plenária.	Encaminhamento de Proposta de alteração da Lei 6.308/96, ao CERH/PB

**Tabela 18** Recomendações para solução dos conflitos institucionais em recursos hídricos subterrâneos, identificados em nível local

<b>GESTÃO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DA BACIA SEDIMENTAR COSTEIRA DO BAIXO CURSO DO RIO PARAÍBA</b>			
<b>ASPECTO</b>	<b>CONFLITO IDENTIFICADO</b>	<b>MEDIDA(S) SUGERIDA(S)</b>	<b>AÇÕES NECESSÁRIAS</b>
<b>Outorga das Águas Subterrâneas</b>	Critérios inadequados de outorga das águas subterrâneas, dos usos insignificantes, estabelecidos pelo Decreto 19.260/97	Concessão da outorga de águas subterrâneas com os critérios por zonas de gerenciamento. Alteração do Decreto 19.260/97, com vistas a Lei 9433/97 e a resolução 16/01 do CNRH, conforme Apêndice 2.	Encaminhamento de Proposta de alteração ao CERH/PB e aos Poderes Legislativo e Executivo do Estado.
<b>Enquadramento das Águas Subterrâneas</b>	O SINGERH não adota o enquadramento como instrumento de gestão, implicando a ausência de zoneamento ambiental de áreas vulneráveis à poluição.	Inserção explícita do Enquadramento como instrumento na Lei 6308/96; Estratégias do órgão gestor com as prefeituras com finalidade de elaboração/reformulação dos planos diretores de áreas com fontes potencialmente poluidoras; Estabelecimento de critérios para o enquadramento, destacando critério da vulnerabilidade, conforme ASUB (2010).	Encaminhamento de Proposta de alteração ao CERH/PB, ao órgão ambiental e aos Poderes Legislativo e Executivo do Estado.
<b>Cobrança das Águas Subterrâneas</b>	A cobrança provisória não atinge o real objetivo da cobrança das águas subterrâneas	Revisão dos valores e volumes de isenção definido na Resolução CERH 07/09. Fomentar discussão no comitê de bacia Hidrográfica mostrando a necessidade de revisão de valores.	Passada a cobrança provisória, propor novos valores aos CBHs posteriormente ao CERH/PB e ao Executivo do Estado.
<b>Sistema de Informações relativo às Águas Subterrâneas</b>	Cadastro de poços desatualizados por parte do órgão gestor, tendo em vista que outorgas vencidas não foram atualizadas.	Implementação do Sistema de Informações de Águas Subterrâneas SIAGAS no Estado e Municípios.	Fiscalizações das outorgas vencidas, mas que estão sendo utilizadas
<b>Plano de bacia</b>	A Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba, não possui um plano de bacia, impossibilitando a atualização da problemática das águas subterrâneas na região.	Elaboração do Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba.	Encaminhamento de proposta do Plano de Bacia ao CBH; após aprovação, ao CERH para adequação do PEHR-PB; a seguir, aos Poderes Legislativo e Executivo do Estado.

## **6.2 CONCLUSÕES**

A pesquisa científica, ancorada nas teorias elencadas no referencial teórico e por intermédio do método hipotético-dedutivo, valendo-se da técnica interpretativa jurídica e não jurídica, explicou as informações e dados subjacentes aos documentos normativos e oficiais hídricos. Nesta análise, verificou-se a existência de conflitos institucionais (políticos, organizacionais e legais) na legislação referente aos recursos hídricos do Estado da Paraíba. Destaca-se a importância de alteração dos instrumentos normativos estaduais tendo em vista a compatibilização plena com os princípios federativos.

### **6.2.1 Conflitos na Estrutura Institucional de Recursos Hídricos**

Em relação aos conflitos legais foi possível concluir que – mesmo a Lei 6308/96 tendo passado por um processo de revisão com a finalidade de compatibilização com a Lei 9433/97, o qual resultou na edição da lei 8.446/07 – ainda existem alguns aspectos que precisam ser revistos. Considerando que a base da gestão de recursos hídricos está na correta definição da Política de Recursos Hídricos a ser executada pelo Sistema de Gerenciamento, é necessário adequar os aspectos apontados na Tabela 15, solucionando os conflitos legais de base para, por conseguinte, resolver os casos mais específicos. Se a estrutura e modelo de gerenciamento são falhos, é impossível estabelecer um bom nível de governança dos instrumentos de gestão, e assim por diante.

Nas análises dos conflitos políticos, foi possível detectar falhas na aplicação da outorga e da cobrança. A outorga não é realizada com dados precisos, o que fica evidenciado pelo grande número de outorgas vencidas (e das quais não se sabe se continuam ou não a ser utilizados os volumes de água). Como formas de minimização desses conflitos, são sugeridas: (i) a elaboração de um sistema de informações sobre recursos hídricos, que permita a manutenção de uma base de dados confiável; e (ii) a participação dos CBHs na definição de volumes, por exemplo, considerando a sazonalidade; desta maneira, são sugeridos procedimentos como a adoção da alocação negociada (que é uma estratégia de repartição da água de uma bacia hidrográfica por regiões e por grandes setores usuários, que envolve os principais atores que intervêm na gestão de uma bacia, minimizando os potenciais conflitos pelo uso da água (ANA, 2005)) podem ser muito válidos, pois, em regiões onde a maior fonte de abastecimento ainda é constituída por reservatórios superficiais, como é o caso do Estado da Paraíba, a participação direta ou indireta

de todos os atores que intervêm no processo hídrico, devidamente inseridos no CBH, pode minimizar os potenciais conflitos pela água e permitir o seu uso equitativo.

Quanto à cobrança, verifica-se que novos estudos devem ser levados a efeito (conforme já previsto na própria Resolução CERH 07/09), para garantir que sejam alcançados os objetivos do instrumento. Embora a citada Resolução possa ser considerada uma avanço para a gestão hídrica do Estado da Paraíba, há que se reconhecer que os valores aprovados para a cobrança foram os “politicamente possíveis”. Entretanto, será necessário o acompanhamento do desempenho do instrumento – nos três anos seguintes à implantação da cobrança provisória –, tanto no sentido da efetividade arrecadatória e dos impactos sobre os segmentos produtivos, quanto na verificação de seus efeitos sobre a racionalização do uso. Tal acompanhamento poderá fundamentar a adoção dos novos valores a serem praticados.

Com referência aos conflitos organizacionais, o fato de a AESA ser uma agência de governo e não uma agência reguladora, nos moldes da ANA, implica em sobreposição de funções e na falta da autonomia administrativa e financeira, esta última se refletindo sobre a atuação dos Comitês de Bacia Hidrográfica, o que põe em risco a descentralização da gestão. O CERH demonstrou fragilidade em relação à atuação homogênea das Câmaras Técnicas, omitindo-se em aspectos importantes da gestão de recursos hídricos, bem como à influência da situação política do Estado (como detectado para os anos de 2008 e 2009). No caso dos CBHs de rios de domínio do Estado, um grande entrave à sua plena atuação deriva do fato de não possuírem agência de água, ficando na dependência técnica e financeira da AESA e, portanto, passíveis de sofrerem a influência da (falta de) vontade política do Poder Público.

### **6.2.2 Conflitos no Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba**

A análise das atas das reuniões plenárias do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba permitiu a identificação de baixa participação do segmento ‘Usuários’ (que apresentou o maior número de faltas ao longo do período analisado, com uma participação de somente 35,23% de seus representantes). Considerando a composição deste segmento do CBH-PB, verifica-se que alguns representantes são pessoas físicas, não detentoras de outorga, o que pode, pelo menos parcialmente, explicar o alto número de ausências.

Por outro lado, verifica-se que as ausências se estendem, embora em menor grau, aos outros segmentos (Figura 18). Neste sentido, é importante destacar que, logo no início da sua atuação, o CBH-PB começou as discussões sobre a implantação da cobrança pelo uso de recursos hídricos, tendo aprovado a Deliberação CBH-PB 01/08, em janeiro de 2008. No

entanto, só em julho de 2009 é que a questão foi votada no CERH/PB, encontrando-se, até hoje, à espera da edição de decreto pelo Poder Executivo estadual. Assim, a impressão de um esforço inócuo pode ter afetado a motivação dos membros do CBH-PB como um todo. Como aponta Silva (2010c), Comitês de Bacia Hidrográfica influenciam na política de gestão de recursos hídricos, porém não estabelecem indicadores de desempenho, de modo que a falta de planejamento e controle sobre o resultado de suas deliberações aparece como fator preponderante para a baixa efetividade de sua atuação.

A não existência de procedimentos específicos de Resolução de Conflitos, no âmbito do CBH-PB, é uma falha que pode ser sanada, através de uma Deliberação. Tendo em vista, no entanto, a pouca experiência do Comitê em analisar tais situações, sugere-se a adoção do Processo Administrativo de Arbitragem de Conflitos pelo Uso da Água, como forma de facilitar e sistematizar a tomada de decisão, permitindo sejam obtidos acordos voluntários. Neste caso, torna-se necessária a adequação do regimento do CBH-PB para a criação de uma câmara técnica.

Para os conflitos políticos entre os membros do CBH-PB, foram identificados objetivos conflitantes em relação ao volume de isenção e os valores da cobrança, bem como à criação de Agência de Bacia. Neste sentido, reforça-se a avaliação, feita anteriormente, quanto à necessidade de realização de novos estudos técnicos sobre a cobrança, para a apreciação do CBH-PB. Na questão da criação da Agência de Bacia, a leitura da ata da reunião plenária permite identificar a defesa dos interesses da AESA, por parte do seu representante, usando o argumento de que o Estado da Paraíba não tem condições econômico-financeiras para custear uma Agência de Bacia para cada CBH. No entanto, não foi possível localizar, no âmbito do Estado da Paraíba, qualquer estudo técnico que explicita 'quanto custa a criação/manutenção de uma Agência de Bacia' ou que faça a análise de custos-benefício da sua (não) criação. Importante, portanto, que tais estudos venham a ser realizados e que, independentemente dos valores por eles identificados, seja introduzida, no texto da Lei 6.308/96, a previsão da criação de Agências de Bacia no Estado da Paraíba.

### **6.2.3 Conflitos na Bacia Sedimentar Costeira do Baixo Curso do Rio Paraíba**

Conforme indicado no item 5.1, deste Capítulo, na gestão das águas subterrâneas da Bacia Sedimentar Costeira do Baixo Curso do Rio Paraíba, foram identificados conflitos legais, que podem atuar como catalisadores de conflitos de primeira e de segunda ordem (conforme definição de Ohlsson (2000)), em relação aos instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos.

Assim, para a Outorga, há necessidade de revisão do Decreto 19.260/97, para o estabelecimento de critérios de outorga de águas subterrâneas, visando a garantir a sustentabilidade do seu uso; para a Cobrança, estudos para rever os valores e critérios estabelecidos, tanto para água subterrânea como para superficial; para o Enquadramento, a inserção expressa do instrumento na PERH/PB e a introdução de parâmetros específicos para os recursos hídricos subterrâneos; para o Sistema de Informações, a criação e atualização permanente de banco de dados com informações hidrogeológicas e sobre os poços; para o Plano de Bacia, na formulação do Plano de Recursos Hídricos para a bacia do rio Paraíba, a adoção de enfoque especial nas águas subterrâneas.

### **6.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os resultados obtidos podem apoiar a tomada de decisão em recursos hídricos, tanto em relação às medidas a serem adotadas para a resolução de conflitos de águas subterrâneas na área de estudo, como também na indicação de linhas de ação a serem seguidas para evitar ou minimizar tais conflitos na estrutura institucional de recursos hídricos. Enfatiza-se, aqui, a criação das Agências de Bacia, como forma de dar aos Comitês de Bacia Hidrográfica de rios de domínio estadual a autonomia técnica e financeira que irá permitir a efetiva descentralização da gestão hídrica paraibana

É importante ressaltar que a gestão de recursos hídricos é um processo dinâmico, sendo preciso buscar a compatibilização das leis, mas considerando que as diretrizes gerais podem/devem ser questionadas. Pode-se concluir que Estado da Paraíba avançou, mesmo com a existência dos conflitos institucionais identificados; entretanto é necessária a realização de um aperfeiçoamento do arcabouço institucional de recursos hídricos, de forma a garantir uma gestão hídrica de forma mais justa e equitativa, considerando todos os aspectos envolvidos neste amplo processo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABDALA, F. A. (2007). **Governança Global sobre Florestas : o caso do Programa Piloto para Proteção das Florestas Tropicais do Brasil (PPG7) - 1992-2006** . Tese (Doutorado). Curso de Pós-Graduação em Relações Internacionais, Universidade de Brasília, 250 p, 2007.
- ABERS, R. N. e JORGE, K.D. (2005). **Descentralização da gestão da água: por que os comitês de bacia estão sendo criados?** *Ambiente e Sociedade*, 8 (2), p.99-124.
- ABERS, R. (Org.) (2010) *Água e Política. Atores, instituições e poder nos Organismos Colegiados de Bacia Hidrográfica no Brasil*. Annablume Editora. 248 p.
- ABAS – Associação Brasileira de Águas Subterrâneas – Núcleo Pernambuco. (2009). **A gestão dos recursos hídricos subterrâneos em Pernambuco: Diagnostico e Proposições**. Disponível em: <<http://www.abas.org>>. Acesso em: 24 jun. 2010.
- ACSELRAD, H. (org.) (2004). **As práticas espaciais e o campo dos conflito ambientais**. In: *Conflitos ambientais no Brasil*, Rio de Janeiro: Relume Dumará.
- AESA – Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba. (2006). **Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado da Paraíba. Relatório Final**. Disponível on-line em: <<http://www.aesa.pb.gov.br/perh/>>. Acesso em junho de 2008.
- AESA – Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba. (2009). **Recursos Hídricos/Volumes dos açudes por bacia hidrográfica**. Disponível on-line em: <<http://www.aesa.pb.gov.br/perh/>>. Acesso em janeiro de 2009.
- AGRAWAL, A., (2008). **The role of local institutions in adaptation to climate change**. International Forestry Research and Institutions Program (IFRI) Working Paper no. W08I-3, University of Michigan.
- ALBANO, J. A. (2006). **Aplicação do Processo Administrativo de Arbitragem de Conflitos pelo uso de Recursos Hídricos – PARH – no Âmbito do Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do rio Itajaí** . Dissertação (Mestrado). Curso de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, Universidade Federal do Blumenau, 145 p.
- ALBUQUERQUE, J. do P. T.; RÊGO, J. C. (1999). **Subsídios para o gerenciamento racional e integrado dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos do estado da Paraíba**. In: XIII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. Porto Alegre, ABRH, 1999.
- ALIER, J. M. (2007). **O ecologismo dos pobres: conflitos ambientais**. São Paulo: Contexto.

- AMARAL FILHO, J. (2003) **Reformas estruturais e economia política dos recursos hídricos no Ceará**. Texto para Discussão n. 7. Fortaleza: IPECE.
- AMY, D. (1987). **The Politics of Environmental Mediation**. New York: Columbia University Press.
- ANA - Agência Nacional de Águas (2002). **Evolução da organização e implementação da gestão de bacias no Brasil**. Brasília, 2002.
- ANA/FGV - Agência Nacional das Águas/ Fundação Getulio Vargas. (2003) **Ultrapassando Barreiras na Gestão de recursos hídricos**. CIDS/EBAPE/FVG.Brasilia-DF.
- ASUB (2007). **Integração dos instrumentos de outorga, enquadramento e cobrança para a gestão das águas subterrâneas**. Proposta de criação do Projeto. Campina Grande. UFCG/UFAL/UFSM. 2007.
- ASUB (2010). **Integração dos instrumentos de outorga, enquadramento e cobrança para a gestão das águas subterrâneas**. Relatório Técnico Parcial nº2. Campina Grande. UFCG/UFAL/UFSM. 2010.
- AVRITZER, L. (2002). **Democracy and the Public Space in Latin America**. New Jersey: Princeton University Press.
- AZEVEDO, S; MELO, M A. (1997). **Política da Reforma Tributária: Federalismo e Mudança Constitucional**. Cadernos CRH, vol. 35, julho/dezembro.
- BARBOSA, E. M. (2006). **Gestão de Recursos Hídricos da Paraíba: Uma Análise Jurídico-Institucional**. Tese (Doutorado), Curso de Pós-Graduação em Recursos Naturais, Universidade Federal de Campina Grande, 226 p.
- BARROSO, L. R. (1996) **Interpretação e Aplicação da Constituição**. São Paulo: Saraiva, p. 127.
- BARTH, F. (1998) **Relatório sobre a sessão Aspectos Institucionais: Legislação e Organização de sistemas de recursos e entidades participantes: natureza Jurídica, composição, atribuições e formas de participação**. Simpósio Internacional sobre Gestão de Recursos Hídricos. Gramado, RS.
- BASTOS, C. (1997). **Hermenêutica e Interpretação Constitucional**. São Paulo: Celso Bastos Editor, p. 30.

- BATISTA, M. L. C. (2010). **Modelagem do Fluxo Subterrâneo na Bacia Sedimentar Costeira do Baixo Curso do Rio Paraíba**. Dissertação (Mestrado). Curso de Pós-Graduação em Engenharia Civil e Ambiental, Universidade Federal de Campina Grande, 143 f.
- BAZERMAN, M.H. (2004). **Processo Decisório**. Tradução da Quinta Edição, Editora Campus, Rio de Janeiro.
- BOHN, N. (2003). **Análise interpretativa da Lei nº 9.433/97 a partir do contexto significativo do Direito Ambiental**. São Paulo, Tese (Doutorado em Direito) Pontifícia Universidade Católica.
- BOHN, N.; VIVACQUA, M. D.; FRANK, B. (2005). **Proposta de Processo Administrativo de Arbitragem de Conflitos pelo Uso da Água no âmbito dos Comitês de Bacia Hidrográfica**. In: XVI SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 2005, João Pessoa. Anais. João Pessoa, ABRH.
- BRESSER-PEREIRA, L. C. O. (2007). **Modelo Estrutural de Governança Pública**. Revista Eletrônica sobre a Reforma do Estado (RERE), Salvador, Instituto Brasileiro de Direito Público, nº 10, junho/julho/agosto. Disponível na Internet: <<https://www.direitodoestado.com.br/redae.asp>>. Acesso em: novembro de 2010.
- CABRAL, J. J. S. P.; SANTOS, S. M.; PONTES FILHO, I.D.S. (2006). **Bombeamento Intensivo de água Subterrânea e Riscos de Subsidência do Solo**. ABRH – Revista Brasileira de Recursos Hídricos, v. 11, n. 3, pp. 147-157.
- CAMARGOS, L.; CARDOSO, M. L.. (2004). **O papel do estado e da sociedade civil no processo de criação dos comitês de bacia hidrográfica em Minas Gerais**. In: MACHADO, Carlos (Org.). Gestão de águas doces. Rio de Janeiro: Interciência, p. 291-324.
- CAMPILLO, B. (2006). **Conflictos**. In: **Libro de Curso: Prevención de Conflictos y Cooperación em el Manejo del Agua en América Latina**. Guayaquil: UNESCO, p. 173-232
- CAMPOS, N. (2003). **O modelo institucional**. in Campos, N. e Studart, T. (Org.). Gestão das águas, 2 ed., ABRH, Porto Alegre - RS, pp. 43-56.
- CANALI, G. V. (2002). **Descentralização e subsidiariedade na gestão de recursos hídricos – uma avaliação da sua recente evolução em face da Lei 9.433/97**. In: FREITAS, Vladimir de Passos. (Coord.) Direito Ambiental em Evolução 3. Curitiba: Juruá, pp. 123-148.

- CARDOSO, M. L. M. (2003). **A democracia das águas na sua prática: o caso dos comitês de Bacia Hidrográfica de Minas Gerais**. Tese (doutorado). Curso de Pós-Graduação em Antropologia Social do Museu Nacional, Universidade Federal do Rio Janeiro, 2003.
- CARRERA-FERNANDEZ, J, GARRIDO, R. S. (2000). **O instrumento de cobrança pelo uso da água em bacias hidrográficas: Uma análise dos estudos no Brasil**. Revista Econômica do Nordeste. Fortaleza, v.31, n. especial. P.604-628.
- CARVALHO, R. C. (2005) **Gestão dos Recursos Hídricos: Conflito e Negociação na questão das águas transpostas da Bacia do Paraíba do Sul**. Tese (Doutorado) Curso de Pós-Graduação de Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 237 P.
- CASTELLANO, M. ; BARBI, F. (2006). **Avanços na gestão compartilhada dos recursos hídricos nas bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí**. São Paulo em Perspectiva, v. 20, p. 1-13.
- CASTRO, J. E. (2006). **Water governance in the twentieth-first century**. School of Geography, Politics and Sociology, Newcastle University, UK.
- CENEVIVA, Walter. (2003). **Direito Constitucional Brasileiro**. 3ª ed. São Paulo: Saraiva,
- CHAVES, H.M.L. (2008). **Estudo Sócio-Econômico – Projeto Piloto Ribeirão. Relatório nº 1**, in Avanços no Conhecimento do Sistema Aquífero Guarani/Estudos Sócio-Econômicos e Usos do Solo, GEF/SAG, São Paulo – SP, Tomo 6, v. 4, pp. 1-135.
- CHRISTIE, S. & TEEUW, R. (1998). **A comparision of European state policies on ‘orphan’ sites**. In: LERNER, D. N. & WALTON, N.R.G. (Eds.) Contaminated land and groundwater: future directions. Geological Society of London, Engineering Geology Special Publications, n. 14, p. 55-61.
- COMUNIDADE EUROPÉIA (2000). **Directiva 2000/60/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 23 de outubro de 2000. Estabelece um quadro de acção comunitária no domínio da política da água**. Jornal Oficial da União Européia, 22 dez 2000. L 327/1.
- COMUNIDADE EUROPÉIA (2006). **Directiva 2006/118/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 12 de dezembro de 2006. Relativa à protecção das águas subterrâneas contra a poluição e a deterioração**. Jornal Oficial da União Européia, 27 dez 2006. L 372/19.
- COSI, G. ; FODDAI, M. A.. (2003). **Lo spazio della mediazione. Conflitti di diritti e confronto di interessi**. Milano: Giuffrè.

- COSTA, W. D. (2006). **Diagnóstico preliminar sobre as condições de captação de água subterrânea na Bacia Sedimentar Costeira do estado da Paraíba**. Ministério da Integração Nacional. Secretaria de Infra-estrutura Hídrica.
- COSTA, W. D.; ALBUQUERQUE, J. do P. T. de; BRANCO, R. L. de C.; MARANHÃO, C. M. L.; GOLDFABER, M. (2007). **Estudo de caracterização e verificação da disponibilidade hídrica da vertente litorânea do estado da Paraíba**. Estudos Hidrogeológicos. Relatório Final. Tomo I – Texto. Ministério da Integração Nacional.
- COSTA, M. A. M. (2008). **Reflexões sobre a política participativa das águas: o caso do CBH Velhas (MG)**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Minas Gerais, 134 p, 2008.
- COSTA, M. L. M (2009). **Estabelecimento de critérios de outorga de direitos de uso para águas subterrâneas**. Dissertação (Mestrado). Curso de Pós-graduação em Engenharia Civil e Ambiental, Universidade Federal de Campina Grande, 149 p.
- COSTA RIBEIRO, W. (Org.) (2009). **Governança da água no Brasil: uma visão interdisciplinar**. Annablume Editora. 380 p.
- DAGNINO, E. (Org.) (2002). **Sociedade Civil e Espaços Públicos no Brasil**. São Paulo: Paz e Terra, v. 1. 364 p.
- DAMÁSIO, J. *et al* (Org.) (2004). **Efeitos da Cobrança do Recurso Água Sobre Agregados da Economia Brasileira**. Salvador (Relatório de pesquisa).
- DEMO, P. (1995). **Metodologia científica em ciências sociais**. São Paulo: Atlas. 3. Edição.
- DARMENDRAIL, D.; HARRIS, B. (2001). **Water resource protection issues in relation to contaminated land**. Land Contamination & Reclamation, v. 9, n. 1, p. 1-6.
- DINIZ, L. S.; NOGUEIRA, G. M. F.; RIBEIRO, M. M. R.; ROSA, M. S. M.. (2010) **Panorama da Gestão de Recursos Hídricos na Paraíba**. In: X Simpósio de Recursos Hídricos do Nordeste, Fortaleza.
- DINIZ, M. H. (2000). **Compêndio de Introdução à Ciência do Direito**. 12ª ed. São Paulo: Saraiva, p. 426.
- DI PIETRO, M. S. Z. (2002). **Direito administrativo**. 14 ed. São Paulo: Atlas.
- DORE, J. AND LEBEL, L. (2010). **Gaining public acceptance: A critical strategic priority of the World Commission on Dams**. Water Alternatives 3(2): 124-141.

- DOWNEY, H. K.; IRELAND, R. D. (1979). **Quantitative versus qualitative: the case of environmental assessment in organizational In Administrative Science Quarterly**, vol. 24, no. 4, December 1979, pp. 630-637.
- FACHIN, O. (2001). **Fundamentos de metodologia**. 3. ed. São Paulo: Saraiva.
- FANG, L.; HIPEL, K. W.; KILGOUR, M. D. (1993). **Interactive Decision Making: The Graph Model for Conflict Resolution**. New York: John Wiley and Sons, Inc.
- FAO/UNESCO (2005) **Groundwater in international law: "Compilation of treaties and other legal instruments"**. Ed. 1014-66, no. 86. Roma: FAO Legislative Study (FAO) 557p.
- FISHER, R.; et. al. (1994). **Como chegar ao sim: a negociação de acordos sem concessões**. 3ed Rio de Janeiro: Imago.
- FISHER, R.; et. al. (2006). **Más Allá de Maquiavelo: herramientas para afrontar conflictos**. Buenos Aires: Granica.
- FLIGSTEIN, N. (2001). **The architecture of markets: an economic sociology of twenty-firstcentury capitalist societies**. United Kingdom: Princeton University Press.
- FOLBERG, J.; TAYLOR, A. (1984). **Mediation: a comprehensive guide to resolving conflicts without litigation**. Washington: San Francisco: Londo: Jessey Bass Publishers.
- FORMIGA-JONHSSON, R.M.; KEMPER, E.K.(2005), **Institucional and policy analysis of river basin management: the Jaguaribe river basin, Ceará, Brazil**. The World Bank, Policy Research Working Paper, Washington, DC. 43 p.
- FRASER, N. M.; HIPEL, K. W. (1984). **Conflict analysis: models and resolutions**. New York: Elsevier Science Publishing Co., Inc.
- FREITAS, T. C. M. ; AVILA, E. F. S. (2002). **Modelo Participativo Para a Constituição de Bacias Hidrográficas no Mato Grosso do Sul**. 2º Simpósio de Recursos Hídricos do Centro Oeste. Campo Grande : ABRH - Associação brasileira de Recursos Hídricos, v. 1. p. 142-142.
- FREY, K.. (2007). **Governança Urbana e Participação Pública**. RAC-Eletrônica, v. 1, n. 1, p.136-150, jan./abr. 2007. Disponível em: <<http://www.anpad.org.br/rac-e>>. Acesso em setembro de 2010.

- GALIMBERT, P. F. (2003). **Os comitês de Bacias e o Princípio Participativo no Estado Democrático**. Dissertação (Mestrado). Curso de Pós-Graduação em Planejamento e Gestão Ambiental, Universidade Católica de Brasília, 136 p.
- GALVÃO, C. O. ; RÊGO, J. C. ; RIBEIRO, M. M. R. ; ALBUQUERQUE, J. P. T. (2001). **Sustainability characterization and modelling of water supply management practices**. IAHS-AISH Publication, v. 268, p. 81-88.
- GARCIA, E. A. C. (1998). **Manual de sistematização e normalização de documentos técnicos**. São Paulo: Atlas.
- GARDNER, R.; MOORE, M. R.; WALKER, J. M., (1997). **Governing a groundwater commons: a strategic and laboratory analysis of Western water law**. *Economic Inquiry* 35 (2), 218–234.
- GASPARINI, D. (2000). **Direito Administrativo**. 5ª Edição. São Paulo, Saraiva, Pág. 342.
- GOLDENSTEIN, S. (2000). **A cobrança como instrumento de gestão ambiental**. São Paulo. In: *A cobrança pelo uso da água. Anais do Seminário Água Valor Econômico e Desenvolvimento Sustentável*, São Paulo.
- GOMES, C. F. S. (2006). **Modelagem analítica aplicada à negociação e decisão em grupo**. *Pesqui. Oper.* [online]. vol.26, n.3, pp. 537-566 . Disponível em: <http://www.scielo.br>. Acesso em: Novembro de 2010.
- GRANJA, S. I. B.; WARNER, J. A. (2006). **hidropolítica e o federalismo: possibilidades de construção da subsidiaridade na gestão das águas no Brasil?** *Revista de Administração Pública*, v. 40, n. 6, nov./dez. 2006, p. 1097-1121.
- GUIVANT, J.; JACOBI, P.R. (2003). **Da hidrotécnica à hidro-política: novos rumos para a regulação e gestão dos riscos ambientais no Brasil**. *Cadernos de Pesquisa Interdisciplinar em Ciências Humanas*, n. 67.
- JACOBI, P. R. (2000). **Políticas sociais e ampliação da cidadania**. Rio de Janeiro: FGV.
- JACOBI, P. R.(2004). **A gestão participativa de bacias hidrográficas no Brasil e os desafios do fortalecimento de espaços públicos colegiados**. In: COELHO, V.; NOBRE, M. (orgs.) *Participação e Deliberação*. São Paulo: Editora 34.
- JACOBI, P. R. (2007). **Democracia e participação na gestão dos recursos hídricos no Brasil**. *Rev. katálysis*, Florianópolis, v. 10, n. 2.

- JACOBI, P. R. (2008). **Estado e educação: o desafio de ampliar a cidadania**. Educ. rev., Curitiba, n. 31.
- HALL, R. H. (2004). **Organizações**. São Paulo, São Paulo: Pearson.
- HARDIN, G. (1977). **The tragedy of the commons**. In: HARDIN, G., BADEN, J. (Org.). **Managing the commons**. San Francisco: Freeman and Company, p. 16-30.
- HAYNES, J. M.; GRETCHEN, L. (1989). **Divorce mediation: case book strategies for successful family negotiations**. San Francisco: Jossey Bass.
- HIPEL, K.W, FANG, L., KILGOUR, D.M., HAIGHT, M., (1993). **Environmental conflict resolution using the graph model**. In: Proceedings of the IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics, vol. 1, Le Touquet, France, October 17–20, pp. 17–20.
- HOFFMAN, A. R. (2004). **The connection: Water and energy security**. Energy security. Institute for the Analysis of Global Security. Disponível em: <<http://www.iags.org/n0813043.htm>>. Acesso em setembro de 2010.
- HOMER-DIXON, T. F. (1991). **On the Threshold: Environmental Changes as Cause of Acute Conflict**. International Security, v. 16, n. 2, p. 76-116.
- KELMAM, J. (2004). **A Lei das Águas**. Revista Rio Águas. Ano I, Nº1.
- KELSEN, H.. (2000) **Teoria pura do direito**. São Paulo: Martins Fontes.
- KEOHANE, R. O. ; NYE, J. S. (1988). **Poder e Interdependencia. La Política Mundial em Francisión**. Buenos Aires: Grupo Editor Latinoamericano.
- KHEEL, T. W. (1999). **The keys to conflict resolution**. New York: Four Walls Eight Windows.
- KILGOUR, D.M., FANG, L., HIPEL, K.W., (1996). **Negotiation support using the decision support system GMCR**. Group Decision and Negotiation 5 (4–6), 371–384.
- KRAHMANN, E. (2003). **National, Regional, and Global Governance: One Phenomenon of Many?**, Global Governance 9: 323 - 346.
- KUHN, T. (1962). **The structure of scientific revolutions**., Chicago: University Press.
- LACERDA, S. L. (2010). **Negociação e Teoria do Conflito**. Ius gentium (Facinter).
- LANNA, A. E. (1997) Introdução. In: **Técnicas quantitativas para o gerenciamento de recursos hídricos**. Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRGS-ABRH.

- LANNA, A. E. (2001). **Estudo para a Cobrança de Água no Estado da Paraíba**. Relatório Final. João Pessoa: Governo do Estado da Paraíba e Secretaria Extraordinária do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e Minerais.
- LEVY, E. (2004). **Organizações sociais no estado de São Paulo: estratégias de implementação e resultados**. In: IX CONGRESO INTERNACIONAL DEL CLAD SOBRE LA REFORMA DEL ESTADO Y DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, Madrid-ES, 2-5.
- LEWICKI, R.; LITTERER, J. (1985). **Negotiation**. New York: Irwin.
- LOAICIGA, H. A., (2004). **Analytic game-theoretic approach to ground-water extraction**. Journal of Hydrology 297, 22-33.
- MAANEN, J. (1979). **Reclaiming qualitative method for organizational research: a preface**, In Administrative Science Quarterly, vol. 24, no. 4, December 1979 a, pp 520-526.
- MADANI, K. (2009). **Game theory and water resources**. Journal of Hydrology. v. 381,n. 3-4, p. 225-238.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. (2005). **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas.
- MARTINS, R. (2002). **Grupo e equipe e suas dinâmicas numa loja corporativa do segmento de telecomunicações**. 93 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- MEDEIROS, C. M.; BARBOSA, D. L.; CEBALLOS, B. S. O.; RIBEIRO, M. M. R.; ALBUQUERQUE, J. P. T. (2009). **Qualidade das águas subterrâneas na porção sedimentar da Região do Baixo Curso do Rio Paraíba**. In: XVIII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. Campo Grande-MS.
- MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. (2007). **“Águas Subterrâneas: Um recurso a ser conhecido e protegido”**. Disponível em: <<http://mma.gov.br/publicacoes>>. Acesso em: Junho de 2010.
- MOORE, C. W. (1998). **O processo de mediação – estratégias práticas para resolução de conflitos**, Porto Alegre: Artmed.
- MORAES, A. (2010a). **Constituição do Brasil Interpretada**. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2007.

- MOREIRA NETO, D. F. (2007). **Mutações do Direito Administrativo**, 3ª.ed., Rio de Janeiro: Renovar,
- MORTARI, D. Mello, R. M. (2001). **Agência reguladora e o sistema de gerenciamento de recursos hídricos - experiência da ADASA**. Disponível em : <<http://www.workoutenergy.com.br/abar/cbr/Trab0402.pdf>>. Acesso Novembro de 2010.
- MOSTERT, E. (1998). **A framework for conflict resolution**. *Water International*, v. 23, nº. 4, p. 206-215.
- MOTA, J. A. et al (2008). **Trajatória da Governança Ambiental**. In: boletim regional e urbano, IPEA, 74 p, 2008. Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/sites/000/2/publicacoes/bru/bru\\_01.pdf](http://www.ipea.gov.br/sites/000/2/publicacoes/bru/bru_01.pdf). Acesso: Dezembro de 2010.
- NASCIMENTO, E. P. (2001). **Os conflitos na sociedade moderna: uma introdução conceitual**. In: BURSZTYN, Marcel. (org) *A difícil sustentabilidade: política energética e conflitos ambientais*, Rio de Janeiro: Garamond, pp. 85 – 106.
- NASCIMENTO, F. M. F.; CARVALHO, J. E.; PEIXINHO, F. C. (2008). **Sistema de Informações de Água Subterrânea – SIAGAS Histórico, Desafios e Perspectivas**. In: XV Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas, 2008, Natal.
- NETO, D. F. M. (2001). **Agências Reguladoras, descentralização e deslegalização**. in *Mutações do Direito Administrativo*, Ed. Renovar, Rio de Janeiro, pág. 147-148.
- NEWIG, J. FRITSCH, O. (2009). **Environmental governance: participatory, multilevel – and effective?** UZF discussion papers, n. 15, nov. Leipzig: Helmholtz Centre for Environmental Research. Alemanha. 26p.
- NOGUEIRA, G. M. F.; NETO, J. M.; TÂNIA, R. (2010). **Desenhando uma nova realidade: processo de modernização do Estado da Paraíba com foco na reforma administrativa**. Editora Nelpa, São Paulo-SP, 180 p.
- NORTH, D. (1990). **Institutions, Institutional change and economic performance**, Cambridge University Press.
- OHLSSON, L. (1999). **Environment, Scarcity and Conflict – A study of Malthusian concerns**. Phd Thesis. Dept. of Peace and Development Research, University of Göterborg.
- OHLSSON, L. (2000). **The turning of a screw – Social adaptation to water scarcity**. In: FALKENMARK, M. et al. *New Dimensions in water security (Part 3)*. Rome: FAO/AGLW.

- OLIVEIRA, E. C. (2007). **Considerações teóricas sobre o Comitê de Bacia Hidrográfica: um estudo preliminar sobre o desafio do processo participativo.** In: VIII Semana de Geografia e III Encontro de Estudantes de Licenciatura em Geografia. Universidade Estadual Paulista. v. 01. p. 01-015.
- OSTROM, E. (1977). **Collective action and the tragedy of the commons.** In: HARDIN, G., BADEN, J. *Managing the commons.* San Francisco: W.H. Freeman and Company, 1977. p. 173-181.
- PAHL-WOSTL, C. (2007). **Transitions towards adaptive management of water facing climate and global change.** *Water Resources Management*, v.21, n.1, p.49-62.
- PEARCE, D.W., TURNER, R.K. (1990). **Economics of Natural Resources and the Environment.** New York: Harvester Wheatsheaf, 1990. 378 p.
- PEREIRA, D. S. P. ; FORMIGA-JOHNSON, R. M. (2005). **Descentralização da gestão de recursos hídricos em bacias nacionais no Brasil.** REGA. *Revista de Gestão de Águas da América Latina*, Santiago, v. 2, n. n. 1, p. 53-72.
- PINHO, J.B. (2006). **Comunicação nas organizações.** Viçosa: UFV.
- PIRES DO RIO, G. A. ; MOURA, V. P. (2003). **Dimensões territoriais da regulação de recursos hídricos no Brasil.** In: *Água: questões sociais, político institucionais e territoriais*, 2003, Campinas. *Anais do Encontro Água: questões sociais, político, institucionais e territoriais*
- RAQUEL, S., FERENC, S., EMERY JR., C., ABRAHAM, R., (2007). **Application of game theory for a groundwater conflict in Mexico.** *Journal of Environmental Management* 84, 560–571.
- POMPEU, C. T. (2006). **Direito de águas no Brasil.** São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais.
- RAVNBORG, H. M. (2004). **Water and Conflict: conflict prevention and mitigation in water resources management.** DIIS Report. Copenhagen: Danish Institute for International Studies (DIIS).
- RIBEIRO, M. M. R. (2000). **Alternativas para a outorga e a cobrança pelo uso da água: Simulação de um caso.** Tese (Doutorado). Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 200 p, 2000.

- RINAUDO, J. D.; GARIN, P. (2004). **An Operational Methodology to Analyze Conflicts Over Water Use At The River Basin Level.** p. 1-17, Disponível em: [www.afeidmmontpellier.cemagref.fr](http://www.afeidmmontpellier.cemagref.fr). Acesso em: 28/01/2010.
- ROBBINS, S. P. (2002). **Comportamento organizacional.** 9. ed. São Paulo: Prentice Hall, 637p.
- ROGERS, P.; HALL, A. (2003). **Effective Water Governance.** The Background Papers n. 7. GWP.
- RONDEAU, A. (1996). "A gestão dos conflitos nas organizações", In: CHANLAT, Jean-François. **O indivíduo na organização: dimensões esquecidas.** São Paulo: Atlas, 1996. PP 205-25.
- SALES, L. M. M. (2004). **Justiça e mediação de conflitos,** Belo Horizonte: Del Rey.
- SALETH, R. M.; DINAR, A. (2004). **The Institutional Economics of Water: A Cross-Country Analysis of Institutions and Performance.** Cheltenham, UK: Edward Elgar,
- SALETH, R. M.; DINAR, A. (2005). **Water institutional reforms: theory and practice.** Water Policy, n. 7, p. 1-19.
- SANTIN, J. R. ; CORTE, T. D. (2009). **Planejamento Urbano e Direito das Águas: o Plano Diretor do município de Passo Fundo e a gestão dos recursos hídricos.** Revista do Direito (UNISC. Impresso), v. 32, p. 27-39.
- SANTOS, M. O. R. M. (2002). **O Impacto da Cobrança pelo Uso da Água no Comportamento do Usuário.** Tese (Doutorado). COPPE/UFRJ. 241 p.
- SANTOS, T. F. (2010). **O Plano de Bacia Hidrográfica como Instrumento de Gerenciamento dos Recursos Hídricos.** 62ª Reunião Anual da SBPC. Natal- RN.
- SCHELTINGA, C. T.; WARNER, J. (2006). **Discovering water values together with stakeholders: local stakeholder participation in water valuation,** (Internal working document) .
- SCHWINGEL, ACFS. (2008). **Breves considerações sobre a Política Nacional de Recursos Hídricos.** Disponível em: <http://www2.camara.gov.br/documentos-e-pesquisa/publicacoes/estnottec/tema14/2007-6528.pdf>. Acesso: Agosto de 2010.
- SEMARH (2004). **Proposta de Instalação do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba.** Disponível em: <http://www.semarh.pb.gov.br/>. Acesso em: Fevereiro de 2010.

- SERPA, M. N. (1999). **Teoria e Prática da Medição de Conflitos**. Rio de Janeiro: Lúmen Júris.
- SETTI, A. A. (2005). **Legislação para uso de recursos hídricos**. In: SILVA, D. D.; PRUSKI, F. F. (Org.). *Gestão de Recursos Hídricos: Aspectos legais, econômicos, administrativos e sociais*. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa/ Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos.
- SILVA, J. A. (2010a). **Direito Ambiental Constitucional**. Editora Malheiros. Pag 352.
- SILVA, J. A. (2010b). **Curso de Direito Constitucional**. 33ª ed. São Paulo: Malheiros.
- SIX, Jean- François. (2001). **Dinâmica da Mediação**. Tradução de Águida Arruda Barbosa, Eliana Riberti Nazareth e Giselle Groeninga, Belo Horizonte: Del Rey.
- SOARES, R. M. F.. (2008b). **Direito, Justiça e Princípios Constitucionais**, Salvador: Jus Podivm.
- SOARES, S. I. O. (2008a). **A mediação de conflitos na gestão de recursos hídricos no Brasil**. Dissertação (Mestrado). Curso de Pós-graduação em Ciência Ambiental, Universidade de São Paulo, 172p.
- SOUZA, J. A. (2010). **Simulação da cobrança de água subterrânea na bacia do rio Paraíba**. Dissertação (Mestrado). Curso de Pós-Graduação em Engenharia Civil e Ambiental, Universidade Federal de Campina Grande, 143 f.
- SOUZA, R. S. (2000). **Entendendo a Questão Ambiental: temas de economia, política e gestão do meio ambiente**. Santa cruz do Sul, Edunisc.
- TUCCI, C. E. M. *et al.* (2001). **Gestão de água no Brasil**. Brasília: UNESCO.
- UFSM/UFCG. Universidade Federal de Santa Maria/Universidade Federal de Campina Grande. **Relatório Final do Projeto de Pesquisa: Simulação para aplicação da cobrança em escala real**. FINEP/CT-HIDRO. 2008.
- VIEIRA, Z. M. C. L.; RIBEIRO, M. M. R.. (2007). **A gestão de recursos hídricos no Estado da Paraíba: aspectos legais e institucionais**. In: XVII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 2007, São Paulo.
- VIEIRA, Z. M. C. L. (2008). **Metodologia de análise de conflitos na implantação de medidas de gestão de demanda de água**. Tese (Doutorado). Curso de Pós-Graduação em Recursos Naturais, Universidade Federal de Campina Grande, 371 p, 2008.

- VIEIRA, Z. M. C. L.; SOUZA, J. A.; ARAÚJO, D. C.; RIBEIRO, M. M. R.. (2010). **Análise da cobrança pelo uso de água subterrânea no Baixo Curso do rio Paraíba - PB** In: X Simpósio de Recursos Hídricos do Nordeste, 2010, Fortaleza.
- WALD, A. e MORAES, L.R. (1999). **Agências Reguladoras**. Revista de Informação Legislativa, Brasília, a. 36 n. 141 jan./mar. 1999.
- WARNER, J. (2005). **Multi-stakeholder platforms: integrating society in water resource management?** Ambiente e Sociedade, v. 8, n. 2.
- WILLEMS, S., (2004). **“Institutional Capacity and Climate Actions: Summary Paper”**, COM/ENV/EPOC/IEA/SLT(2004)2, Organization for Economic Co-Operation and Development, Environment Directorate.
- YOUNG, O.R. KING, L. A. SHROEDER, H. (2008). **Institutions and environmental change: principal findings, applications and research frontiers**. Massachussets Institute of Technology Press. Cambridge. 373p.
- ZHOURI, A.; et. al. (2005). **Desenvolvimento, sustentabilidade e conflitos socioambientais. A insustentável leveza da política ambiental: desenvolvimento e conflitos socioambientais**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, pp. 11-27.

**ANEXOS E APÊNDICE**

**ANEXO 1**

**LISTA DOS MEMBROS DO COMITÊ  
DE BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA**

<b>Nº</b>	<b>T ou S</b>	<b>Segmento</b>	<b>Representante</b>
<b>Poder Público</b>			
1	Titular	AESA	Isnaldo C. Costa
2	Suplente	SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO ESTADO	solicitar a Aesa para contatar e complementar
3	Titular	SUDEMA	Maria Betania
4	Suplente	CDRM	Milton José Mafra
5	Titular	SEDAP	
6	Suplente	EMEPA	Maria Rute de Sousa
7	Titular	EMATER	José Marinho de Lima
8	Suplente	INTERPA	
9	Titular	DNOCS	Maria de Lourdes Barbosa de Sousa
10	Titular	EMBRAPA	
11	Titular	Prefeitura Municipal de Amparo	João Luís de Lacerda Júnior
12	Titular	Prefeitura Municipal de Araçagi	José Alexandrino Primo
13	Titular	Prefeitura Municipal de Cabedelo	José Francisco Regis
14	Titular	Prefeitura Municipal de Camalaú	Aristeu Chaves Souza
15	Titular	Prefeitura Municipal de Itatuba	Renato Lacerda Martins
16	Titular	Prefeitura Municipal de Livramento	José de Arimatéia R. de Lima
17	Titular	Prefeitura Municipal de Monteiro	Maria de Lourdes A. Cordeiro/Cicero Otávio de S. Gomes
18	Titular	Prefeitura Municipal de Pedras de Fogo	Maria Clarice Ribeiro Borba
19	Titular	Prefeitura Municipal de Santa Rita/ João Ribeiro Filho	Marcos Odilon Ribeiro Coutinho
20	Titular	Prefeitura Municipal de Santo André	José Herculano Marinho Irmão
<b>Usuários</b>			
1	Titular	Agrícola Vale do Mangereba - LTDA	Agenor Luíz Dias Torres
2	Titular	Colônia de Pescadores Z-22 Manoel Miguel dos Anjos	Gilson Perreira Nunes
3	Titular	Japungú Agroindustrial S/A	Alexandre Maciel Guerra
4	Titular	Prefeitura Municipal de São Miguel de Taipú	Eufrazio de Souza Neto
5	Titular	Refrescos Guararapes LTDA	Daize Carvalho da Silva
6	Titular	CAGEPA	Omar Barbosa da Silva Junior
7	Titular	Osmar de Lira Carneiro	Osmar de Lira Carneiro
8	Titular	Colônia de Pescadores e Aquicultores Z - 32	Lendinilson Bezerra da Silva
9	Titular	Companhia Usina São João	Marcelo Novais
10	Titular	Agroindústria Vale do Paraíba Ltda. - Agroval	Ulysmar Curvelo
11	Titular	Beira Rio Agrícola e Comercial Ltda.	Antônio Ricardo de Moura
12	Titular	Destilaria Miriri	Carlos Henrique de A. Farias
13	Titular	União Agrícola Ltda.	Carlos Henrique de A. Farias
14	Titular	Água Purificadora ADI	Roberto Luciano
15	Titular	Puríssima Indústria e Comércio de Água Dessalinizada	Celso Morais/Roberto Cruz

16	Titular	Jose Lourinaldo Martins de Oliveira	o mesmo
17	Titular	Maria Francisca de Brito Araújo	o mesmo
18	Titular	José da Penha Menezes Melo	o mesmo
19	Titular	Vitorino Cavalcante Maciel	o mesmo
20	Titular	Jornal Correio da Paraíba	Fernanda Sousa
21	Titular	Ipelsa - Indústria de Celulose e Papel da Paraíba S/A	Celso A. Moraes
22	Titular	Colônia de Pescadores Z-26 - Antônio José da Silva	

#### Sociedade Civil

1	Titular	Associação dos Pequenos Agricultores e Microindustrias de São José da Batalha	Antônio João Junho
2	Suplente	Associação dos Pequenos Agricultores de Serraria – APAS	Evaldo Gualberto Duarte
3	Titular	Centro de Assessoria a Agricultura Familiar – CAAF	Gilberto Nunes de Souza
4	Suplente	Associação Comunitária do Panasco de Cima e Panasco de Baixo de Desterro – ACPVB	Janailson André de Lima
5	Titular	Associação dos Moradores das Comunidades: Mineiro da Serra, Lage Vermelha, Mutamba, Cabeça de Onça, Várzea do Meio e Serra dos Mateus – Município de Taperoá	José Marcelino Alves Melquiades
6	Suplente	Associação da Comunidade do Olho D'Água	Rivanildo Izidro Cabral
7	Titular	Núcleo de Apoio de Desenvolvimento da Produção Agropecuário de Malhada de Areia - NADEPAMA	Danilo Rodrigues de Couto
8	Suplente	Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Soledade	Antônio José Borges Ramos
9	Titular	Igreja Católica de São João do Cariri	Edivan Farias de Araújo
10	Suplente	Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Juazeirinho	Cláudia Luciana Cavalcanti da Costa
11	Titular	PATAC	Antônio Carlos Pires de Melo
12	Suplente	Associação dos Moradores da Beira do Rio Taperoá	João Bosco Vilar
13	Titular	Associação Comunitária dos Moradores Riacho Pedra Comprida	José Hinaldo de Melo
14	Suplente	Associação dos Moradores de Conceição, Cachoeirinha de Baixo e de Cima	Jorge Alves de Almeida
15	Titular	Associação dos Criadores de Caprinos, Ovinos e Irrigantes de Camalaú	Edvaldo de Queiroz Neles
16	Suplente	Associação dos Moradores de Salão e Adjacências (AMSAD)	José da Paz da Silva
17	Titular	Associação dos Usuários de água do Açude Congo -AUCAMP	Pedro da Silva Neves

<b>18</b>	Suplente	Associação dos Moradores da Bacia do Açude Cordeiro – AMBAC	Manuel Ferreira Filho
<b>19</b>	Titular	Associação dos Pescadores de Serra Branca - ASPEC	José Leonaldo Lira de Farias
<b>20</b>	Suplente	Associação Comunitária dos Pequenos Produtores de Rajada e Pedra Branca	Inácio Alves de Oliveira
<b>21</b>	Titular	CEFET	Augusto Francisco da Silva Neto
<b>22</b>	Suplente	Igreja Evangélica Congregacional de São João do Cariri	José Amauri de Medeiros
<b>23</b>	Titular	Instituto Histórico e Geográfico do Cariri	Daniel Duarte Pereira
<b>24</b>	Suplente	Sindicato dos Trabalhadores Rurais de São João do Cariri	Antonio Marcio dos Santos Rodrigues
<b>25</b>	Titular	Associação Comunitária Santa Marina	Maria Inês de Andrade
<b>26</b>	Suplente	Associação Municipal dos Artesões de Gado Bravo (AMAGAB)	Jorge Corrêa da Silva
<b>27</b>	Titular	Associação dos Pescadores e Marisqueiras "Renascer" -APM	José Gomes da Cruz
<b>28</b>	Suplente	Associação Centro Rural de Formação - Ass.CRF	Gabriele Giacomelli
<b>29</b>	Titular	E. E. F. M. Prof. Antônio Oliveira	Maria do Socorro Sobrinha
<b>30</b>	Titular	Associação Comunitária dos Pescadores e Aqüicultores Atingidos pela Barragem de Acauã - ACPABA	Severino Alves da Silva Junior
<b>31</b>	Titular	UFCG	Marcia Maria Rios Ribeiro
<b>32</b>	Titular	Centro de Ação Cultural – CENTRAC	Claudionor Vital Pereira

**APÊNDICE 1**

**COMPARATIVO DAS ALTERAÇÕES  
DA LEI 8446/07 NA VERSÃO ORIGINAL DA LEI 6308/96**

<b>Aspecto</b>	<b>LEI N.º 6.308, DE 02 DE JULHO DE 1996.</b>	<b>LEI N.º 8.446, DE 28 DE DEZEMBRO DE 2007</b>
<b>Estrutura do SINGERH</b>	<p><b>Art. 6º</b> - O Sistema Integrado de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos será composto pelos seguintes órgãos(1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Órgão de Deliberação</li> <li>Conselho Estadual de Recursos Hídricos</li> <li>- Órgão Gestor Secretaria Extraordinária do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e Minerais</li> </ul>	<p><b>“Art. 6º</b> .....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I – Órgão de Coordenação: Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia e do Meio Ambiente – SECTMA;</li> <li>II – Órgão Deliberativo e Normativo: Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH;</li> <li>III – Órgão Gestor: Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba – AESA;</li> <li>IV – Órgãos de Gestão Participativa e Descentralizada: Comitês de Bacia Hidrográfica.</li> </ul>
<b>Alteração da composição do CERH</b>	<p><b>Art. 7º</b> - Fica criado de acordo com esta lei o Conselho Estadual de Recursos Hídricos, com atuação em todo território do Estado da Paraíba, tendo a seguinte composição:(1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Secretário Extraordinário do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e Minerais, que o presidirá</li> <li>- Os Secretários de Estado ou seus substitutos legais das pastas de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Os Secretários de Estado ou seus substitutos legais das pastas de: Agricultura, Irrigação e Abastecimento Infra-estrutura</li> <li>- 01(um) representante de cada uma das quatro regiões fisiográficas designadas pelas associações de prefeitos</li> <li>- 01(um)representante de cada um dos seguintes órgãos: Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS</li> <li>Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste - SUDENE</li> <li>Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Art. 7º</b> .....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I – o Secretário de Estado da Ciência e Tecnologia e do Meio Ambiente – SECTMA, que o presidirá;</li> <li>II – os Secretários de Estado ou seus substitutos legais: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) do Planejamento e Gestão;</li> <li>b) do Desenvolvimento da Agropecuária e da Pesca;</li> <li>c) da Infra-Estrutura;</li> <li>d) da Saúde;</li> </ul> </li> <li>III – um representante de cada um dos seguintes órgãos e entidades: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba – AESA;</li> <li>b) Superintendência da Administração do Meio Ambiente – SUDEMA;</li> <li>c) Agência Estadual de Vigilância Sanitária da Paraíba – AGEVISA;</li> <li>d) Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural da Paraíba – EMATER;</li> <li>e) Companhia de Desenvolvimento de Recursos Minerais da Paraíba – CDRM;</li> <li>f) Departamento Nacional de Obras Contra as Secas – DNOCS;</li> <li>g) Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA;</li> </ul> </li> <li>IV – um representante do Poder Público municipal e respectivo suplente, indicados pela Federação das Associações de Municípios da Paraíba – FAMUP;</li> <li>V – um representante de cada um dos seguintes usuários e entidades representativas de usuários de recursos hídricos: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Companhia de Água e Esgotos da Paraíba – CAGEPA;</li> </ul> </li> </ul>

- b) Federação das Indústrias do Estado da Paraíba – FIEP;
- c) Federação da Agricultura e Pecuária da Paraíba – FAEPA;
- d) Associação de Plantadores de Cana da Paraíba – ASPLAN;
- e) SINDALCOOL – Sindicato da Indústria de Fabricação de Alcool no Estado da Paraíba;
- VI – um representante de cada uma das seguintes organizações civis de recursos hídricos:
  - a) Universidade Federal da Paraíba – UFPB;
  - b) Universidade Federal de Campina Grande – UFCG;
  - c) Universidade Estadual da Paraíba – UEPB;
  - d) Associação Brasileira de Recursos Hídricos – ABRH;
  - e) Associação Brasileira de Engenharia Sanitária – ABES;
- VII – um representante de cada um dos Comitês de Bacia Hidrográfica de rios de domínio estadual;
- VIII – um representante das organizações não-governamentais com objetivos, interesses e atuação comprovada na área de recursos hídricos, com mais de um ano de existência legal, e seu suplente, escolhido em processo seletivo a ser coordenado pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH.

§ 1º Os representantes de que tratam os incisos III, V e VI do *caput* deste artigo e seus suplentes serão indicados pelos titulares dos respectivos órgãos e entidades.

§ 2º Ocorrendo a extinção de quaisquer dos órgãos ou entidades previstos no *caput* deste artigo ou a recusa à ocupação da vaga, caberá ao CERH promover o ajuste na sua composição, respeitado o respectivo setor.

§ 3º Para os efeitos do § 2º deste artigo, equipara-se à recusa à ocupação da vaga a falta injustificada do representante do órgão ou entidade a mais de quatro reuniões consecutivas.

§ 4º O Diretor Presidente da AESA comporá o Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH, na condição de Secretário Executivo e, nos impedimentos do presidente, será seu substituto legal.”

Art. 2º A Seção III do Capítulo II da Lei nº 6.308, de 02 de julho de 1996, passa a vigorar acrescida das Subseções I e II, com a seguinte redação:

“Subseção I

**Do Conselho Estadual de Recursos Hídricos**

**Institui** Art. 10 - Fica o Poder Executivo autorizado a definir no  
**competências** Regulamento as atribuições do Conselho Estadual de

ao CERH

Recursos Hídricos.(1)

Parágrafo Único - Por proposta do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, o Governador do Estado poderá criar, por Decreto, na estrutura do Sistema, Câmaras de Recursos Hídricos e Comitês de Bacias Hidrográficas, definindo os objetivos, a competência e a estrutura interna desses órgãos.(1)

Art. 10-A. Compete ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos:

- I - analisar e aprovar a Política Estadual de Recursos Hídricos e acompanhar a execução;
- II - analisar propostas de alteração da legislação pertinente a recursos hídricos e Estadual de Recursos Hídricos;
- III - aprovar o Plano Estadual de Recursos Hídricos, acompanhar a sua execução e determinar as providências necessárias ao cumprimento de suas metas;
- IV - definir as prioridades de investimento de recursos financeiros relacionados ao Plano Estadual de Recursos Hídricos;
- V - aprovar o relatório anual sobre a situação dos recursos hídricos do Estado da Bahia;
- VI - aprovar o enquadramento de corpos de água em classes de uso preponderante, com base nas propostas dos órgãos e entidades que compõem o Sistema Integrado de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- VII - formular programas anuais e plurianuais de aplicação de recursos do Fundo dos Recursos Hídricos - FERH;
- VIII - estabelecer diretrizes complementares para implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos, aplicação de seus instrumentos e atuação do Sistema Integrado de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- LX - estabelecer os critérios gerais para a outorga de direitos de uso de recursos hídricos e para a cobrança por seu uso e definir os valores a serem cobrados;
- X - deliberar sobre as acumulações, derivações, captações e lançamentos de efluentes, com expressão, para efeito de isenção da obrigatoriedade de outorga de direitos de uso de recursos hídricos, com base nas propostas apresentadas pelos Comitês de Bacia Hidrográfica;
- XI - estabelecer critérios e promover o rateio de custo das obras de uso múltiplo de interesse comum ou coletivo;
- XII - aprovar propostas de instituição dos Comitês de Bacia Hidrográfica e estabelecer os critérios gerais para a elaboração de seus regimentos;
- XIII - arbitrar, em segunda instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos;
- XIV - deliberar sobre as questões que lhe tenham sido encaminhadas pelos Comitês de Bacia Hidrográfica.

**Institui  
competências  
aos CBH**

**Art. 10** - Fica o Poder Executivo autorizado a definir no Regulamento as atribuições do Conselho Estadual de Recursos Hídricos.(1)  
Parágrafo Único - Por proposta do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, o Governador do Estado poderá criar, por Decreto, na estrutura do Sistema, Câmaras de Recursos Hídricos e Comitês de Bacias Hidrográficas, definindo os objetivos, a competência e a estrutura interna desses órgãos.(1)

**Bacia Hidrográfica;**

XV – arbitrar os conflitos existentes entre Comitês de Bacia Hidrográfica;

XVI – instituir Câmaras Técnicas;

XVII – elaborar e submeter à aprovação do Governador do Estado o seu regimento interno;

XVIII – colaborar com o Governo do Estado na celebração de convênios e acordos com entidades nacionais e internacionais para o desenvolvimento do setor de recursos hídricos;

XIX – exercer as competências de comitê de bacia hidrográfica, nas bacias de rios estaduais enquanto estes não forem instituídos;

XX – estabelecer os mecanismos e regulamentos de ré-uso de águas servidas e de dessalinização de água salobra no âmbito do Estado da Paraíba;

XXI – incentivar e subsidiar todas as formas de acumulação de recursos hídricos destinado à produção de alimentos e à produção agroindustrial de bioenergia, respeitando as necessidades e as limitações dos setores produtivos e da agroindústria, de forma a garantir a sustentabilidade econômica.

**Subseção II**

**Dos Comitês de Bacia Hidrográfica**

**Art. 10-B.** Compete aos Comitês de Bacia Hidrográfica, no âmbito de sua área de atuação:

I – promover o debate das questões relacionadas a recursos hídricos e articular a atuação das entidades intervenientes;

II – arbitrar, em primeira instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos;

III – aprovar o Plano de Recursos Hídricos da bacia, acompanhar a sua execução e sugerir as providências necessárias ao cumprimento de suas metas;

IV – propor ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos as acumulações, derivações, captações e lançamentos de pouca expressão, para efeito de isenção da obrigatoriedade de outorga de direitos de uso de recursos hídricos, de acordo com os domínios destes;

V – propor os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos, sempre com o propósito de responsabilizar e ampliar o universo de usuários sobre a importância dos mesmos, e sugerir os valores a serem cobrados com base em estudos de viabilidade econômico-financeira sobre o impacto de qualquer cobrança sobre as atividades e a

competitividade do agronegócio e da agricultura familiar, assim como sobre a geração de empregos na região.”

**Alterações na exigência da outorga**

**Art. 15** - No âmbito da competência do Estado, qualquer intervenção nos cursos de água ou aquífero que implique na utilização dos Recursos Hídricos, a execução de obras ou serviços que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade dos mesmos, depende da autorização do Órgão Gestor, do Sistema de Planejamento e Gerenciamento dos Recursos Hídricos do Estado da Paraíba.

Parágrafo Único - Estão isentos da necessidade de autorização, a construção de barreiros ou a execução de pequenos poços, cujas capacidades e vazões serão posteriormente regulamentadas, através de Resoluções do Conselho Estadual de Recursos Hídricos.

**Instituição responsável pela cobrança**

**Art. 19** - A cobrança do uso da água é um instrumento gerencial a ser aplicado pela utilização, e obedecerá os seguintes critérios, entre outros, que o Conselho Estadual de Recursos Hídricos vier a estabelecer:

I - Considerar as peculiaridades das bacias Hidrográficas, inclusive o excesso ou déficit da disponibilidade hídrica.

II - Considerar a classe de uso preponderante, em que se enquadra o corpo de água onde se localiza o uso ou derivação, o consumo efetivo e a finalidade a que se destina.

III - Estabelecer a cobrança pela diluição, transporte e assimilação de efluentes de sistemas de esgotos outros contaminantes de qualquer natureza, considerando a classe de uso em que se enquadra o corpo de água receptor, a proporção da carga lançada em relação a vazão natural ou regularizada, ponderando-se dentre outros os

**“Art. 15.** .....

**§ 1º** A Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba – AESA cobrará uma taxa administrativa para fazer face às despesas de análise processual e de vistoria técnica, para fins de outorga de direito de uso de recursos hídricos e de licença de obra hídrica, cujos critérios e valores serão estabelecidos por Decreto do Poder Executivo.

**§ 2º** Dependerá de prévia licença da Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba – AESA a execução de qualquer obra ou serviço de oferta hídrica, nas águas de domínio do Estado da Paraíba suscetíveis de alterar o regime, a quantidade ou a qualidade dos recursos hídricos.”

**Art. 19.** .....

**§ 1º** A cobrança será efetuada pela Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba – AESA e deverá estar compatibilizada e integrada com os demais instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos, sendo vinculada aos programas de investimentos definidos nos Planos de Recursos Hídricos.

**§ 2º** Os critérios, mecanismos e valores a serem cobrados serão estabelecidos mediante Decreto do Poder Executivo, após aprovação pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos, com base em proposta de cobrança encaminhada pelo respectivo Comitê de Bacia Hidrográfica, fundamentada em estudos técnicos elaborados pela Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba – AESA.

**§ 3º** Os Comitês de Bacia Hidrográfica poderão propor ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos mecanismos de incentivo e redução do valor a ser cobrado pelo uso de recursos hídricos, em razão de investimentos voluntários para ações de melhoria da qualidade e da quantidade da água e do regime fluvial, as quais resultem em sustentabilidade ambiental da bacia e tenham sido aprovados pelo respectivo Comitê.

**§ 4º** Os valores da cobrança pelo uso de recursos hídricos originários de bacias

parâmetros orgânicos físico-químicos e bacteriológicos dos efluentes.

Parágrafo Primeiro - No caso do inciso III os responsáveis pelo lançamentos de poluentes, são ainda obriga dos a cumprir as normas e padrões legalmente estabelecidos, relativos ao controle de poluição das águas.

Parágrafo Segundo - No caso de usos específicos de água, sujeitos à legislação federal, os usuários deverão cumpri-la integralmente.

**Inserção do comitê de bacia na revisão de valores da cobrança.**

**Art. 20** - As tarifas de cobrança e isenções do uso da água serão fixadas anualmente pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos, observadas as normas legais aplicáveis à espécie.

**Alteração do Órgão responsável pela administração do FERH**

**Art. 23** - O Fundo Estadual de Recursos Hídricos, será administrado pela Secretaria Extraordinária do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e Minerais, com o apoio do PARIABAN - Banco Estadual da Paraíba S/A., e supervisão do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, devendo seu regulamento ser baixado por Decreto do Poder Executivo.(1)

**Investimentos FERH passa a ser realizado em articulação do CERH, CBHs e AESA**

**Art. 25** - A aplicação de recursos do fundo Estadual de Recursos Hídricos deverá ser orientada pela Política Estadual de Recursos Hídricos, baseada no Plano Estadual de Recursos Hídricos, devidamente compatibilizada com o Orçamento Plurianual de Investimentos e os recursos orçamentários do Estado destinados ao referido Fundo.

hidrográficas localizadas em outros Estados, transferidos através de obras implantadas pela União, serão estabelecidos pela Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba – AESA, em articulação com o órgão federal competente, assegurada a participação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos e dos Comitês das Bacias Hidrográficas beneficiárias na discussão da proposta de cobrança.

**Art. 20.** A periodicidade de revisão dos valores a serem cobrados, bem como da isenção da obrigatoriedade de outorga de direitos de uso de recursos hídricos, será estabelecida pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos, em articulação com os Comitês de Bacia Hidrográfica, com base em estudos técnicos elaborados pela Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba – AESA.

**Art. 23.** O Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FERH será administrado pela Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba – AESA e supervisionado pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos.

§ 1º A Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba – AESA submeterá, semestralmente, a prestação de contas referente à movimentação financeira do FERH para aprovação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, que terá o prazo de até trinta dias para apreciá-la.

§ 2º O regulamento do FERH será aprovado por Decreto do Poder Executivo.

**Art. 25.** .....

§ 1º As prioridades na aplicação dos recursos do FERH serão definidas pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos, em articulação com os Comitês de Bacia Hidrográfica, com base em estudos técnicos elaborados pela Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba – AESA.

§ 2º Os recursos do FERH serão depositados obrigatoriamente em conta específica a ser aberta e mantida em instituição financeira oficial.

§ 3º Fica autorizada a aplicação financeira das disponibilidades do FERH em operações

**Regulamenta a aplicação dos recursos provenientes da cobrança.**

**Art. 26 -** Os recursos oriundos da cobrança pela utilização dos Recursos Hídricos serão aplicados em serviços e obras do setor, previstos no Plano Estadual de Recursos Hídricos, com prioridade para as bacias Hidrográficas em que forem arrecadados.

ativas, de modo a preservá-las contra eventual perda do poder aquisitivo da moeda.

§ 4º Os saldos verificados no final de cada exercício financeiro serão automaticamente transferidos para o exercício seguinte

**Art. 26.** Os valores arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos serão obrigatoriamente depositados no Fundo Estadual de Recursos Hídricos e aplicados prioritariamente na bacia hidrográfica em que foram gerados, devendo ser utilizados:

I – no financiamento de estudos, programas, projetos e obras incluídos nos Planos de Recursos Hídricos;

II – no pagamento de despesas de implantação e custeio administrativo dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Integrado de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos.

§ 1º A aplicação nas despesas previstas no inciso II deste artigo é limitada a 7,5% (sete e meio por cento) do total arrecadado.

§ 2º Os valores previstos no *caput* deste artigo poderão ser aplicados a fundo perdido em projetos e obras que alterem, de modo considerado benéfico à coletividade, a qualidade, a quantidade e o regime de vazão de um corpo de água.

§ 3º Os valores arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos serão consignados em fontes de recursos próprias, por bacia hidrográfica, para as aplicações previstas neste artigo.

§ 4º A Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba – AESA manterá registros contábeis que correlacionem as receitas e as despesas com as bacias hidrográficas em que foram geradas.

§ 5º A prioridade na aplicação dos recursos da cobrança pelo uso de recursos hídricos provenientes de obras de transposição de bacias realizadas pela União será a restituição, no que couber, das despesas com operação e manutenção da infra-estrutura hídrica.

§ 6º Aplica-se aos recursos a que se refere o *caput* o disposto no § 2º do art. 9º da Lei Complementar Federal no 101, de 04 de maio de 2000.”.

**APÊNDICE 2**

**PROPOSTA DE ALTERAÇÃO DO DECRETO  
19.260/97(REGULAMENTAÇÃO DA OUTORGA)**

## DECRETO ESTADUAL 19.260/97

### SEÇÃO II

#### DA EXIGIBILIDADE DA OUTORGA

Art. 6º Dependerá de prévia outorga da Secretaria Extraordinária do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e Minerais, o uso de águas dominiais do Estado da Paraíba, que envolva:

- I - derivação ou captação de parcela de recursos hídricos existentes em um corpo d'água, para consumo final ou para insumo de processo produtivo;
- II - lançamento em um corpo d'água de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos com o fim de sua diluição, transporte e assimilação de esgotos urbanos e industriais;
- III - qualquer outro tipo de uso que altere o regime, a quantidade e a qualidade da água.

### SEÇÃO II

#### DA EXIGIBILIDADE E DA NEGATIVA DA OUTORGA

Art. 7º Não se exigirá outorga de direito de uso de água na hipótese de captação direta na fonte, superficial ou subterrânea, cujo consumo não exceda de 2.000 l/h (dois mil litros por hora).

### SEÇÃO VII

#### DAS POSSIBILIDADES DE EXTINÇÃO DA OUTORGA

Art. 17. A outorga se extingue, sem qualquer direito de indenização ao usuário, nas seguintes hipóteses:

- I - abandono e renúncia, de forma expressa ou tácita;
- II - inadimplemento de condições legais, regulamentares ou contratuais;
- III - caducidade;
- IV - uso prejudicial da água, inclusive poluição e salinização;
- V - dissolução, insolvência ou encampação do usuário, pessoa jurídica;
- VI - morte do usuário, pessoa física;
- VII - a critério da Secretaria Extraordinária do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e Minerais, ou de entidade por ela expressamente delegada, quando considerar o uso da água inadequado para atender aos compromissos com as finalidades sociais e econômicas.

## PROPOSTA DE ALTERAÇÃO DO DECRETO

### SEÇÃO XX

#### DA EXIGIBILIDADE DA OUTORGA

Art. xxº Dependerá de prévia outorga da Secretaria Extraordinária do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e Minerais, o uso de águas dominiais do Estado da Paraíba, que envolva:

- I - derivação ou captação de parcela de recursos hídricos existentes em um corpo d'água, para consumo final ou para insumo de processo produtivo;
- II - extração de água de aquífero subterrâneo para consumo final ou insumo de processo produtivo;
- III - lançamento em corpo de água de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, tratados ou não, com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final;
- IV - o uso para fins de aproveitamento de potenciais hidrelétricos; e
- V - outros usos e/ou interferências, que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um corpo de água.

Parágrafo único. A outorga poderá abranger direito de uso múltiplo e/ou integrado de recursos hídricos, superficiais e subterrâneos, ficando o outorgado responsável pela observância concomitante de todos os usos a ele outorgados.

#### VETADO

### SEÇÃO XX

#### DAS POSSIBILIDADES DE EXTINÇÃO DAS OUTORGAS

Art. xxº - A outorga de uso dos recursos hídricos poderá ser suspensa, parcial ou totalmente, em definitivo ou por prazo determinado, sem qualquer direito de indenização ao usuário, nas seguintes circunstâncias:

- I - morte do usuário - pessoa física;
- II - liquidação judicial ou extrajudicial do usuário - pessoa jurídica, e
- III - término do prazo de validade de outorga, sem que tenha havido tempestivo pedido de renovação.
- IV - não cumprimento pelo outorgado dos termos da outorga;
- V - ausência de uso por três anos consecutivos;
- VI - necessidade premente de água para atender a situações de calamidade, inclusive as decorrentes de condições climáticas adversas;

Parágrafo único. Na hipótese do inciso VI, será concedido prazo de 06(seis) meses, a contar do falecimento do usuário, para que o espólio ou seu legítimo sucessor se habilite à transferência do direito de outorga.

#### SEÇÃO VIII

##### DO PRAZO DE VIGÊNCIA DA OUTORGA

Art. 18. Será de 10(dez) anos o prazo máximo de vigência da outorga de direito de uso da água, podendo ser renovado a critério da Secretaria Extraordinária do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e Minerais.

#### SEÇÃO XI

##### DO CARÁTER INTRANSFERÍVEL DA OUTORGA

Art. 21. Considerando que a outorga somente incide sobre o uso de águas especiais, tem ela

VII - necessidade de se prevenir ou reverter significativa degradação ambiental;

VIII - necessidade de se atender a usos prioritários de interesse coletivo para os quais não se disponha de fontes alternativas;

IX - necessidade de serem mantidas as condições de navegabilidade do corpo d'água;

X - comprometimento do ecossistema aquático ou do aquífero.

**Parágrafo primeiro** - No caso do inciso I deste artigo, os herdeiros ou inventariante do usuário outorgado, se interessados em prosseguir com a utilização da outorga, deverão solicitar em até cento e oitenta dias da data do óbito, a retificação do ato administrativo da portaria, que manterá seu prazo e condições originais, quando da definição do(s) legítimo(s) herdeiro(s), sendo emitida nova portaria, em nome deste(s).

**Parágrafo segundo** - A suspensão da outorga só poderá ser efetivada mediante estudos técnicos que comprovem a necessidade do ato.

**Parágrafo terceiro** - A suspensão de outorga de uso dos recursos hídricos, prevista neste artigo, implica automaticamente no corte ou na redução dos usos outorgados.

#### SEÇÃO XX

##### DO PRAZO DE VIGÊNCIA DA OUTORGA

Art. xx. Será de 35 (trinta e cinco) anos o prazo máximo de vigência da outorga de direito de uso da água, podendo ser renovado a critério da Secretaria Extraordinária do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e Minerais, respeitados os seguintes limites de prazo:

I - até dois anos, para início da implantação do empreendimento objeto da outorga;

II - até seis anos, para conclusão da implantação do empreendimento projetado.

§ 1º O prazo de que trata o caput poderá ser prorrogado, pela respectiva autoridade outorgante, respeitando-se as prioridades estabelecidas nos Planos de Bacia Hidrográfica

§ 2º Os prazos de vigência das outorgas de direito de uso de recursos hídricos serão fixados em função da natureza, finalidade e do porte do empreendimento, levando-se em consideração, quando for o caso, o período de retorno do investimento.

§ 3º Os prazos a que se referem os incisos I e II deste artigo poderão ser ampliados quando o porte e a importância social e econômica do empreendimento o justificar, ouvido o Conselho de Recursos Hídricos competente.

§ 4º Caso cesse o uso outorgado da água, fica o usuário obrigado a dar conhecimento a AESA no prazo máximo de três meses.

#### SEÇÃO XXI

##### TRANSFERÊNCIA DE OUTORGA

Art. xx. A transferência da outorga a terceiros deverá conservar as mesmas características e

caráter de uso singular, personalíssimo e intransferível, vedada de resto a mudança da finalidade do uso assim como dos lugares especificados nos respectivos atos de outorga para a captação.

### SEÇÃO III EM ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Art. 27. A base quantitativa para outorga do direito de uso sobre águas subterrâneas será considerada a partir de 2.000 l/h (dois mil litros por hora).

Parágrafo único - Será considerado como uso insignificante qualquer consumo abaixo do valor indicado no "caput" deste artigo.

condições da outorga original e poderá ser feita total ou parcialmente, quando aprovada pela AESA, e será objeto de novo ato administrativo indicando o(s) novo(s) titular(es).

**Parágrafo Único** A transferência da outorga não isenta o cedente de responder por eventuais infrações cometidas durante o prazo em que exerceu o direito de uso do recurso hídrico.

### SEÇÃO XX

#### ALTERAÇÃO DA OUTORGA

**Art. xx.** A alteração das condições da outorga de direito de uso dos recursos hídricos poderá ocorrer a pedido do usuário ou em função do interesse público nas seguintes hipóteses:

I - existência de conflito com as normas supervenientes;

II - quando for necessária a adequação ao Plano de Bacia Hidrográfica;

III - mudanças nas características do empreendimento ou atividade que acarretem aumento ou redução das vazões outorgadas, bem como alterações na qualidade do efluente lançado no corpo d'água;

IV - superveniência de caso fortuito ou força maior.

**Parágrafo Único** - A alteração das condições de outorga de que trata o inciso III deste artigo somente será atendida se estiver em conformidade com as normas, critérios e prioridades vigentes e considerado o respectivo Plano de Bacia Hidrográfica, quando existente.

**VETADO**