

**Universidade Federal de Ouro Preto**

**MESTRADO PROFISSIONAL EM SUSTENTABILIDADE  
SOCIOECONÔMICA AMBIENTAL**

**TÍTULO:**

**SONHO E REALIDADE NA GOVERNANÇA DAS ÁGUAS  
BRASILEIRAS: OS VINTE PRIMEIROS ANOS DE ESTUDOS SOBRE  
OS DESAFIOS DA POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS**

Alexandre Magrineli dos Reis

Ouro Preto, outubro de 2017

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade Socioeconômica Ambiental da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito para a obtenção do Título de Mestre em Sustentabilidade Socioeconômica e Ambiental

Orientador: Prof. Doutor Alberto Fonseca

Ouro Preto, outubro de 2017

## FICHA CATALOGRÁFICA

R375s Reis, Alexandre Magrineli dos .  
Sonho e realidade na governança das águas brasileiras [manuscrito]: os vinte primeiros anos de estudos sobre os desafios da Política Nacional de Recursos Hídricos / Alexandre Magrineli dos Reis. - 2017.  
149f.: il.: color; tabs; mapas.

Orientador: Prof. Dr. Alberto de Freitas Castro Fonseca.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Ouro Preto. Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação. PROÁGUA. Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade Socioeconômica Ambiental.  
Área de Concentração: Políticas Públicas para o Meio Ambiente.

1. Recursos hídricos - Desenvolvimento - Legislação. 2. Administração - Abastecimento de água. 3. Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH). 4. Política - Desenvolvimento. I. Fonseca, Alberto de Freitas Castro . II. Universidade Federal de Ouro Preto. III. Título.

CDU: 502.13

Catálogo: [www.sisbin.ufop.br](http://www.sisbin.ufop.br)

Universidade Federal de Ouro Preto

Mestrado em Sustentabilidade Socioeconômica Ambiental

***Sonho e realidade na governança das águas brasileiras: os vinte primeiros anos de estudos sobre os desafios da Política Nacional de Recursos Hídricos.***

***Alexandre Magrineli dos Reis***

Dissertação defendida e aprovada, em 24 de outubro de 2017, pela banca examinadora constituída pelos seguintes membros:



---

Prof. Dr. Alberto de Freitas Castro Fonseca

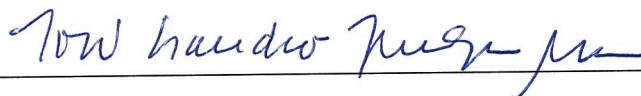
Universidade Federal de Ouro Preto



---

Prof. Dr. Alexandre Gustavo Melo Franco de Moraes Bahia

Universidade Federal de Ouro Preto



---

Prof. Dr. José Cláudio Junqueira Ribeiro

Escola Superior Dom Helder Câmara

# DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a Cristina e Isadora, por tudo e um pouco mais.

---

## AGRADECIMENTOS

Os agradecimentos são muitos, e desde já me desculpo se esqueci de alguém;

Agradeço a Deus, Jesus Cristo e a espiritualidade amiga, pelo auxílio em promover em mim o início da transformação, ainda em curso, que já me permitiu concluir este trabalho... e por me ensinar o tempo das coisas;

A meus pais e irmãs, pelo porto seguro desde a infância;

A Cristina e Isadora, pela paciência, amor e horas perdidas de convívio para desenvolver este trabalho;

Ao Professor Doutor Alberto Fonseca, amigo e orientador, por não ter desistido de mim... minha eterna gratidão;

Ao Zé Cláudio, amigo e mentor, por estar presente me apoiando em momentos chaves da minha vida e por me instigar sempre a concluir este Mestrado;

Ao Daniel Medeiros, amigo-irmão e compadre, pelo apoio sem o qual não teria tido condições de fazer este Mestrado;

Ao Christiano Brandão, amigo que nos acolheu em sua residência, criando nossa república provisória “Ninho de Águias”;

A Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais – FAPEMIG, pelo suporte financeiro parcial que permitiu realizar este Mestrado;

A Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM, nas pessoas dos amigos Denise Marília Bruschi, Angelina Maria Lanna de Moraes, Mirian Cristina Dias Baggio, Augusto Henrique Lio Horta, Morel Queiroz da Costa Ribeiro e Benerval Alves Laranjeira Filho, por incutirem em mim o gosto pela pesquisa científica, pelos cutucões para que eu concluísse este Mestrado e por fazer as perguntas certas que fizeram pensar;

Aos amigos do Mestrado Profissional em Sustentabilidade Socioeconômica Ambiental da UFOP, na pessoa da querida e especial Ana Maria, pelas horas de estudo e divertimento, auxiliando como grupo a aguentar os dias mais cinzentos;

A Fundação Centro Internacional de Educação, Capacitação e Pesquisa Aplicada em Águas (HIDROEX), instituição pioneira em águas e infelizmente engolida pela política nacional, na figura de seu ex-Presidente e querido amigo Octávio Elísio Alves de Brito, por abrir as portas do mundo sobre a questão hídrica;

Ao Centro Universitário Metodista Izabela Hendrix, pela experiência acumulada como professor na graduação que me permitiu amadurecer nas condições necessárias para a realização do presente trabalho.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Avanço da instituição das Políticas Estaduais de Recursos Hídricos .....	53
Figura 2 - Implementação dos Instrumentos da Política nos Estados. ....	56
Figura 3 - Abrangência dos comitês de bacias hidrográficas no Brasil .....	60
Figura 4 - Abrangência das entidades com funções de agência de água no Brasil .....	62
Figura 5 - Situação dos planos de bacias de rios estaduais em dezembro de 2015 .....	64
Figura 6 - Situação da cobrança pelo uso de recursos hídricos no país em 2015 .....	73
Figura 7 - Diagrama da Composição do SNIRH. ....	74
Figura 8 - Tela inicial do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (Snirh) .....	76



## **LISTA DE APÊNDICES**

Apêndice A - Principais desafios da PNRH/SNGRH na literatura .....	122
--	-----

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 – Legislações das unidades federativas brasileiras sobre políticas e sistemas de gestão de recursos hídricos e suas atualizações (sem ementas).....	54
Quadro 2 - Critérios adotados para outorga de captação de águas superficiais .....	68

## LISTA DE ABREVIATURAS

ADESE	Agência de Desenvolvimento Sustentável do Seridó
ANA	Agência Nacional de Águas
CBH	Comitê de Bacia Hidrográfica
CEEIBH	Comitê Especial de Estudos Integrados de Bacias Hidrográficas
CEIVAP	Comitê para Integração da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul
CELUSA	Centrais Elétricas de Urubupungá S.A.
CEMIG	Centrais Elétricas de Minas Gerais
CERH	Conselho Estadual de Recursos Hídricos
CERHI	Conselho Estadual de Recursos Hídricos
CGBHRV	Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica dos Rios Vacacaí e Vacacaí-Mirim
CHERP	Companhia Hidroelétrica do Rio Pardo
CHESF	Companhia Hidroelétrica do São Francisco
CNAE	Conselho Nacional de Águas e Energia
CNAEE	Conselho Nacional de Águas e Energia Elétrica
CNARH	Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos
CNI	Confederação Nacional da Indústria
CNRH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
CODEVASF	Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco
Conama	Conselho Nacional de Meio Ambiente
COPAM	Conselho Estadual de Política Ambiental
CT-HIDRO	Fundo Setorial de Recursos Hídricos
CVSF	Comissão do Vale do São Francisco
DAEE	Departamento de Águas e Energia Elétrica de São Paulo
DNAE	Departamento Nacional de Águas e Energia
DNAEE	Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica
DNOCS	Departamento Nacional de Obras Contra Secas
DNOS	Departamento Nacional de Obras de Saneamento
DNPM	Departamento Nacional da Produção Mineral

DPSIR	Drivers, Pressures, State, Impact, Responses
ELETRORBRAS	Centrais Elétricas Brasileiras S.A.
FEHIDRO	Fundo Estadual de Recursos Hídricos (São Paulo)
FEM	Fórum Econômico Mundial
FGV	Fundação Getúlio Vargas
GEO	Global Environment Outlook
GWP	Global Water Partnership
HSBC	Hong Kong and Shanghai Banking Corporation
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IGAM	Instituto Mineiro de Gestão das Águas
IHP	International Hydrological Programme
IOCS	Inspetoria de Obras Contra as Secas
IWRM	Integrated Water Resources Management
MCT	Ministério da Ciência e Tecnologia
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MME	Ministério de Minas e Energia
MOE	Modelo Digital de Elevação
MPC-AM	Ministério Público de Contas do Estado do Amazonas
MPMS	Ministério Público do Estado de Mato Grosso do Sul
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ODM	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OECD	Organization for Economic Cooperation and Development
ONGs	Organizações Não-Governamentais
ONU	Organização das Nações Unidas
PCJ	Piracicaba, Capivari e Jundiá
PHI	Programa Hidrológico Internacional
PIB	Produto Interno Bruto (PIB)
PNQA	Programa Nacional de Qualidade de Água
PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

PRHEs	Planos de Recursos Hídricos Estaduais
Progestão	Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas
Rio+20	Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável de 2012
Rio92	Conferência Das Nações Unidas Para Meio Ambiente e Desenvolvimento
RPGA	Região de Planejamento e Gestão das Águas
Sabesp	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
SIG	Sistema de Informação Geográfica
Singreh	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
Sinima	Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente
Snirh	Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos
SRH	Secretaria de Recursos Hídricos
SRHU	Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano
SSD	Sistemas de Suporte a Decisão
SUVALE	Superintendência do Vale do São Francisco
UNEP	United Nations Environment Programme
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UN-Water	Mecanismo de Coordenação entre Agências da ONU Sobre Todas as Questões Relacionadas com a Água
USELPA	Usinas Hidroelétricas do Paranapanema S.A.

## RESUMO

A Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Singreh), quando sancionada, foi percebida como inovadora, pois previu uma política de gestão das águas para ser implantada por meio de arranjos institucionais e normativos que rompiam com os modelos tradicionais de gestão das águas brasileira. A implantação da PNRH, todavia, tem se mostrado desafiadora. A quantidade de atores, leis e regulamentos relacionados às águas cresceu significativamente nos últimos anos. Também cresceram os conflitos e as barreiras para a efetividade de um sistema integrado, descentralizado e participativo. A governança das águas brasileiras, passados 20 anos, ainda parece ser marcada mais por promessas do que por resultados. Diversos acadêmicos e profissionais já avaliaram os desafios da implantação da PNRH, mas os resultados dessas análises, que geralmente tratam de um ou poucos aspectos temáticos, estão publicados de forma fragmentada em diversos meios. O objetivo desta dissertação foi sintetizar esse conhecimento ou, mais especificamente, identificar quais as principais barreiras para a efetividade da PNRH identificadas na literatura nos últimos vinte anos. A dissertação seguiu uma abordagem qualitativa de investigação. Os dados foram coletados por meio de revisões sistemáticas da literatura científica e cinzenta (documentos governamentais, relatórios de ONGs, etc.). As bases acadêmicas consultadas foram o Scopus, Web of Science, Science Direct, Scielo e Google Acadêmico. Os diversos desafios encontrados na literatura foram classificados em relação aos seus respectivos entes no Singreh e instrumentos da PNRH. Os principais resultados foram, então, sintetizados em quadros e posteriormente discutidos. A dissertação conclui com uma discussão sobre as principais áreas que precisam de avanço prático e acadêmico.

**Palavras-chave:** Gestão das águas; Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH); Lei 9433 de 8 de janeiro de 1997; Governança das Águas; Revisão da Literatura; Evolução Política.

## ABSTRACT

The Federal Act No. 9,433, of January 8th, 1997, which established the National Water Resources Policy (PNRH) and created the National Water Resources Management System (Singreh), when sanctioned, was perceived as innovative, since it provided for a water management policy to be implemented through institutional and normative arrangements that broke with traditional models of Brazilian water management. The PNRH implementation, however, has been challenging. The number of actors, laws and regulations related to water has grown significantly in recent years. Conflicts and barriers to the effectiveness of an integrated, decentralized and participatory system have also grown. The Brazilian water governance, after 20 years, still seems to be marked by promises rather than results. A number of academicians and practitioners have already evaluated the challenges of PNRH implementation, but the results of these analyzes, which generally address one or a few thematic issues, are published in a fragmented way across a variety of media. The dissertation's purpose was to synthesize this knowledge or, more specifically, identify the main barriers to PNRH effectiveness identified in the literature in the last twenty years. The dissertation followed a qualitative research approach. Data were collected through systematic reviews of the scientific and gray literature (government documents, NGO reports, etc.). The academic bases consulted were Scopus, Web of Science, Science Direct, Scielo and Google Scholar. The various challenges found in the literature were classified in relation to their themes and related instruments. The main results were then synthesized in tables and later discussed. The dissertation concludes with a discussion on key areas that need practical and academic advancement.

**Keywords:** Water management; National Policy of Hydric Resources; Law 9433; Water governance; Literature Review; Policy Evolution

## Sumário

1	Introdução e Justificativa.....	1
2	Objetivos.....	3
2.1	Objetivo Geral .....	3
2.2	Objetivos Específicos .....	3
3	Abordagem Metodológica .....	4
4	Gestão e Governança das Águas Brasileiras .....	6
4.1	Histórico da implantação da gestão de recursos hídricos no Brasil .....	6
4.2	A Lei n. ° 9.433, de 8 de janeiro de 1997 .....	16
4.3	Governança hídrica.....	23
5	Os Desafios da gestão e governança hídrica no Brasil nos 20 anos da Lei n. ° 9.433/97 .....	27
5.1	Os impactos do modelo adotado na realidade da gestão brasileira .....	27
5.2	Conjunturas dos Recursos Hídricos no Brasil: a evolução da política pública de águas brasileira a partir do olhar do Poder Público .....	35
5.2.1	Políticas Estaduais de Recursos Hídricos .....	36
5.2.2	Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos .....	42
5.2.3	Comitês de Bacia Hidrográfica.....	42
5.2.4	Agências de Bacia Hidrográfica .....	44
5.2.5	Planos de Recursos Hídricos .....	46
5.2.6	Enquadramento dos corpos de água em classes .....	48
5.2.7	Outorga do Direito de Uso de Recursos Hídricos .....	50
5.2.8	Cobrança pelo uso da água .....	54
5.2.9	Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos .....	57
6	Evolução dos debates.....	61
6.1	Síntese Comparada dos Estudos .....	75
6.1.1	Caracterização da literatura empírica encontrada.....	75
6.1.2	Principais desafios encontrados nos artigos .....	76
6.1.3	Lacunas da literatura.....	83
7	Considerações Finais .....	85
	Referências .....	92
	Apêndice A - Principais desafios da PNRH/SNGRH na literatura .....	106



## 1 Introdução e Justificativa

A questão hídrica ganha contornos que demonstram a potencialidade de um aprofundamento dos problemas já existentes em um futuro próximo. Em pleno século XXI, a indisponibilidade de fontes hídricas de qualidade e de estruturas de saneamento levou a Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU) a aprovar Resoluções - UN A/RES/64/292 (ONU, 2010) e UN A/RES/70/169 (ONU, 2015) - reconhecendo o acesso à água potável e ao saneamento como direitos humanos. Em cenários modelados, é apontado que existirá mais de um bilhão de pessoas vivendo em cidades sem água suficiente até 2050. Este aumento populacional já acarreta maior uso de um bem limitado na natureza, o que pode ser agravado devido às alterações no clima (BANCO MUNDIAL, 2015; REIS, 2017).

A disponibilidade de fontes de água e a frequência da incidência de chuvas seriam os primeiros a serem afetados com os impactos das mudanças climáticas, causando efeito cascata na produção de alimentos, atividade industrial, geração de energia, ocupação do espaço urbano e nos ecossistemas, com perdas que podem acarretar a queda de até 6% do Produto Interno Bruto (PIB) em algumas regiões do mundo (BANCO MUNDIAL, 2016a; REIS, 2017).

O impacto é tão significativo que a crise de água e as mudanças climáticas têm sido destacadas entre os maiores problemas globais ao longo dos últimos cinco anos da publicação seriada “The Global Risks Report”, elaborada pelo Fórum Econômico Mundial, que aponta as maiores ameaças ao desenvolvimento econômico mundial. Classificada inicialmente na categoria ambiental e posteriormente reenquadrada como um temor social pelas suas consequências e interligações, em 2015 a crise hídrica chegou a encabeçar a lista como o maior risco para o mundo quanto aos impactos decorrentes. (FEM, 2015; REIS, 2017).

A América Latina, dotada de grande potencial de água disponível e com papel-chave em um cenário possível de crise hídrica, apresenta discrepâncias na formulação, execução e eficiência das políticas públicas de recursos hídricos, com situações opostas de desperdício e escassez diária do recurso (BANCO MUNDIAL, 2015; REIS, 2017).

A Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997 (BRASIL, 1997), estabeleceu um modelo sistêmico de integração participativa e de gestão pública colegiada dos recursos hídricos

com negociação sociotécnica, baseado na tríade descentralização, participação e integração e na bacia hidrográfica como unidade de planejamento e execução da política (JACOBI, 2009; REIS, 2017).

Entretanto, passados 20 anos da sanção da norma, o país, mesmo visto como potência continental e detentor de quase um quinto das reservas hídricas do mundo, possui um contexto que leva a situações de escassez hídrica, caracterizado por diferenças na distribuição geográfica, degradação das áreas no entorno das bacias hidrográficas, mudanças climáticas, infraestrutura de abastecimento deficiente e alta dependência hídrica dos principais setores da economia. A realidade constatada sugere uma baixa efetividade na implantação desse modelo de governança hídrica (BANCO MUNDIAL, 2015; REIS, 2017).

Apesar dos avanços, a busca pela efetividade da Lei nº 9.433/97 (BRASIL, 1997) parece ser marcada mais por promessas do que por resultados. Diversos acadêmicos e profissionais já avaliaram os desafios da implantação da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e dos entes que compõem o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Singreh), mas as análises, que geralmente tratam de um ou poucos temas relacionados à lei, estão publicadas de forma fragmentada em diversos meios. O objetivo deste trabalho foi sintetizar esse conhecimento, de modo sistemático, destacando as principais barreiras para a efetividade do modelo de governança hídrica instituído com o advento da Lei Federal 9.433/97 em um período de aproximadamente 20 anos (1997-2017). Espera-se que os desafios e lacunas aqui apresentados possam subsidiar futuros estudos, bem como ações práticas de aperfeiçoamento dos instrumentos de gestão das águas.

Esta dissertação foi estruturada em sete seções, incluindo esta Introdução. Na seção 3, é apresentada abordagem metodológica utilizada para selecionar e analisar literatura. A seção 4 contextualiza o surgimento da Lei n.º 9.433/1997 (BRASIL, 1997), que instituiu a PNRH e o Singreh e apresenta alguns números mais recentes relacionados à sua implementação. A seção 5 é um apanhado das considerações gerais sobre os 20 anos da PNRH elaborado a partir de relatórios e estudos governamentais e outros. Na seção seguinte, é apresentada e discutida a síntese dos debates na literatura acadêmica, identificando lacunas e potenciais temas para estudos futuros. A Conclusão busca sintetizar os resultados alcançados, com sugestões de melhoria para pontos ainda a efetivar do modelo de governança hídrica nacional.

## **2 Objetivos**

### ***2.1 Objetivo Geral***

Comparar e sistematizar as principais barreiras para a efetividade da Política Nacional dos Recursos Hídricos e do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos no Brasil identificadas na literatura no período de 1997 a 2017.

### ***2.2 Objetivos Específicos***

- Descrever a evolução da gestão de recursos hídricos no Brasil;
- Explicar as motivações para a criação da Lei n. ° 9.433, de 8 de janeiro de 1997;
- Descrever a PNRH e Singreh e suas implicações para a governança das águas no Brasil;
- Identificar os principais estudos acadêmicos e profissionais que trataram dos desafios da PNRH e do Singreh no período de 1997 a 2017;
- Classificar os principais desafios da PNRH e do Singreh evidentes na literatura, identificando sobreposições e lacunas;
- Avaliar a existências de desafios recorrentes;
- Discutir as implicações dos resultados para a prática de gestão das águas; e
- Identificar oportunidades de estudos futuros.

### 3 Abordagem Metodológica

Este estudo seguiu uma abordagem qualitativa de síntese da literatura. Como explica Creswell (2007), abordagens metodológicas qualitativas amparadas por revisões de artigos acadêmicos são recomendáveis em diversos contextos, como, por exemplo, no caso de estudos que objetivam sintetizar o estado da arte de um tema em determinada área do conhecimento. “Revisões de literatura ajudam os pesquisadores a limitar o escopo de sua investigação e transmitem para os leitores a importância de estudar um tópico” (CRESWELL, 2007, p. 43)

Uma das principais vantagens das revisões sistemáticas como esta é que elas podem subsidiar futuros trabalhos, inclusive de natureza quantitativa, com foco mais restrito a alguns dos temas previamente explorados; são, portanto, fundamentais para o avanço do conhecimento científico e prático.

Os dados foram coletados por meio de revisões sistemáticas da literatura acadêmica, com evidências empíricas da implementação da Lei n. ° 9.433/97 (BRASIL, 1997) nas suas mais variadas escalas: território nacional, unidades federativas, regiões hidrográficas e bacias. Grande parte desta literatura, por exemplo, nos campos do Direito Ambiental, Sociologia e Ciências Políticas, é constituída de ensaios críticos sobre determinados aspectos regulatórios e ou institucionais da PNRH e do Singreh. Apesar de muito relevante, essa literatura tende a trabalhar com dados secundários. Neste trabalho, o autor julgou que seria mais relevante revisar sistematicamente os estudos que geraram dados primários sobre os desdobramentos práticos da PNRH e do Singreh.

Foram utilizadas as bases do Scopus, Web of Science e Google Acadêmico para buscar a literatura empírica. As procuras nessas bases deram-se por meio de quatro (4) termos (na língua inglesa e portuguesa) que caracterizavam resultados relacionados a desafios: 1) “implementação/implementation”; 2) “desafio/challenge”; 3) “barreira/barrier”; 4) “obstáculo/obstacle”. Os termos foram pesquisados nas bases científicas juntamente com nove (9) outros que descreviam a Lei 9.433/97 (BRASIL, 1997) e seus respectivos instrumentos: “lei 9.433/ law 9.433”; “PNRH”; “política nacional de recursos hídricos/national hydric resources policy”; “Plano de Recursos Hídricos/water resources plan”; “enquadramento de corpos de água/classification of water bodies”; “outorga de recursos hídricos/water use rights”; “cobrança pelo uso da água/ water use

fee”; “compensação a municípios/water compensation to municipalities”; “Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos/water information system”.

As combinações geraram 27 (3 x 9) expressões na língua portuguesa e 27 na língua inglesa, buscadas em cada uma das três bases acadêmicas. As procuras chegaram a centenas de resultados, os quais foram exportados para um software de planilha eletrônica, no qual foram efetuadas diversas análises de conteúdo para a manutenção apenas os artigos publicados em periódicos com revisão de pares, que continham dados empíricos primários sobre a implementação dos instrumentos da PNRH e dos entes do Singreh e tratavam, em alguma medida, dos desafios deste processo. A premissa adotada no procedimento de seleção da literatura científica foi de que tais artigos tenderiam a refletir informações mais confiáveis. Ao final, foram encontrados 37 artigos. Os resultados foram, finalmente, discutidos à luz de outros estudos já realizados sobre a temática.

## 4 Gestão e Governança das Águas Brasileiras

### *4.1 Histórico da implantação da gestão de recursos hídricos no Brasil*

A percepção inicial dos navegadores quando se depararam com os grandes rios que desaguavam no mar na futura colônia portuguesa era que as águas das terras descobertas eram infinitas. Registros históricos apontam que, desde o descobrimento e em todo o processo inicial de ocupação do território, rios abasteciam navios com água doce mesmo a quilômetros do litoral, eram referências para a abertura de rotas interior adentro, serviam como limites territoriais e eram palco de conflitos e batalhas (SILVA, 1998; FONSECA; PRADO, 2006; MMA, 2006).<sup>1</sup>

Abundantes e inesgotáveis: talvez na falsa imagem transcrita destas palavras resida a raiz de histórico comportamento negligente da sociedade brasileira com suas águas.

O período colonial brasileiro é marcado pelo extrativismo intensivo dos recursos naturais do país, com um controle inicialmente rígido da Coroa Portuguesa, perdendo força por falta de estrutura para tanto e pela vasta área a ser fiscalizada (PLANO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS, 2006, v.1). Como colocado no panorama da gestão exposto no Plano Nacional de Recursos Hídricos:

A atividade econômica, da agricultura à mineração, embora desde os primórdios coloniais revelasse grande potencial de desenvolvimento, não chegou sequer a prenciar grandes conflitos de uso da água, uma vez que, quando muito, se limitavam a questões de vizinhança e de empecilhos à navegação nos cursos d'água de acesso ao hinterland, que eram resolvidos pelas autoridades sobre a base de Ordenações do Reino e, posteriormente à Constituição do Império de 1824, por outros instrumentos por ela indicados. (PLANO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS, 2006, v.1, p.48)

A situação mudaria no início do século XX, quando a água passou a representar a solução para se produzir a energia elétrica necessária ao processo de eletrificação de cidades e como força motriz da industrialização, que começava de forma isolada. A hidroeletricidade foi uma opção óbvia como matriz energética devido ao volume e potencial das quedas d'água existentes e à normalização para gerir este uso e outros existentes a partir de demandas do Poder Público (LOUREIRO, 2007). São desta época,

---

<sup>1</sup> Os primeiros resultados deste levantamento histórico foram utilizados na seguinte publicação: REIS, Alexandre Magrineli dos. Efetividade da Gestão e Governança Hídrica no Brasil: Avaliações ao longo de 20 anos da Lei n.º 9.433/97. In: FIGUEIREDO, G. J. P. Direito Ambiental, Recursos Hídricos e Saneamento: estudos em comemoração aos 20 anos da Política Nacional de Recursos Hídricos e aos 10 anos da Política nacional de Saneamento. São Paulo: Letras Jurídicas, 2017. p. 118-143.

por exemplo, a Lei do orçamento federal de 1904 (BRASIL, 1903), que previa a promoção do aproveitamento das forças hidráulicas para transformação em energia elétrica<sup>2</sup> e sua regulamentação (BRASIL, 1904), que configurou a primeira normalização para o nascedouro setor.

Em um cenário normativo no qual a competência constitucional para legislar sobre estes aproveitamentos não era expressa, encontram-se normas estaduais concedendo a particulares tal benefício ou normalizando aspectos gerais destas concessões. O Estado de Minas Gerais, por exemplo, dispunha de lei que regulamentava os aproveitamentos de força hidráulica no seu território (MINAS GERAIS, 1929).

Em 30 de dezembro de 1906, o Governo Federal brasileiro dispôs sobre a organização de códigos normativos rural (BRASIL, 1906), florestal, de mineração e de águas do país. Para a codificação dos recursos hídricos nacionais, o Ministro de Indústria, Viação e Obras Públicas confiou o trabalho ao jurista mineiro Alfredo de Vilhena Valladão. No ano seguinte, o jurista entrega à Presidência da República e ao Congresso Nacional seu “Projecto de bases para o Codigo das Aguas da Republica”, juntamente com ampla Exposição de motivos que, publicados pela Imprensa Nacional, geraram a obra “Bases para o Código das Aguas da Republica” (VALLADÃO, 1907).

A tramitação do projeto foi limitada por quase três décadas, muito por pressão das companhias de eletricidade já existentes no país e de indústrias que não queriam controle sobre sua atividade (LOUREIRO, 2007). Neste intervalo, tem-se, em 1920, a criação da Comissão de Estudos de Forças Hidráulicas (LANNA, 1995), subordinada ao Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil, órgão do então Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio. Trata-se de um primeiro colegiado, destinado a gerir somente os potenciais hidroenergéticos. Em 1933, já com a existência do Ministério da Agricultura, foi transformado inicialmente em Diretoria de Águas, alterado em seguida na estrutura como Serviço de Águas. Ocorreu nova mudança em 1934, com inserção do Serviço na estrutura do recém-criado Departamento Nacional da Produção Mineral – DNPM (SETTI, 2001).

Depois de 27 anos, mesmo com texto original não tendo tramitado como proposto, o Código das Águas foi aprovado e sancionado (BRASIL, 1934). Atualizada a partir do

---

<sup>2</sup> O artigo 23 da Lei n.º 1145, de 31 de dezembro de 1903, estabelecia que o “Governo promoverá o aproveitamento da força hidráulica para transformação em energia eléctrica applicada a serviços federaes, podendo autorizar o emprego do excesso da força no desenvolvimento da lavoura, das industrias e outros quaesquer fins, e conceder favores ás empresas que se propuzerem a fazer esse serviço. Essas concessões serão livres, como determina a Constituição, de quaesquer onus estadoaes ou municipaes.” O Decreto nº 5.407, de 27 de dezembro de 1904, estabeleceu a regulamentação do aproveitamento das forças hidráulicas para transformação em energia elétrica aplicada a serviços federais.

projeto original de Valladolid, contando com modelos de organização normativa da exploração da hidroeletricidade de países como Estados Unidos e França (LOUREIRO, 2007) e de calorosas discussões no Congresso Nacional, a norma foi vista como uma das mais completas leis de águas já produzidas, com princípios que influenciaram legislações posteriores em outros países.

Os princípios nele constantes são invocados em diversos países como modelos a serem seguidos, mesmo por legislações modernas. Veja-se, p.ex., que o *princípio poluidor-pagador*, introduzido na Europa como novidade na década de 70, está presente em seus arts. 111 e 112. (POMPEU, 2006, p. 157)

Esta influência é curiosa porque fecha um ciclo, visto que tanto o Anteprojeto como a proposta reformulada pela Comissão nomeada basearam-se em doutrinas jurídicas e normas legais de diversos países (VALLADÃO, 1907).

O resgate do projeto de Valladolid e sua atualização foi um dos pontos mais esperados de uma política nacionalista e intervencionista, cuja centralização de competências começou antes mesmo do publicado o Código de Águas (BRASIL, 1934), com a proibição de negócios jurídicos que envolvessem quedas d'água, o fim da possibilidade de vinculação de negócios jurídicos com variação por câmbio ou ouro (LOUREIRO, 2007). O Código em si representou uma centralização com supremacia quase por completa da União no que tange à propriedade do potencial hidráulico, competências para a concessão do seu aproveitamento e regulação do setor de energia (SILVA, 1998).

Apesar de apresentar em seus três livros<sup>3</sup> dispositivos contendo princípios e instrumentos sobre a gestão da água – alguns inovadores, tais como a cobrança pelo uso da água, princípio do poluidor-pagador, uso múltiplos e a criminalização da poluição hídrica – , as regras do Código sobre água e energia eram os grandes motivadores da iniciativa e praticamente o único uso a seguir regulamentado. Outros ficaram em segundo plano frente à priorização deste ponto para expansão e consolidação da matriz energética brasileira.

O Código de Águas de 1934 (BRASIL, 1934) é o referencial da implantação do modelo de gestão que se convencionou denominar burocrático, como já evidenciavam as ações isoladas ocorridas no início do século XX. Este modelo tem como objetivo o cumprimento de dispositivos legais (LANNA, 1995).

Setti (2001) assim caracteriza este modelo:

---

<sup>3</sup> O Código de Águas é dividido em três Livros, a saber: Livro I: Águas em geral e sua propriedade; Livro II: Aproveitamento das Águas; e Livro III: Forças hidráulicas, regulamentação da indústria hidroelétrica.



Tem como principais características a racionalidade e a hierarquização. Para instrumentalização desse processo, em face da complexidade e abrangência dos problemas das águas, foi gerada grande quantidade de leis, decretos, portarias, regulamentos e normas sobre uso e proteção, alguns dos quais se tomam inclusive objeto de disposições constitucionais. Como consequência, a autoridade e o poder tendem a concentrar-se gradualmente em entidades públicas, de natureza burocrática, que trabalham com processos casuísticos e reativos destinados a aprovar concessões e autorizações de uso, licenciamento de obras, ações de fiscalização, de interdição ou multa, e demais ações formais de acordo com as atribuições de diversos escalões hierárquicos (SETTI, 2001, p. 107).

Para executar os dispositivos contidos nos Livros II e III do Código de Águas e implementar uma política de geração de energia elétrica no país, foi criada pelo Decreto-Lei nº. 1.285, de 18 de maio de 1939 (BRASIL, 1939) uma estrutura colegiada denominada Conselho Nacional de Águas e Energia (CNAE). Era composto por cinco conselheiros (art. 1º), todos de livre nomeação e exoneração pelo Presidente da República, sendo vetado que originassem do setor elétrico. Apesar de sua competência quanto ao exame das questões relativas à utilização racional da energia hidráulica e dos recursos hidráulicos do país, observa-se que o CNAE tinha um espectro mais amplo quando trouxe redação quase idêntica, embora generalizada, quanto à utilização e intensificação do uso da energia elétrica no país e a interligação das usinas geradoras, atuando ainda como instância de recurso em caso de conflitos entre geradores, distribuidores e consumidores. Não se fazia qualquer menção às bacias hidrográficas nas quais grande parte de seu objeto era gerado, tampouco sobre a participação deliberativa de outros entes.

Buscou-se, em 1940, consolidar a estrutura do DNPM com a transformação do Serviço de Água torna-se Divisão de Águas (BRASIL, 1940). Antes disso, a fragmentação de aspectos da gestão aumentou com a criação do Departamento Nacional de Obras de Saneamento – DNOS (BRASIL, 1940).

A gestão ganhou novos atores em 1945: um novo grande usuário, Companhia Hidroelétrica do São Francisco – CHESF (Decreto-Lei nº 8.031, de 3 de outubro de 1945) (BRASIL, 1945), e outro ente gestor do aspecto de escassez de água, o Departamento Nacional de Obras Contra Secas – DNOCS, originado da Inspeção de Obras Contra as Secas – IOCS (BRASIL, 1945), criada em 1909.

O contato com outras iniciativas de gestão – como a Tennessee Valley Authority, criada pelo poder público em 1933 nos Estados Unidos com competência para decidir e empreender ações na bacia hidrográfica, utilizando instrumentos econômicos e financeiros – foi a referência para a criação, em 1948, da Comissão do Vale do São Francisco – CVSF (LANNA, 1995), sucedida pela Superintendência do Vale do São Francisco (SUVALE)

em 1967 e posteriormente transformada em Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco – CODEVASF (BRASIL, 1974). Inclusive, o autor entende que esta tenha sido a primeira experiência de gestão no país tendo como área de atuação uma bacia hidrográfica, embora só exista menção expressa à bacia do rio São Francisco a partir do Decreto-Lei nº 292, de 28 de fevereiro de 1967 (BRASIL, 1967), que criou a SUVALE em substituição à CVSF.

A criação da CVSF marca a implementação de um novo modelo de gestão dos recursos hídricos no Brasil, denominado econômico-financeiro e desenvolvido a partir da inoperância do modelo burocrático (PLANO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS, 2006, v.1). Este prioriza o papel do Estado como empreendedor, baseando-se na doutrina de John Maynard Keynes pós-depressão de 1929 e na análise custo-benefício, aplicada à gestão de recursos hídricos por meio da sanção do Flood Control Act, nos Estados Unidos, em 1936 (LANNA, 1995). Segundo Setti, este modelo:

É caracterizado pelo emprego de instrumentos econômicos e financeiros, ministrados pelo poder público, para promoção do desenvolvimento econômico nacional ou regional e indução à obediência das disposições legais vigentes. Podem apresentar duas orientações: em uma delas ele é alicerçado em prioridades setoriais do governo. Tem como força motora programas de investimentos em setores usuários dos recursos hídricos, como saneamento, irrigação, eletrificação e outros usos, e como entidades privilegiadas, autarquias e empresas públicas. Na outra orientação, mais moderna, ele busca o desenvolvimento integral e, portanto, multissetorial da bacia hidrográfica. Essa segunda orientação é mais rara, devido ao fato de a organização institucional do Estado ser orientada por setores econômicos, dificultando e até inviabilizando o preparo de planos multissetoriais. As superintendências de bacia hidrográfica ficariam vinculadas, via de regra, ao ministério ou à secretaria estadual setorial cujas atribuições são limitadas ao setor específico. (SETTI, 2001, p. 110)

Fato é que a criação da CVSF atendeu a previsão contida no texto constitucional de 1946 (BRASIL, 1946), transposta posteriormente para norma infraconstitucional (BRASIL, 1948), que determinou a execução de um plano de aproveitamento das possibilidades econômicas da bacia do São Francisco em prazo de 20 anos. Avaliando a estrutura deste ente para fins do presente trabalho, nota-se que não havia qualquer participação de usuários ou da sociedade civil nas decisões do plano, que se organizava na figura de um Diretor Superintendente e outros dois diretores, todos nomeados pelo Presidente da República, escolhidos entre pessoas de reconhecida idoneidade técnica, moral e administrativa e de livre nomeação e exoneração. Além dos representantes do Governo Federal, o artigo 13 facultava aos Estados de Minas Gerais, Bahia, Pernambuco, Alagoas e Sergipe, onde se localiza a bacia, indicar observadores que teriam acesso às

informações e participariam das discussões da Diretoria da CVSF sem, contudo, ter poder de voto. Além disso, a CVSF poderia dar apoio às iniciativas de introdução da agricultura e da pecuária na bacia, colaborando com associações rurais.

Vale ressaltar que o texto da Carta Constitucional de 1946 (BRASIL, 1946) previa a competência da União para legislar sobre águas, não excluindo a competência estadual para legislar de forma supletiva ou complementar.

O fim do Estado Novo foi marcado pelo desmantelamento das estruturas que o caracterizavam e o início de uma fase de crescimento econômico com incremento da industrialização. Especialmente a partir do governo Kubitschek, foi utilizado o planejamento em grande escala por meio de um programa de metas com incentivo ao desenvolvimento de forma planificada (SILVA, 1998).

Pesquisando as normas do período, observa-se que a ideia de aproveitamento das possibilidades econômicas de determinadas áreas do país, delimitadas tendo como escala a bacia hidrográfica - prevista para o rio São Francisco na Constituição de 1946 (BRASIL, 1946) - foi utilizada como instrumento de planificação da atividade desenvolvimentista do Governo JK durante toda sua gestão. Assim, existiram diversos decretos constituindo grupos de trabalho incumbidos de estudar a situação econômica e propor as medidas necessárias para o desenvolvimento de bacias hidrográficas como as dos rios Parnaíba, Itajaí, Mamanguape, Acaraú, Jequitinhonha e Paraíba do Sul. Nos casos das bacias hidrográfica do rio Mamanguape, no Estado da Paraíba, rio Acaraú, no Estado do Ceará, tais grupos foram constituídos como respostas às demandas do II Encontro dos Bispos do Nordeste e visavam atividades econômicas específicas: respectivamente, a exploração agropecuária e assistência às empresas agrícolas e o fomento da pecuária leiteira e cultura de forrageiras.

Como linhas gerais, a criação destes grupos justificava-se pela situação de subdesenvolvimento encontrada e a avaliação de que a valorizar aquela área seria indispensável para corrigir o desequilíbrio que apresentava o desenvolvimento econômico do país. Note-se que, apesar de a bacia hidrográfica ser a unidade de planejamento destas análises e ações, não se encontra nos decretos analisados referência à gestão das águas ou à criação de entidade para este fim, sendo, talvez, a quantidade e a qualidade da água nas bacias o aspecto merecedor da análise dos membros dos grupos.

O que se viu neste período foi uma expansão do planejamento e da execução de ações para o uso da água na geração de energia elétrica por todo o país, com a criação de

empresas como Centrais Elétricas de Minas Gerais – CEMIG, em 1952, Usinas Hidroelétricas do Paranapanema S.A. – USELPA, em 1953, Furnas – Centrais Elétricas S.A., em 1957, Companhia Hidroelétrica do Rio Pardo – CHERP, em 1960, e Centrais Elétricas de Urubupungá S.A. – CELUSA, em 1961 (SETTI, 2001).

Consolidou-se um modelo institucional centralizado de matriz energética pelo aproveitamento dos potenciais hidroenergéticos com a transferência do DNPM para o Ministério de Minas e Energia em 1961 e, principalmente, com a criação das Centrais Elétricas Brasileiras S.A. – ELETROBRAS, em 1962, e a ampliação das companhias de energia existentes.

Com o golpe de 1964 e a instalação do regime militar, acentuou-se a centralização de competências no Governo Federal e a influência do setor elétrico no destino do uso dos recursos hídricos no Brasil. A Divisão de Águas foi transformada no Departamento Nacional de Águas e Energia – DNAE (BRASIL, 1965), posteriormente a ser denominado Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica – DNAEE (BRASIL, 1968). Outras alterações ocorrem no setor, como o início da absorção da estrutura colegiada do Conselho Nacional de Águas e Energia Elétrica – CNAEE – concluída com sua extinção em 1969 (BRASIL, 1969), com competências centralizadas no DNAEE. O Departamento foi definido como órgão orientador e controlador da política de utilização dos recursos hídricos e da energia elétrica e suas atribuições, focadas na relação água e energia elétrica. Como afirma Barth (1999a, p. 566), acentua-se “ainda mais a hegemonia do setor elétrico nas decisões sobre o aproveitamento das águas”.

Entretanto, um elemento surgido inicialmente no exterior começou a alcançar o Brasil, repercutindo nessa dinâmica controlada pelo setor elétrico: o conceito de meio ambiente e as movimentações em torno da necessidade de proteção e conservação do planeta e de seus recursos naturais.

Dentre as diversas discussões que começaram a ocorrer quanto à temática nova da proteção ambiental, foi realizado pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura - United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), em 1965, em Washington DC, o 1º Simpósio Internacional sobre Dessalinização da Água. A ideia original do evento era apresentar soluções já utilizadas por alguns países para obter água potável a partir da dessalinização, mas a falta de informação de alguns países sobre sua situação hídrica levou à instituição do Decênio Hidrológico Internacional que, coordenado pela UNESCO, fez o monitoramento

necessário para se saber a realidade dos aspectos quali-quantitativos de diversos países. O trabalho foi institucionalizado posteriormente como um programa permanente da ONU, denominado Programa Hidrológico Internacional (PHI) - International Hydrological Programme (IHP) (REBOUÇAS, 2004; SILVA, 1998).

No Brasil, mesmo antes do golpe militar, legislações começaram a surgir buscando controlar a poluição hídrica existente, que já era vista como um problema de saúde pública que comprometia o abastecimento para consumo e até a sua utilização pela agricultura e indústria. A Lei n.º 2.312, de 3 de setembro de 1954 (BRASIL, 1954), que dispunha sobre as normas gerais sobre defesa e proteção da saúde, já estabelecia a cooperação econômica e técnica federal com os demais entes da federação para solucionar os problemas de abastecimento de água e de remoção de dejetos, além de sujeitar os serviços de abastecimento à fiscalização sanitária.

Em seguida, o Decreto nº 49.974-A, de 21 de janeiro de 1961 (BRASIL, 1961a), que instituiu o Código Nacional de Saúde como norma regulamentadora da Lei n.º 2.312/54, (BRASIL, 1954), buscou sistematizar e estabelecer normas gerais sobre defesa e proteção da saúde para toda a Federação, trazendo um capítulo específico sobre saneamento, com alguma das primeiras normas sobre controle de poluição do Brasil. Esta incluía o prévio tratamento das águas residuárias de qualquer natureza e a obrigação das indústrias – tanto novas como em funcionamento – de implantarem um plano de lançamento de resíduos líquidos, sólidos ou gasosos, buscando controlar a poluição e a contaminação de águas receptoras, de áreas territoriais e da atmosfera.

Ainda em 1961, o Decreto n.º 50.877, de 29 de junho (BRASIL, 1961b), estabeleceu que o lançamento na água de resíduos líquidos, sólidos ou gasosos, domiciliares ou industriais, fosse “in natura” ou depois de tratado, só poderia ocorrer quando implicasse em poluição das águas receptoras. Proibiu também a limpeza de motores dos navios e o lançamento dos resíduos oleosos dele provenientes nas águas litorâneas brasileiras, e trouxe uma definição de poluição.<sup>4</sup>

Os Estados da Federação que começaram a tratar da questão ambiental viam-se impedidos de legislar sobre águas devido à competência privativa da União. A solução encontrada foi legislar sobre o controle da poluição a partir de normas de saúde,

---

<sup>4</sup> O artigo 3º do citado decreto definiu poluição como “qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas das águas, que possa importar em prejuízo à saúde, à segurança e ao bem-estar das populações e ainda comprometer a sua utilização para fins agrícolas, industriais, comerciais, recreativos e, principalmente, a existência normal da fauna aquática”.

aproveitando o precedente da norma federal. Já como resultado da Conferência de Estocolmo de 1972, foram estabelecidas legislações estaduais que tratavam dos aspectos qualitativos da água, o que levou a uma dicotomia entre qualidade e quantidade. Assim, a gestão de águas no Brasil foi, neste período, marcada por conflitos entre os demais usuários, que se sentiam em segundo plano frente ao controle político institucional do setor elétrico, e entre a União e Estados, que tinham normas com abordagem diferentes sobre o tema (BARTH, 1999a).

O Estado de São Paulo convivia com problemas quanto ao uso de água na região metropolitana da capital e a condição das bacias do Alto Tietê e Cubatão. Buscando a integração federativa intergovernamental e interinstitucional para o gerenciamento desta questão, foi celebrado Acordo entre o Ministério de Minas e Energia (MME) e o Governo do Estado de São Paulo, em 1976. O instrumento visava a melhoria da qualidade das bacias citadas e de outros cursos d'água da região metropolitana, organização de ações de contingência diante de situações críticas, obras de saneamento e abastecimento de água (POMPEU, 2006).

O Acordo envolveu a criação de duas estruturas colegiadas principais, o Comitê Especial, responsável pela decisão sobre o pactuado, e o Comitê Executivo, a quem caberia os estudos, recomendações, implantação de procedimentos e acompanhamento dos resultados com subcomitês técnicos. Note-se que entre seus membros só constavam representantes de entes públicos e usuários (públicos e privados), sem a participação da sociedade civil.

Com um cenário favorável à ampliação da discussão sobre meio ambiente decorrentes da Conferência em Washington, em 1965, da Conferência de Estocolmo, de 1972, e dos trabalhos realizados no âmbito do Decênio Hidrológico Internacional (1965 a 1974), a ONU organizou a I Conferência das Nações Unidas sobre a Água, realizada em março de 1977, em Mar del Plata, Argentina (BRZEZINSKI, 2012). Das discussões resultou a proposta de criação da “Década Internacional para a Água Potável e o Saneamento” (aprovada posteriormente pela Assembleia Geral da ONU, em 1980), o Plano de Ação de Mar del Plata, considerado o mais completo documento referencial sobre recursos hídricos até a elaboração do capítulo sobre água da Agenda 21 (CAPRILES, 2003).

Brzezinski (2012) apresenta os pontos principais do Plano:

Entre as recomendações, é dada ênfase à busca de eficiência no uso da água, no controle da poluição e seus efeitos à saúde humana, no planejamento do uso da

água, na informação ao público, educação e pesquisa e no estímulo à cooperação regional e internacional. Acordou que os estados deveriam estabelecer políticas de acesso à água e saneamento até 1990. (BRZEZINSKI, 2012, P. 120)

A experiência do Acordo foi bem-sucedida e replicada por meio da Portaria Interministerial n.º 90, de 29 de março de 1978, que criou o Comitê Especial de Estudos Integrados de Bacias Hidrográficas – CEEIBH, com a finalidade de classificar os cursos de água da União e realizar estudos integrados e acompanhar a utilização racional dos recursos hídricos (SETTI, 2001, BARTH, 1999; LANNA, 1995). Foram criados também comitês executivos de estudos integrados de bacia hidrográficas dos seguintes rios: Paraíba do Sul; Paranapanema; Guaíba, Jari; São Francisco; Iguaçu; Paranaíba e Jaguarí-Piracicaba (POMPEU, 2006).

Apesar de representar um avanço para a gestão de bacias hidrográficas no Brasil, a atuação destes comitês de bacia era limitada. Quanto às suas composições, eram constituídos por órgão e entidades básicas, tanto públicos como usuários, com interesse na bacia e poder de voto e por entidades intervenientes, de competência e abrangência gerais, que estavam em todos os comitês (POMPEU, 2006), sem a necessária participação da sociedade civil organizada. Quanto às suas competências, apesar de os avanços e criação de um espaço inicial de discussão sobre a bacia hidrográfica, faltava aos comitês estrutura, poder e mecanismos para execução das ações necessárias. Como afirma Lanna (1995):

As propostas apresentadas por esses Comitês eram levadas ao CEEIBH, que promovia as ações pertinentes. Como os Comitês de Bacias não tinham atribuições deliberativas, em pouco tempo, foram esvaziados, embora alguns resultados positivos tenham sido verificados, quando foi possível a obtenção de soluções por consenso. (LANNA, 1995, p. 138)

Com o processo de redemocratização e o interesse dos Estados em criar seus sistemas estaduais de gestão de recursos hídricos, os comitês executivos entraram em declínio frente aos comitês de bacia hidrográfica criados posteriormente, sendo, entretanto, importantes experiências na construção de um arcabouço técnico e político para estes novos colegiados (POMPEU, 2006; SETTI, 2001; BARTH, 1999a; LANNA, 1995).

Faltava, ainda, a institucionalização, em nível federal, de uma política e de um sistema de entes para a gestão das águas no Brasil. Eventos técnicos realizados tanto pelo Poder Público (como o Seminário Internacional de Gestão de Recursos Hídricos, ocorrido em Brasília, em 1983) como por entidades de representação profissional (como nos Simpósios Brasileiros de Recursos Hídricos realizados em Salvador, em 1987, Foz do Iguaçu, em 1989, e Rio de Janeiro, em 1991) fomentaram a discussão sobre o tema por todo Brasil, além de fornecer documentação com subsídios para a formulação de uma

proposta de norma. Dentre estas sugestões, era expressa a necessidade de institucionalização de um sistema nacional de recursos hídricos e de utilização da bacia hidrográfica como unidade de planejamento e gestão. Neste ínterim, um primeiro grupo de Trabalho do Ministério de Minas e Energia foi criado para propor tal organização. A conclusão dos trabalhos influenciou, entre outros pontos, o trabalho da Assembleia Constituinte de 1987, gerando dispositivo na Constituição de 1988 (BRASIL, 1988) prevendo este sistema nacional, o que repercutiu nas Constituições estaduais (BARTH, 1999).

Finda a Década Internacional para a Água Potável e o Saneamento, foi realizada a Consulta Global sobre Água Potável e Saneamento, em setembro de 1990, em Nova Delhi, Índia. Os resultados apresentados demonstraram que as expectativas foram frustradas pelos resultados inferiores aos previstos, apesar de existirem alguns avanços (CAPRILES, 2003). O evento serviu para a compreensão de que seria necessário mais investimentos e tempo para garantir a universalização do acesso à água até o ano 2000 (BRZEZINSKI, 2012).

Propunha-se que os países aceitassem o desafio de “compartilhar a água de forma mais equitativa”, recomendando-se quatro princípios: a proteção do meio ambiente e a salvaguarda da saúde mediante a gestão integrada de recursos hídricos e de dejetos líquidos e sólidos; reformas institucionais para promoção do enfoque integrado; gestão de serviços pela comunidade, com fortalecimento de instituições locais; e boas práticas financeiras, com melhor gestão do ativo e uso de tecnologias apropriadas (BRZEZINSKI, 2012, p. 137).

No plano nacional, em 1990 o Governo Federal instituiu Grupo de Trabalho (BRASIL, 1990) (KETTELHUT, 2002), que elaborou uma minuta utilizada para a elaboração de um projeto de lei criando a PNRH e instituindo o Singreh. A sua tramitação e sanção na forma da Lei n.º 9.433/97 explicitou a opção por utilizar a bacia hidrográfica como unidade territorial de planejamento e gestão de uma política pública brasileira de águas.

#### ***4.2 A Lei n.º 9.433, de 8 de janeiro de 1997***

Em 14 de novembro de 1991, o então Presidente Fernando Collor de Mello encaminhou ao Congresso Nacional a Mensagem n.º 640, que submetia o projeto de lei de criação da PNRH e do Singreh à deliberação dos parlamentares, formalizado com o número 2.249. Acompanhava a minuta a Exposição de Motivos n.º 075/91, encaminhada



ao Chefe do Executivo anteriormente em 30 de outubro de 1991, que apresentava brevemente os antecedentes, o contexto e os principais aspectos da proposta.

Como informa a Exposição, o projeto foi redigido com a contribuição do texto elaborado por um Grupo de Trabalho constituído pelo Decreto n. ° 99.400, 18 de julho de 1990, (BRASIL, 1990). Sob a coordenação da Secretaria de Assuntos Estratégicos, o grupo tinha como atribuição o estudo do gerenciamento e a administração dos recursos hídricos, em nível nacional, no que se refere ao uso, conservação, proteção e controle da água, para, a partir disso, propor medidas visando o estabelecimento da PNRH e a instituição do Singreh. Era composto por representantes dos principais ministérios e secretarias do Poder Executivo, contando com apoio de técnicos da área e consolidando informações oriundas de dispositivos legais e da produção científica dos seminários que trataram da questão.

A Exposição de Motivos colocava como objetivo fundamental disciplinar e executar uma política hídrica que garantisse o uso integrado e harmonioso da água, ressaltando sua crescente importância estratégica para o país. Da mesma forma, indicava como urgente a criação de um sistema de gestão, caracterizando sua estrutura colegiada e participativa - parcial, ainda no texto original, contemplando além do poder público somente os usuários privados e suas associações - como forma de garantir a racionalidade do uso da água e a eliminação ou minimização de conflitos existentes quanto ao seu aproveitamento.

Uma primeira diferença entre o texto original e o que, após tramitação, tornou-se lei (BRASIL, 1997) foram as unidades e escalas territoriais utilizadas para delimitar a organização institucional da gestão das águas. Nota-se a interferência de dois sistemas: de um lado, o conjunto de normas e competências do regime federativo brasileiro, de outro, aqueles intrínsecos ao conceito de bacia hidrográfica. Ao contrário do que consta o atual texto vigente, um inciso mesclava estes dois sistemas como base das ações regionais para fins da integração dos diferentes níveis da federação. Poderia se intuir que o nível local, ao invés de ser tratado nos termos da gestão por bacia, seria objeto da ação do município como ente federado.

A organização institucional por bacia hidrográfica, no entanto, se daria apenas no nível intermediário, sendo que, na instância máxima do sistema proposto, houve um colegiado nacional composto, além de representantes governamentais, de um colegiado regional organizado de acordo com as regiões geopolíticas do país. Menciona-se a hipótese de subcomitês, sem uma maior precisão sobre sua natureza e delimitação territorial.

Um primeiro substitutivo, de autoria do Deputado Fábio Feldmann, o colegiado nacional ainda tem como parte uma estrutura regional, mas baseada agora em regiões hidrográficas, e passa a contar com representantes da sociedade. Ponto interessante na escala de organização foi a previsão de vários comitês em uma mesma bacia mediante o artifício de considerar o comitê dos tributários como usuários da bacia principal. O projeto avançou na discussão sobre o sistema de gestão hídrica pátrio, inclusive com a previsão de agências de bacia (BARTH, 1999a).

Nas palavras do próprio relator, Fábio Feldmann,

A política de recursos que propomos em Substitutivo ao Projeto de Lei 2249/91 é clara e abrangente, com fundamentos, objetivos, diretrizes gerais de ação, e diretrizes para atuação do Poder Público. Propomos, ainda, que o sistema de gestão será montado a partir de Comitês de Bacia, observando princípios e meios comuns, mas apresentando características locais diferenciadas, que reflitam as diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das regiões e bacias hidrográficas brasileiras. (FELDMANN, 1994, p.15)

No desenrolar da tramitação do projeto de lei, um segundo relator foi designado para apresentar novas considerações. O Deputado Aroldo Cedraz apresentou um novo substitutivo em seu documento, mantendo os avanços do substitutivo Feldmann, mas ainda adotando e até fortalecendo uma instância regional. Esta foi suprimida após uma reunião técnica com representantes dos Estados, em favor da utilização da bacia hidrográfica como unidade territorial. A situação da gestão do rio Paraíba do Sul foi também objeto de debates, o que levou, posteriormente, à edição do Decreto n. ° 1.842, de 22 de março de 1996 (BRASIL, 1996), que criou o Comitê para Integração da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul - CEIVAP. Um terceiro texto de consenso, com maior flexibilidade na constituição de comitês de bacia hidrográfica e agências de bacia, acabou sendo aprovado e, posteriormente, sancionado como a Lei n. ° 9.433, de 8 de janeiro de 1997 (BARTH, 1999a).

A opção de se adotar, ao longo da tramitação do Projeto de Lei n. ° 2.249/91, a bacia hidrográfica como unidade de planejamento e gestão da PNRH aproximou o país de posições técnicas e políticas que identificam na gestão integrada de recursos hídricos baseada nesta delimitação territorial uma solução para resolver conflitos hídricos existentes.

Saunier e Meganck (2009) definem a bacia hidrográfica como “a geographical area (catchment area) generally determined by the watersheds limits of a water system, including surface and underground water that flow into a common terminus” (SAUNIER; MEGANCK, 2009, p. 245)

O Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM, em seu Glossário de Termos Relacionados à Gestão de Recursos Hídricos, traz a seguinte definição:

“Constitui-se no conjunto de terras delimitadas pelos divisores de água e drenadas por um rio principal, seus afluentes e subafluentes. A bacia hidrográfica evidencia a hierarquização dos rios, a organização natural por ordem de menor volume (nascentes e córregos) para os mais caudalosos (rios), escoando dos pontos mais altos para os mais baixos” (IGAM, 2008, p.13)

Dourojeanni, Jouravlev e Chávez (2002) justificam da seguinte forma o entendimento da bacia hidrográfica como unidade territorial adequada para a gestão integrada de recursos hídricos:

¿Por qué se consideran las cuencas como unidades territoriales adecuadas para la gestión integrada del agua? En principio, es simplemente porque son las principales formas terrestres dentro del ciclo hidrológico que captan y concentran la oferta del agua que proviene de las precipitaciones. Además de esta condición física y biológica básica, cabe mencionar por lo menos las siguientes razones que explican este hecho. La principal es que las características físicas del agua generan un grado extremadamente alto, y en muchos casos imprevisible, de interrelación e interdependencia (externalidades o efectos externos) entre los usos y usuarios de agua en una cuenca. Las aguas superficiales y subterráneas, sobre todo ríos, lagos y fuentes subterráneas, así como las cuencas de captación, las zonas de recarga, los lugares de extracción de agua, las obras hidráulicas y los puntos de evacuación de aguas servidas, incluidas las franjas costeras, forman, con relación a una cuenca, un sistema integrado e interconectado (DOUROJEANNI; JOURAVLEV; CHÁVEZ, 2002, p. 8).

Dourojeanni (2000a) ressalva que a bacia hidrográfica não é a única forma de delimitação territorial para a gestão de recursos hídricos, existindo outras que podem variar quanto a aspectos hidrológicos (por exemplo, de gestão de águas subterrâneas, das águas do mar, das áreas costeiras e deltas, e de bacias muito planas ou de extrema aridez), políticos (quando as fronteiras político-administrativas se sobrepõem a limites naturais delimitados por natureza, o caso brasileiro) e institucionais (quando esferas territoriais de entidades públicas e privadas ligadas à gestão de águas não coincidem com os limites da bacia e não se consegue uma coordenação na atuação dos gestores destes diferentes limites) (apud DOUROJEANNI, JOURAVLEV E CHÁVEZ, 2002, p. 11)

O “Mar Del Plata Action Plan”, elaborado a partir das decisões da Conferência das Nações Unidas sobre Água, em Mar Del Plata, em 1977, utiliza em suas recomendações o conceito de bacia hidrográfica (ONU, 1977).

A Declaração de Dublin, produto da Conferência Internacional sobre Água e Meio Ambiente, realizada de 26 a 31 de janeiro de 1992, já colocava a escassez e o mau uso da água doce como uma grave e crescente ameaça a proteção do meio ambiente e a

concretização de um desenvolvimento sustentável (ICWE, 1992). Na sua Agenda de Ações, a bacia hidrográfica é citada como a entidade geográfica mais apropriada para o planejamento e manejo dos recursos hídricos quando se aborda a resolução de conflitos hídricos:

Resolving water conflicts

The most appropriate geographical entity for the planning and management of water resources is the river basin, including surface and ground water. Ideally, the effective integrated planning and development of transboundary river or lake basins has similar institutional requirements to a basin entirely within one country. The essential function of existing international basin organizations is one of reconciling and harmonizing the interests of riparian countries, monitoring water quantity and quality, development of concerted action programmes, exchange of information, and enforcing agreements.

In the coming decades, management of international watersheds will greatly increase in importance. A high priority should therefore be given to the preparation and implementation of integrated management plans, endorsed by all affected governments and backed by international agreements (ICWE, 1992, p.6).

O texto da Declaração ainda ressalta o papel da gestão integrada das bacias hidrográficas no fornecimento de oportunidade de proteção aos ecossistemas aquáticos e disponibilização dos seus benefícios para a sociedade em uma base sustentável.

Na “Declaração Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento”, originada na Conferência Das Nações Unidas Para Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio92) não traz em seu texto menção à bacia hidrográfica, mas na Agenda 21, aprovada também durante o encontro, existem, em diversos contextos, menções à bacia hidrográfica como foco para a integração de políticas e de sistemas de planejamento e instrumentos de gestão. O item 18.9 é expresso ao afirmar que a gestão integrada dos recursos hídricos deve ser realizada ao nível da bacia ou sub-bacia. Na gestão de bacias transfronteiriças, são ressaltadas a necessidade de cooperação e harmonização dos aspectos de planejamento e gestão desenvolvidos pelos Estados envolvidos. (UNCED, 1992).

Em documentos seguintes, tal como na Declaração de Cidade do Cabo, de 1997, dos Ministros Africanos Responsáveis pelos Recursos Hídricos, Desenvolvimento Urbano, Desenvolvimento Comunitário e do Meio Ambiente, feita na tentativa de empregar boas práticas em gestão de recursos hídricos nas cidades africanas, e na Declaração de Paris, aprovada na Conferência Internacional sobre Água e Desenvolvimento Sustentável, realizada em 1998 na capital francesa, a bacia hidrográfica como unidade de planejamento e gestão já aparece nos textos como algo intrínseco ao processo, sempre com um aspecto de integração (THE CAPE TOWN DECLARATION, 1997)

A Conferência Internacional sobre Água Doce, realizada em Bonn de 3 a 7 de dezembro de 2001, cujo tema era “Água - A chave para o Desenvolvimento Sustentável”, gerou documento sinopse, conhecido como “As chaves de Bonn”, que avançou na discussão sobre como melhorar a gestão da água, tratando de pontos como água e pobreza e necessidade de parcerias. Colocou a descentralização como uma das chaves, juntamente com a cooperação no nível da bacia hidrográfica, mesmo em águas transfronteiriças. Também afirmou que melhores desempenhos dos arranjos de governança são essenciais para todo o processo (IRC, 2001).

Já o documento final da Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, ocorrida em Johannesburgo, África do Sul, em 2002, conhecida como Rio+10, a “Declaração de Johannesburgo sobre Desenvolvimento Sustentável - Das nossas origens ao futuro”, não faz menção às bacias, mas coloca a necessidade do aprimoramento dos instrumentos de gestão para a proteção dos recursos naturais e a necessidade de reforçar e aperfeiçoar a governança em todos os níveis (WSSD, 2002).

A cidade de Dushanbe, no Tajiquistão, que recebeu, em 2008, a Conferência Internacional sobre Redução de Desastres Relacionados à Água em 2008, foi, em junho de 2010, palco da Conferência Internacional de Alto nível sobre a Revisão abrangente de médio prazo da implementação da Década Internacional para Ação "Água para a Vida", 2005-2015. Na sua declaração final, ficou expressa a necessidade de uma gestão de recursos hídricos tendo por base a bacia hidrográfica (HLIC, 2010).

19. A gradual and sustained implementation of integrated water resources management at the level of river basins and groundwater systems is central to meeting social, environmental and economic needs in an equitable manner (HLIC, 2010, p.4).

A Declaração sobre Água adotada pelo Primeiro Fórum Ministerial sobre Água do Grupo dos 77, ocorrido em Muscat, Sultanato de Oman, de 23 a 25 de fevereiro de 2009, já não menciona a opção territorial pela bacia hidrográfica – citando a necessidade de recuperação de bacias degradadas –, mas ela se encontra implícita quando são mencionadas as formas de gestão visando integração, conciliação de interesses e harmonização de conflitos (G-77, 2009).

Dessa forma, percebe-se que a gestão por bacia é encarada como uma opção consequente da própria natureza dos cursos d’água a serem geridos, e ganha uma dimensão ainda maior como parte do que se chama “governança das águas”.

Hydro-geographical boundaries – the river basin – often provide opportunities for modern governance networks. A basin is a closed region where there are incentives for people to come to an agreement on governance systems with water

as the focus. Although basins cut across formal jurisdictional boundaries and thus local government and other government entities which do not necessarily work together, the basin society (a river basin agency or commission) could require them to do so. The basin society may thus have specific governing capacities and needs. National governments acting alone cannot easily allocate and regulate water in a basin, as they are unlikely to appreciate local interests or priorities. Government should, however, provide the rules and regulations and establish a framework for local people to meet (ROGERS; HALL, 2003).

Fato é que a água segue seu rumo, e a bacia hidrográfica é compreendida como delimitação mais natural para se pensar em como cuidar deste bem, o que foi devidamente incluído na norma institucional de governança hídrica brasileira.

“Water follows its own hydrologic boundaries, and implementing IWRM principles in practice needs to focus at the basin level by bridging administrative boundaries (districts, municipalities/cities, provinces, states), involving all relevant stakeholder groups, while respecting overall policies, strategies and laws set at the national level.” (JÄGERSKOG et. al, 2013)

Uma vez sancionada, a Lei Federal n. ° 9.433/97 (BRASIL, 1997) é estabelecida como marco político-institucional de uma política pública e de um sistema de gestão de águas nacional, desdobra-se em fundamentos, objetivos, diretrizes, instrumentos e sistema de gestão (REIS, 2017).

Como ponto inicial, seus fundamentos estabelecem a natureza pública da água, sua limitação enquanto bem ambiental e valoração econômica como recurso, bem como as prioridades de uso em situação de escassez e uso múltiplo. A bacia hidrográfica é estabelecida como unidade territorial para implementação da PNRH e do Singreh, que deverá ser descentralizado de forma tripartite, com a participação do Poder Público, dos usuários e da sociedade civil (BRASIL, 1997; REIS, 2017).

A necessidade de se alcançar a segurança hídrica, tanto quantitativa como qualitativa, para a presente e as futuras gerações, por meio do uso racional e integrado da água é um objetivo da Lei das Águas, além da prevenção e da defesa contra eventos hidrológicos críticos. As diretrizes a serem observadas na execução da PNRH incluem a visão sistêmica dos recursos hídricos, sua adequação às peculiaridades regionais, integração com a gestão ambiental, planejamento com outros setores usuários e nos diferentes níveis da Federação, articulação com a gestão do solo e atuação em conjunto com o gerenciamento dos sistemas estuarinos e zonas costeiras (BRASIL, 1997; REIS, 2017).

Os instrumentos previstos pela Lei de Águas são: 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 e o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos (BRASIL, 1997).

Foi também instituído pela norma o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, visando a coordenação da gestão integrada das águas; da gestão de conflitos, do planejamento, regulação e controle do uso, da preservação e recuperação dos recursos hídricos e da promoção da cobrança pelo uso da água (BRASIL, 1997; (REIS, 2017).

Sua estrutura e principais atribuições são: Conselhos de Recursos Hídricos, para formular a Política de Recursos Hídricos nos seus aspectos estratégicos e dirimir conflitos; Ministério do Meio Ambiente - MMA/Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano – SRHU, tratar da política de governo que será ou não acatada pelo CNRH, ser a secretaria executiva deste colegiado e subsidiar a formulação do Orçamento da União; Agência Nacional de Águas (ANA) - criada posteriormente, em 2000-, para executar a política formulada pelo CNRH, implementar o Sistema Nacional de Recursos Hídricos, outorgar e fiscalizar o uso de recursos hídricos de domínio da União; Órgãos Estaduais, executar a política formulada pelo seu colegiado estadual, implantar o sistema de gestão de rios de domínio do Estado e outorgar e fiscalizar o uso de recursos hídricos nestes cursos d' água; Comitês de Bacia, para decidir sobre o Plano de Recursos Hídricos e decisões quanto a ações na sua bacia hidrográfica; e Agência de Água (também designadas como Agência de Bacia Hidrográfica) - escritório técnico do comitê de Bacia (MMA, 2016; REIS, 2017).

Para Jacobi (2009), o modelo de governança hídrica instituído pela Lei é baseado na tríade descentralização, participação e integração, considerando uma visão sistêmica da água (aspectos qualitativos e quantitativos indissociados) a ser alcançada por meio de ações que visem ao uso múltiplo do recurso. Ela introduziu uma gestão pública colegiada dos recursos hídricos, substituindo práticas de planejamento tecnocrático e autoritário e colocando a sociedade civil como parte ativa na condução da política e da gestão dos recursos hídricos, por meio dos comitês de bacia hidrográfica, numa lógica de negociação entre as partes envolvidas (REIS, 2017).

#### ***4.3 Governança hídrica***

Alguns autores e instituições afirmam que a crise hídrica, realidade para alguns, preocupação futura para outros, não é de falta de água, mas sim de gestão ou governança hídrica, tratando ora os termos como sinônimos, ora como conceitos diferentes (UNESCO, 2006; TUNDISI, 2011)<sup>5</sup>.

A governança não se confunde com a gestão, que é a atividade operacional para execução das políticas e ações definidas em um sistema. Ela trata do estabelecimento dos meios adequados à fixação de limites e restrições, dentro dos quais as políticas e ações da gestão podem ter lugar (VAN DER VALK, & KEENAN, 2011). Tampouco é igual ao governo, que é a arte da administração de um determinado nível de poder (SAUNIER & MEGANCK, 2009).

A imprecisão da própria definição do que seja governança torna-se um problema (GONÇALVES, 2005). Entre sua origem etimológica no verbo grego *kubernân* (dirigir um navio ou um veículo), usado metaforicamente pela primeira vez por Platão para indicar o fato de governar os homens (JOURMARD, 2009), a utilização moderna do termo a partir, principalmente, dos estudos e reflexões promovidas pelo Banco Mundial (GONÇALVES, 2005) e a atualidade, a expressão tem sido banalizada, como um conceito convenientemente aplicável a tudo em que se queira agregar transparência, ética e eficácia dentro de um viés de objetividade técnica (PITSEYS, 2010).

Os questionadores do conceito alegam justamente que ele foi inflado, tornando-se um somatório de críticas a sistemas institucionalizados e ao próprio Estado, e que retira poder deste em benefício nem sempre de uma sociedade generalizada, mas somente para o mercado, sendo um símbolo de um anti-estatismo neoliberal e de um capitalismo tecnocrático que reduz a política a uma técnica (PITSEYS, 2010; DENEALULT, 2013).

O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD assim conceitua o termo:

Governança é o exercício da autoridade econômica, política e administrativa para gerir os assuntos de um país em todos os níveis. Ele consiste nos mecanismos, processos e instituições por meio das quais os cidadãos e grupos articulam os seus interesses, exercem os seus direitos legais, cumprem as suas obrigações e mediam suas diferenças (UNDP, 2001 apud ROGERS; HALL, 2003, tradução nossa.).

---

<sup>5</sup> Os levantamentos preliminares sobre o tema governança hídrica foram utilizados na seguinte publicação: REIS, Alexandre Magrineli dos. Efetividade da Gestão e Governança Hídrica no Brasil: Avaliações ao longo de 20 anos da Lei n. ° 9.433/97. In: FIGUEIREDO, G. J. P. Direito Ambiental, Recursos Hídricos e Saneamento: estudos em comemoração aos 20 anos da Política Nacional de Recursos Hídricos e aos 10 anos da Política nacional de Saneamento. São Paulo: Letras Jurídicas, 2017. p. 118-143.



Na mesma linha, a governança hídrica é assim definida pelo Global Water Partnership – GWP:

Governança das águas refere-se à variedade de sistemas políticos, sociais, econômicos e administrativos que estão em vigor para desenvolver e gerir os recursos hídricos e o fornecimento dos serviços de água, em diferentes níveis da sociedade (GWP, 2002, apud ROGERS; HALL, 2003, tradução nossa).

Para Jacobi:

Atualmente na gestão hídrica, enquanto arcabouço conceitual, o termo governança representa um enfoque conceitual que propõe caminhos teóricos e práticos alternativos que façam uma real ligação entre as demandas sociais e sua interlocução em nível governamental. Geralmente, a utilização do conceito inclui leis, regulação e instituições, mas também se refere a políticas e ações de governo, a iniciativas locais, e a rede de influência, incluindo mercados internacionais, o setor privado e a sociedade civil, os quais são influenciados pelos sistemas políticos nos quais se inserem (JACOBI, 2009, p. 43).

A ONU, na tentativa de estimular e tornar mais pragmáticas e mensuráveis as ações para avanços em diversas áreas da sociedade, estabeleceu em quase duas décadas dois conjuntos de objetivos globais para o planeta, de modo a se alcançar um desenvolvimento sustentável com redução da pobreza e compartilhamento de melhorias. Em ambos os casos, a questão hídrica é colocada como crucial para que o mundo alcance tais metas, sendo introduzido o conceito de governança hídrica (BANCO MUNDIAL, 2015).

O primeiro do conjunto de comprometerimentos globais, os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), que tinham como prazo o ano de 2015, traziam uma meta relacionada aos recursos hídricos (reduzir para metade, até 2015, a percentagem da população sem acesso permanente à água potável e ao saneamento básico) dentro de seu Objetivo 7 (garantir a sustentabilidade ambiental) (UNIC, 2010). Sobre a efetividade do mecanismo, entendeu-se que os ODM ajudaram a intensificar os esforços para melhorar o acesso à água potável e ao saneamento, mas era necessário impor um quadro temático “mais detalhado e específico do contexto dos recursos hídricos, no âmbito da agenda de desenvolvimento pós-2015” (UNESCO, 2015).

A água foi reconhecida como o centro do desenvolvimento sustentável no documento final “O Futuro que queremos”, da Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável de 2012 (Rio+20) (ONU, 2012). Com o prazo da execução para o cumprimento das metas dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio próximo do fim, foram criados, durante a Cimeira, grupos de trabalhos para estabelecer um novo conjunto de objetivos globais para o planeta. Uma das propostas previa a inclusão no futuro rol de um ponto específico relativo à questão hídrica.

Em 2013, as diversas entidades pertencentes ou apoiadoras do Sistema ONU que compõem o mecanismo de coordenação interagências denominado UN-Water, ao discutir segurança hídrica no contexto de uma agenda global para a água, afirmaram que o tema deveria ser incluído nos futuros Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Mais ainda, entenderam a necessidade do ponto figurar com destaque no quadro de desenvolvimento pós-2015, com definição de objetivos e metas específicos que refletissem o valor transversal da água para alimentos, energia e outras prioridades (UN-WATER, 2013).

No documento resultante desse trabalho, a boa governança é considerada como aspecto essencial para se alcançar a segurança hídrica, sendo ressaltada, para tanto, a urgência da criação de instituições capacitadas, com o apoio de instrumentos legislativos e políticos e regimes jurídicos adequados e eficazes, e da priorização do meio ambiente e dos direitos humanos vitais em políticas de alocação de água, leis e processos de tomada de decisão (UN-WATER, 2013).

Já em 2014, no âmbito da discussão de uma agenda pós-2015, as diversas organizações que compõem a iniciativa UN-Water geraram um documento síntese (Un Objetivo Global para el Agua Post-2015: Síntesis de las Principales Conclusiones y Recomendaciones de ONU Agua) propondo um novo objetivo expressado inicialmente como “Assegurar água sustentável para todos”. Este seria apoiado por outros decorrentes e interdependentes, dentre os quais o fortalecimento de uma governança da água equitativa, participativa e responsável em todos os países (UN-WATER, 2014).

A meta sobre governança hídrica foi proposta de modo a promover um ambiente propício para que estruturas institucionais relevantes para a água fossem eficazes e que seus sistemas administrativos trabalhassem para o benefício da sociedade. Ela foi ressaltada no documento síntese como sustentadora das demais e interligação do tema água com outros problemas ligados ao desenvolvimento. O estabelecimento de um marco regulatório era considerado uma das necessidades decorrentes para o seu alcance, com ações específicas no campo legislativo (UN-WATER, 2014).

As discussões que se seguiram culminaram na aprovação, em 25 de setembro de 2015, da Resolução A/RES/70/1 da Assembleia Geral da ONU, intitulada “Transformar o nosso mundo: Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável”. O documento entrou em vigor em 1º de janeiro de 2016 e busca orientar os trabalhos das Nações Unidas e de seus países-membros dentro de uma ótica de desenvolvimento sustentável, introduzindo os 17

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e suas 169 metas decorrentes. A questão hídrica é tratada especificamente no Objetivo 6 – “assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos” –, desdobrado em algumas metas. A Resolução reafirma os compromissos dos Estados-membros relativos ao direito humano à água potável e ao saneamento e coloca a democracia, a boa governança e o Estado de Direito como elementos essenciais para o desenvolvimento sustentável.

Para o Fórum Econômico Mundial (2016), a governança hídrica – nos níveis global, regional e nacional – está no cerne da gestão da água, com o termo gestão usado em um sentido mais amplo

## **5 Os Desafios da gestão e governança hídrica no Brasil nos 20 anos da Lei n. ° 9.433/97**

### ***5.1 Os impactos do modelo adotado na realidade da gestão brasileira***

Tornar operacional um modelo de governança hídrica como o instituído pela Lei n. ° 9.433/97 (BRASIL, 1997) tem representado um desafio diante das características, disparidades e diferenças existentes no país. Sua efetividade tem sido objeto de estudos profissionais desde antes da sanção da norma federal, visto que alguns Estados da Federação já adotavam políticas hídricas próprias, que ou influenciaram previamente o projeto de lei federal ou utilizaram alguma das versões para seu estabelecimento.<sup>6</sup>

Em 1999, já se identificavam diferenças importantes na implantação dos sistemas de gerenciamento dos recursos hídricos, como leis aprovadas e não adequadas às condições locais. Dentre as recomendações, ressaltava-se a necessidade não só de alterações no campo normativo, mas também na postura dos administradores em aceitar um modelo de gestão participativo, envolvendo usuários e sociedade civil. A implantação deveria observar as peculiaridades de cada bacia ou região do país, variando de acordo grau de mobilização e interesse político (BARTH, 1999b).

---

<sup>6</sup> Os resultados preliminares sobre os impactos do modelo de governança hídrica na realidade brasileira foram utilizados na seguinte publicação: REIS, Alexandre Magrineli dos. Efetividade da Gestão e Governança Hídrica no Brasil: Avaliações ao longo de 20 anos da Lei n. ° 9.433/97. In: FIGUEIREDO, G. J. P. Direito Ambiental, Recursos Hídricos e Saneamento: estudos em comemoração aos 20 anos da Política Nacional de Recursos Hídricos e aos 10 anos da Política nacional de Saneamento. São Paulo: Letras Jurídicas, 2017. p. 118-143.

As disparidades e diferenças existentes eram vistas como oportunidades para a formulação de soluções alternativas, mais próximas das peculiaridades locais, com a necessidade de uma cooperação muito mais forte entre todos os níveis de governo e entre os setores público e privado, sendo o comitê de bacia hidrográfica o espaço para a promoção desta cooperação e integração. (PEÑA; SOLANES, 2003).

Um avanço na instrumentalização da PNRH ocorreu em 2006, com a aprovação do Plano Nacional de Recursos Hídricos. Dividido em quatro volumes, consistindo o primeiro em um panorama da situação dos recursos no país, o documento reunia informações para a construção de cenários para o período de 2005 a 2020. O diagnóstico traçado aborda questões basilares como a dupla dominialidade, entendida como um desafio e uma oportunidade para o exercício do Pacto Federativo. O texto destaca a necessidade de se conciliarem as competências de outorga, cobrança e aplicação dos recursos por meio do respaldo jurídico constitucional que o artigo que dispõe sobre normas complementares de cooperação conferiria. A gestão por bacia hidrográfica contrastava com a necessidade de pactuação entre União e Estados e a defesa de ações por unidade da Federação. (PLANO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS, 2006, v.1).

A aplicação de uma gestão por bacia hidrográfica em um país de dimensões continentais e regime federativo é tratada como complexa, situação agravada pela ausência dos municípios em grande parte do processo de gestão, cujo maior envolvimento era entendido como necessário. A inclusão, como dispositivo constitucional, da criação de um sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e a definição de critérios de outorga de direitos de uso representam a inserção do federalismo em todo este contexto, de modo a se evitarem desequilíbrios regionais e competição entre Estados, tendo em vista a dicotomia do dominialidade sobre as águas (PLANO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS, 2006, v.1).

A garantia da governança, descrita como uma das bases edificantes do Singreh, era um dos benefícios a serem demonstrados para aceitação e sucesso da PNRH. Entretanto, um limitador era a necessidade de se criarem condições propícias para o exercício da participação, como recursos financeiros, capacitação de membros dos colegiados, intercâmbio e disseminação de informações (PLANO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS, 2006, v.1).

Observam-se, nas diretrizes da PNRH, as dificuldades de lidar com uma gestão por bacia hidrográfica em um país de organização territorial federativa, agravada por uma

decorrente dupla dominialidade constitucional sobre os cursos d'água. Ao tratar das abordagens utilizadas na construção do Plano e dos elementos que foram considerados e que também deveriam nortear sua implementação (PLANO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS, 2006, v.3), orientava-se pelo respeito ao federalismo e à autonomia local de forma a garantir a diversidade de experiências e modelos, ao mesmo tempo que:

As ações sobre o território comum das bacias hidrográficas devem ser integradas, sem distinção dos domínios dos corpos de água, segundo uma divisão de funções que otimize capacidades institucionais existentes, orientadas pela natureza dos problemas a enfrentar, evitando a duplicidade e as disputas de atribuições e competências entre entidades e esferas de governo (PLANO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS, 2006, v.3, p.15).

O Plano reconhece o papel dos comitês de bacia hidrográfica como espaços institucionais para uma gestão compartilhada entre o Estado e a sociedade, mas reforça que estes não podem representar contraposição do sistema de gestão de recursos hídricos aos governos estabelecidos. Ao acrescentar as agências de bacia, afirma que estes dois entes não devem limitar-se a apêndices do aparelho de Estado (PLANO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS, 2006, v.3). Trata-se de uma contradição, visto que no texto legal agências de água fariam parte da estrutura estatal, sendo as entidades delegatárias tratadas como exceção à regra.

Em 2007, com dez anos da Lei n.º 9.433/97 (BRASIL, 1997) em vigor, foi gerado o relatório GEO Brasil Recursos Hídricos, uma parceria entre o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) - United Nations Environment Programme (UNEP) -, o MMA e a ANA. O documento foi elaborado no âmbito de um projeto global de avaliações ambientais denominado "Global Environment Outlook" (GEO), como o primeiro de uma série intitulada GEO Brasil sobre o estado e as perspectivas do meio ambiente no país. O documento é cientificamente embasado, adotando a metodologia das forças motrizes (driving forces) – pressão; estado; impacto; resposta (Drivers, Pressures, State, Impact, Responses - DPSIR) –, seguida da projeção de cenários futuros e de propostas e recomendações (PNUMA et al., 2007).

Em sua seção IV, ao analisar as deficiências, os problemas e as estratégias na efetivação do Singreh, o documento elenca, inicialmente, os avanços institucionais na política de águas brasileiras, como a aprovação e o lançamento do Plano Nacional de Recursos Hídricos, a criação da ANA e a implementação do modelo de gestão por bacia hidrográfica e de instrumentos previstos na Lei n.º 9.433/97 (BRASIL, 1997). Em seguida, começando uma análise crítica, estratifica em três tipos as questões a serem resolvidas:

“deficiências específicas que abrangem a quase totalidade dos Estados, principalmente os órgãos gestores de recursos hídricos e, por consequência, a implementação dos instrumentos de gestão”; “obstáculos de cunho estrutural que podem afetar a implementação do Sistema” e “oportunidade de estratégias institucionais com ênfases e processos diferenciados para promover a gestão dos recursos hídricos” (PNUMA et al., 2007).

As deficiências específicas verificadas na gestão de recursos hídricos promovida pelos estados, com base na metodologia utilizada, foram:

- problemas na atuação dos órgãos gestores de recursos hídricos, em geral derivados de limitações orçamentárias, relacionadas à crise fiscal do setor público brasileiro;
- limitações impostas aos órgãos gestores relativamente a: (i) quadro de pessoal (qualificação, capacitação, remuneração, estabilidade e renovação); (ii) operação das redes pluviométrica, fluviométrica e de qualidade da água; e (iii) deficiências de bases técnicas e instrumentos requeridos para a gestão, a exemplo de cartografia básica, cadastros de usuários, sistemas de apoio à decisão e outros;
- relativa inconsistência no desenho dos modelos institucionais e lacunas na regulamentação do arcabouço legal requerido, por vezes incluindo sobreposição indevida entre a gestão de recursos hídricos, a do meio ambiente e a de setores usuários;
- precariedade no funcionamento de conselhos e comitês, com frequente falta de quórum e, principalmente, de uma agenda consistente, orientada para o efetivo interesse e a participação de atores-chave para o processo de gestão das disponibilidades hídricas;
- precariedade dos instrumentos de planejamento – planos estaduais, de bacias hidrográficas e planos estratégicos –, pautados por extensos diagnósticos, mas sem propostas concretas para intervenções, estruturais e não estruturais, em recursos hídricos;
- ausência ou relativa artificialidade no enquadramento dos corpos d’água em classes de uso, como mecanismo para o estabelecimento de metas progressivas a serem alcançadas mediante os planos de bacia;
- falta de sustentação financeira dos sistemas de gestão, quase sempre com baixo percentual de receitas próprias e bastante dependentes de prioridades na alocação de recursos fiscais por parte dos governos estaduais;
- insuficiência das articulações entre a gestão dos recursos hídricos e os setores usuários, com frequente predomínio de perspectivas e ações específicas em detrimento de uma abordagem mais abrangente e integrada;
- baixa inserção dos municípios nos sistemas de gestão, com perdas importantes, notadamente em decorrência dos rebatimentos que as políticas municipais de uso e ocupação do solo repercutem sobre os recursos hídricos;
- adoção de alternativas institucionais conservadoras, particularmente na implementação de agências de bacias hidrográficas, propiciando o (re) surgimento de vertentes centralizadoras, que implicam baixo nível de incentivos a uma efetiva inserção orgânica dos usuários e de representantes da sociedade civil no ao sistema de gestão;
- incipiência de estudos que orientem a implementação da Cobrança pelo Uso da Água, com riscos de sua percepção, por parte dos usuários pagadores, como mais um imposto;
- falta de programas e de ações voltadas à comunicação social em recursos hídricos, com repercussões em termos de baixa sensibilidade social e política a respeito do tema;

- disparidades importantes entre os estágios de avanço da gestão de recursos hídricos nas diversas unidades da federação; e, por fim;
- ausência de mecanismos voltados a uma avaliação sistemática dos sistemas de gestão, de modo que proporcionem os ajustes e as correções de rumo necessárias a novos avanços. (PNUMA et al., 2007, p. 176)

Aprofundando mais a questão, o estudo elenca problemas estruturais que podem afetar a implementação do Singreh no âmbito federal e dos Estados, a saber:

- descompassos entre a legislação de recursos hídricos e o substrato jurídico-administrativo, regente do Estado brasileiro;
- dificuldades inerentes à cultura administrativa estatal;
- impasses relacionados à dupla dominialidade dos corpos hídricos e à questão federativa no Brasil; e
- desvios de conceitos e fundamentos que deveriam nortear a implementação do Singreh, com maior foco na aplicação dos instrumentos de gestão (PNUMA et al., 2007, p. 179)

Ao discorrer sobre a dupla dominialidade, faz uma introdução histórica da questão e seus pontos específicos, tratando da dependência que a governança e a governabilidade das águas têm com o grau de cooperação entre diferentes níveis de governo, entendendo ser esta articulação um dos maiores desafios para a implementação do Singreh e dando exemplos das dificuldades sistêmicas encontradas.

Os exemplos descritos evidenciam a artificialidade formal da legislação, com óbvios descolamentos da realidade física dos sistemas hídricos, naturais ou construídos, fato que demanda a articulação obrigatória entre os órgãos gestores de recursos hídricos dos estados e a ANA, que detém iguais atribuições quanto à gestão de rios federais. (PNUMA et al., 2007, p. 182).

Outras avaliações caracterizaram as normas sobre águas no Brasil como um complexo mosaico. Apesar disso, analisando a descentralização que marcou a evolução histórica sobre a matéria, a divisão de competências foi considerada importante, com uma melhora substancial na estrutura de gestão desde a Lei de Águas (BRASIL, 1997). Entende-se que todo o processo da implantação do modelo de governança requer uma abordagem participativa totalmente integrada e reconhece que a interação entre os entes envolvidos leva a atritos e conflitos, tratáveis por meio de negociações e acordos ou, em última análise, pelo Poder Judiciário. (IZA & STEIN, 2009).

Jacobi (2009) vê a efetivação gestão das águas brasileiras ainda em fase embrionária, com os organismos de bacia focados na criação dos instrumentos de gestão. A institucionalização ainda não completada e as poucas experiências de cobrança pelo uso da água dificultavam a viabilização de todo o processo. Sua análise quanto à participação popular na gestão como um todo e, especificamente, nos comitês de bacia hidrográfica, considera as pressões e a atuação de outros atores, entendendo como grande desafio para tais espaços deliberativos a efetividade de sua natureza pública, tanto no formato como no

teor dos resultados. O autor coloca a necessidade de se ampliar o acesso à informação como forma de impedir uma assimetria entre as partes envolvidas e a capacidade de negociação e de estabelecimento de pactos como outro ponto a ser superado.

As análises a partir de 2010 começam a refletir o aumento da implantação dos instrumentos da PNRH e a criação e implantação dos entes do Singreh, especialmente os comitês de bacia hidrográfica. Entretanto, dificuldades até então constatadas continuam sendo observadas.

A Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) - Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD) - desenvolve uma linha de pesquisa sobre governança hídrica. Há diversas publicações sobre o tema, desde uma análise geral dos modelos implantados nos países-membros, passando pela realidade latino-americana, até um trabalho específico sobre o Brasil.

O relatório produzido pela OCDE analisa as nuances do cenário político institucional latino-americano e seus impactos na eficiência da coordenação e implementação de políticas de águas na região, em um debate maior sobre a água e sua relação com a redução da pobreza. O texto aponta como obstáculos comuns, no nível horizontal, a falta de compromisso das lideranças políticas nacionais com uma política de águas, a ausência de planejamento estratégico e de sequenciamento de decisões e a implementação problemática das políticas do governo central nos níveis regional e local (AKHMOUCH, 2012).

No caso brasileiro, apesar de a Lei n. ° 9.433/97 (BRASIL, 1997) dispor um quadro legal comum, ainda se avaliava que a organização institucional hídrica nacional carecia de estrutura, marco regulatório e planejamento integrado, possuindo instrumentos de articulação comuns e monitoramento difíceis de efetivar. O Singreh, organizado em um modelo tripartite de participação, permitiu a ação dos atores na implementação do instrumento de gestão de recursos. No entanto, ainda necessitava de coordenação entre a atuação dos níveis de governo, o que, diante da multiplicidade de órgãos e entidades existentes nos níveis federal, estadual e municipal e seus papéis sobrepostos, representava um desafio considerável. Sua ausência fazia com que muitas ações ocorressem de forma desarticulada, especialmente em termos de investimentos em infraestrutura (AKHMOUCH, 2012).

Logo nos primeiros anos após a sanção da Lei de Águas nacional (BRASIL, 1997), o Fundo Mundial para a Natureza (World Wide Fund For Nature - WWF) lançou, em



parceria com o Fórum Nacional dos Comitês de Bacia, uma publicação que analisava os fundamentos, os avanços e os entraves das Políticas Nacional e Estaduais de Recursos Hídricos, apresentando indicadores para que os colegiados das bacias avaliassem o funcionamento e o desempenho das normas (SILVA et al., 2005). Em 2014, a ONG voltou a trabalhar com o tema na publicação “Governança dos Recursos Hídricos – Proposta de indicadores para acompanhar sua implementação”, em parceria com Fundação Getúlio Vargas – FGV – e o Hong Kong and Shanghai Banking Corporation – HSBC (LIMA, 2014).

A pesquisa traça um diagnóstico da administração das águas no país de 1997 a 2014, trazendo uma lista dos pontos críticos, classificados quanto aos estágios em que se encontram as dimensões que compõem a governança de acordo com a metodologia empregada (Ambiente Institucional; Capacidades Estatais; Instrumentos de Gestão; Relações Intergovernamentais; Interação Estado-Sociedade). Apresenta, ainda, pontos de monitoramento e novamente a ideia de indicadores. Sugere também a criação de um “Observatório das Águas” – posteriormente instalado – para monitorar a gestão dos recursos hídricos em todo o território nacional (LIMA, 2014).

O estudo (LIMA, 2014) conclui que, apesar dos avanços, questões como articulação e capacitação não foram colocadas adequadamente pelo modelo original do Singreh. Chega a afirmar que a Lei n. ° 9.433/97 (BRASIL, 1997) não deixava claro como seria a governança do Sistema, ou seja, como seria feita a interligação da formulação à implementação, por meio de meios, metas, acompanhamento e monitoramento, indicadores, avaliação e aprendizado institucional. Elementos-chave do Singreh, como o processo participativo, a descentralização e a coordenação intergovernamental, tiveram resultados aquém do estabelecido:

O primeiro porque ainda é preciso mobilizar o cidadão comum para este processo, além de equalizar mais as chances dos diversos setores atuarem dentro do Sistema. O segundo em razão da enorme heterogeneidade dos estados, da fragilidade da burocracia subnacional (sobretudo a local) e da falta de incentivos adequados para a atuação dos municípios. E o terceiro porque o fortalecimento de instrumentos da União, particularmente com a criação da Agência Nacional de Águas (ANA), gerou melhorias para a política, mas ainda de maneira insuficiente, particularmente no que se refere à articulação federativa e ao tratamento diferenciado que as diversas realidades regionais precisam ter (LIMA, 2014, p.7)

As análises mais recentes, próximas aos 20 anos da criação da PNRH e do Singreh e baseadas nos avanços dos estudos sobre gestão e governança hídrica, divergem quanto ao

grau de efetivação do modelo de governança das águas brasileiro e à dimensão dos desafios ainda a enfrentar.

Dando continuidade à série de pesquisas realizadas pela OCDE que avaliaram a situação da governança hídrica no mundo, foi firmado contrato entre a organização e a ANA, em 2013, que gerou o relatório “Governança dos Recursos Hídricos no Brasil”, em 2015. Trata-se de um amplo diagnóstico e prognóstico da gestão de recursos hídricos no país, que contou com informações de mais de cem atores envolvidos. Partiu-se de um contexto de que a efetivação de um modelo de governança multinível é particularmente crítica, em uma federação descentralizada, com dominialidade sobre os recursos hídricos e competências repartidas entre dois dos seus níveis, e formulada como um processo participativo. O foco do trabalho é uma avaliação do desempenho deste modelo de governança e, em um cenário de riscos futuros, dos sistemas de alocação de água (OECD, 2015).

Apesar dos avanços na governança hídrica do país, as alterações promovidas pela Lei n. ° 9.433/97 (BRASIL, 1997) não alcançaram os benefícios econômicos, sociais e ambientais esperados. O estudo (OECD, 2015) aponta uma série de lacunas para que ocorra uma implementação efetiva:

Os diversos planos de recursos hídricos em níveis nacional, estadual, local e de bacia são mal coordenados e não chegam a ser colocados em prática, por falta de financiamento ou limitada capacidade de acompanhamento e execução. Por exemplo, eles não estabelecem prioridades ou critérios claros para definir os recursos hídricos disponíveis e orientar as decisões de alocação para o desenvolvimento da energia hidrelétrica, extensão da irrigação e uso doméstico, entre outros.

A incompatibilidade entre as fronteiras administrativas municipais, estaduais e federais e os limites hidrológicos levanta a questão da escala funcional adequada. Por exemplo, é difícil aplicar normas de qualidade da água e regras de captação nos locais onde dois ou mais órgãos de gestão dos recursos hídricos são responsáveis por trechos diferentes de um rio.

O isolamento setorial dos ministérios e órgãos públicos ainda dificulta a coerência política entre os setores de recursos hídricos, agricultura, energia, licenciamento ambiental, saneamento e uso do solo. O fato de que os municípios estão em geral ausentes dos comitês de bacias hidrográficas e que o Conselho Nacional de Recursos Hídricos não cumpre plenamente o seu papel são fatores que reforçam essa situação.

Onde existem, as cobranças pelo uso da água são baixas e raramente se baseiam em estudos de acessibilidade ou em avaliação de impacto; essas cobranças são consideradas finanças públicas e, portanto, estão sujeitas às regras e procedimentos rígidos de gastos, muitas vezes onerosos para os estados. Isso impede o seu uso como instrumento de política de promoção do uso racional dos recursos hídricos e de indicação da escassez.

A disponibilidade de dados e informações sobre recursos hídricos acessíveis e de boa qualidade varia entre os estados, prejudicando a efetiva tomada de decisão em termos de quem recebe água, onde e quando.

Os comitês de bacias hidrográficas possuem poderes deliberativos fortes, mas têm limitada capacidade de implementação. Em muitos casos, eles

essencialmente desempenham um papel de defensores, enquanto que na maioria dos países da OCDE o seu papel é construir o consenso sobre as prioridades e o planeamento para orientar a tomada de decisões (OECD, 2015, p. 16).

Pinto–Coelho e Havens (2015) entendem que o sistema de gestão de recursos hídricos é composto por quatro sistemas distintos (outorga e licenciamento; prestação de serviços de saneamento; insumo; conservação), e que estes estão muito distantes de uma autêntica governança das águas porque não possuem articulação interinstitucional, vivem situações de conflito, atendem a demandas corporativas, com pouca integração horizontal e pulverização de ações e recursos, com um ténue enfoque na bacia hidrográfica.

Pagnoccheschi (2016) argumenta que, desde a sanção da Lei nº 9.433/1997 (BRASIL, 1997), o país avançou mais em termos de gestão dos recursos hídricos do que nos 45 anos desde o estabelecimento do Código de Águas. Cita esforços para que a implementação dos instrumentos da PNRH ganhe escala em todos os estados, a partir de uma mesma lógica. Entende que a cobrança pelo uso da água é plenamente exercida na calha dos rios Paraíba do Sul, Piracicaba, Capivari e Jundiaí - PCJ, Doce e São Francisco e que o Singreh se encontra em vigência em todo o país, com um aumento no número de comitês de bacia hidrográfica, salvo diferenças quanto à institucionalidade e à capacidade técnica instalada em cada estado. O autor enxerga como desafios a “integração da gestão de águas com a gestão ambiental; integração dos aspectos de quantidade e qualidade; integração da gestão dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos; e, principalmente, à integração da política de recursos hídricos com as políticas setoriais” (PAGNOCCHESCHI, 2016, p.184).

## ***5.2 Conjunturas dos Recursos Hídricos no Brasil: a evolução da política pública de águas brasileira a partir do olhar do Poder Público***

Quando da aprovação do Plano Nacional de Recursos Hídricos pela Resolução CNRH n.º 58, de 30 de janeiro de 2006 (BRASIL, 2006) foi estabelecido que a ANA deveria elaborar anualmente relatório denominado “Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil”. A função do documento, conforme estipulado pela própria norma, é fornecer uma compilação de subsídios para a revisão do Plano. A série de publicações produzidas tem contribuído para dar publicidade à PNRH e ao Singreh, sua evolução e impasses, a partir do olhar do órgão governamental. Apesar de, no conjunto, representar uma grande

avaliação da efetividade do modelo de governança estabelecido pela Lei de Águas Nacional, poucas análises a partir do conceito de governança constam nas publicações.

Na edição de 2013, foi apresentado um balanço do trabalho iniciado em 2009 e incluída uma seção intitulada “Abordagem Nacional: Evolução da Situação e da Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil”, em que se reconheceu uma evolução diferenciada da implementação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos nos últimos anos. Mas tal avanço para um modelo de governança das águas descentralizado e participativo esbarrava em questões como à necessidade de cooperação interestadual e entre o Estado e a União, tendo em vista a dupla dominialidade dos rios nas bacias, a dificuldade nos Estados de manter quadros técnicos permanentes atualizados, a descontinuidade política e administrativa de “integração da gestão de águas com a gestão ambiental, dos aspectos de quantidade e qualidade, da gestão dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, da política de recursos hídricos com as políticas setoriais” (ANA, 2013, p.356).

A seguir, tem-se alguns números e comentários individualizados da evolução da implementação dos instrumentos da PNRH e entes Singreh e das políticas estaduais de recursos hídricos, que demonstram as discrepâncias na implantação, operacionalização e efetividade do modelo de governança hídrica previsto pela Lei n.º 9.433/97 (BRASIL, 1997) tanto em nível nacional como nos Estados. Algumas análises oriundas de outros documentos governamentais são também incluídas para melhor compreensão do contexto.

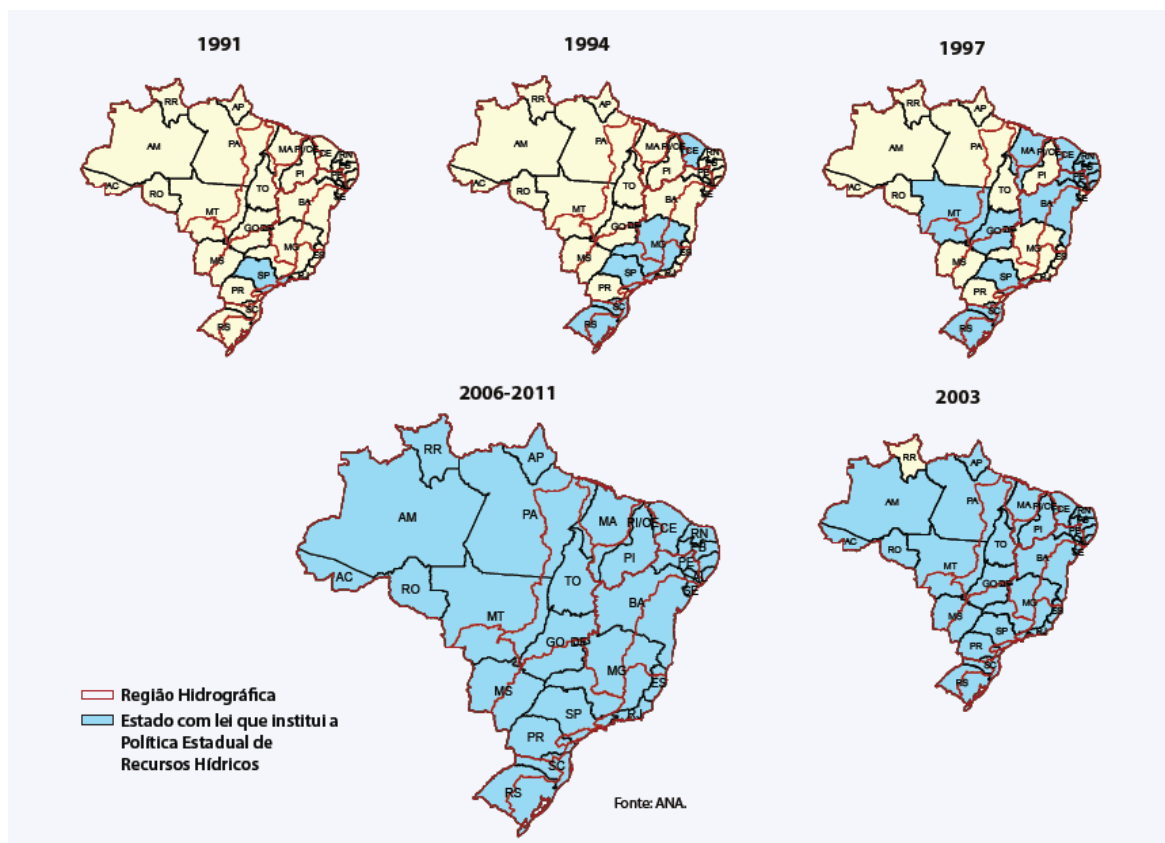
### **5.2.1 Políticas Estaduais de Recursos Hídricos**

Estados como o Rio Grande do Sul e São Paulo começaram a elaborar suas políticas estaduais de recursos hídricos final dos anos 1980 e início dos anos 1990, ainda que de forma mais simplificada, como é o caso da norma gaúcha de 1988. A lei paulista, mais elaborada, foi sancionada no mesmo ano em que entrava no Congresso Nacional o PL n.º 2249/91. Baseando-se a nestas primeiras normas ou em uma das versões do Projeto de Lei que tramitava no Congresso Nacional, até 1996 nove Estados e o Distrito Federal dispunham de normas sobre suas políticas de recursos hídricos e sistemas estaduais de gestão, já implantando seus instrumentos e entes (ANA, 2009).

Em 1997, ano da Lei nº 9.433/97 (BRASIL, 1997), 16 unidades da federação já contavam com suas políticas, algumas por força de apoio externo, como os Estados nordestinos (Pró Água - Banco Mundial). Mas só na virada do novo milênio a maior parte

dos Estados da região Norte sancionaram suas normas - Roraima, inclusive, apenas em 2006, quase dez anos após a sanção da Lei de Águas nacional. Toda esta evolução pode ser vista na figura 1.

**Figura 1 - Avanço da instituição das Políticas Estaduais de Recursos Hídricos**



Extraído de: ANA, 2012

O Quadro 1 apresenta as legislações institucionais de recursos hídricos dos Estados brasileiros, bem como suas alterações ou substituições.

**Quadro 1** – Legislações das unidades federativas brasileiras sobre políticas e sistemas de gestão de recursos hídricos e suas atualizações (sem ementas)

Estado	Norma	Revogação ou alteração	Lei de alteração ou nova Lei em vigor
Acre	Lei nº 1.500, de 15/07/2003	Não	-----
Alagoas	Lei nº 5.965, de 10/11/1997	Não	-----
Amapá	Lei nº 686, de 07/06/2002	Não	-----
Amazonas	Lei nº 2.712, de 28/12/2001	Revogação	Lei nº 3.167, de 28/08/2007
Bahia	Lei nº 6.855, de 12/05/1995	Revogação	Lei nº 10.432 de 20/12/2006
		Alteração da nova norma	Lei nº 11.050, de 06/06/2008
		Revogação da nova norma	Lei nº 11.612, de 08/10/2009
Ceará	Lei nº 11.996, de 24/07/1992	Não	-----
Distrito Federal	Lei nº 512, de 28/07/1993	Revogação	Lei nº 2.725, de 13/06/2001
Espírito Santo	Lei nº 5.818, de 30/12/1998	Não	-----
Goiás	Lei nº 13.123, de 16/07/1997	Não	-----
Maranhão	Lei nº 7.052, de 22/12/1997	Revogação	Lei nº 8.149, de 15/06/2004
Mato Grosso	Lei nº 6.945 de 05/11/1997	Não	-----
Mato Grosso do Sul	Lei nº 2.406, de 29/01/2002	Não	-----
Minas Gerais	Lei nº 11.504, de 20/06/1994	Revogação	Lei nº 13.199, de 29/01/1999
Pará	Lei nº 5.796 de 04/01/1994	Revogação	Lei nº 6.381, de 25/06/2001
Paraíba	Lei nº 6.308, de 02/07/1996	Alteração	Lei nº 8.042, de 27/06/2006
		Alteração	Lei nº 8.446, de 29/12/2007
Paraná	Lei nº 12.726, de 26/11/1999	Alteração	Lei nº 16.242, de 13/10/2009
Pernambuco	Lei nº 11.426, de 17/01/1997	Revogação	Lei nº 12.984 de 30/12/2005
		Alteração da nova	Lei nº 14.028, de

		norma	26/03/2010
Piauí	Lei nº 5.165, de 17/08/2000	Não	-----
Rio de Janeiro	Lei nº 3.239, de 02/08/1999	Alteração	Lei nº 4247, de 16/12/2003
Rio Grande do Norte	Lei nº 6.367, de 14/01/1993	Alteração	Lei nº 6.908, de 1º/07/1996
Rio Grande do Sul	Lei nº 8.735, de 04/11/1988	Revogação	Lei nº 10.350, de 30/12/1994
		Alteração	Lei nº 11.362, de 29/07/1999
		Alteração da nova norma	Lei nº 11.560, de 22/12/2000
		Alteração da nova norma	Lei nº 11.685, de 08/11/2001
Rondônia	Lei Complementar nº 255, de 25/01/2002	Não	-----
Roraima	Lei nº 547, de 23/06/2006	Não	-----
Santa Catarina	Lei nº 9.748, de 30/11/1994	Alteração	Lei nº 10.006, de 18/12/1995
	Lei nº 9.022, de 06/05/1993	Alteração Revogação parcial	Lei nº 15.249, de 03/08/2010
São Paulo	Lei nº 7.663, de 30/12/1991	Alteração	Lei nº 10.843 de 05/07/2001
		Alteração	Lei nº 12.183 de 29/12/2005
Sergipe	Lei nº 3.870, de 25/09/1997	Alteração	Lei nº 4.600, de 13/09/2002
Tocantins	Lei nº 1.307, de 22/03/2002	Alteração Revogação parcial	Lei nº 2.089, de 9/07/2009
		Alteração Revogação parcial	Lei nº 2.097, de 13/07/2009
		Alteração	Lei nº 2.567, de 9/03/2012
		Alteração	Lei nº 2.655, de 5/12/2012

Um dos primeiros diagnósticos sobre o estado da gestão (COIMBRA et al., 2002), elaborado cinco anos após a sanção da citada norma, traz o cenário retratado figura 2.

**Figura 2 - Implementação dos Instrumentos da Política nos Estados.**



Extraído de: COIMBRA et al., 2002

Nota-se que o processo de implementação das políticas estaduais de recursos hídricos era centrado nos Estados da região Nordeste, por força de programas específicos, e Sudeste, com ênfase nos seguintes instrumentos: planos de recursos por unidade da



federação, buscando suprir o aspecto primordial do planejamento; outorga, para a garantia do comando e controle sobre o uso da água; e sistemas de informações, para subsidiar os tomadores de decisão com informações. A Bahia avançava um pouco mais tentando estabelecer seus planos de bacia e São Paulo e Minas Gerais tentavam uma sequência mais completa dos instrumentos de planejamento e execução, promovendo o enquadramento e também seus planos de bacia. Nas demais regiões, salvo iniciativas do Paraná e do Distrito Federal, a política de recursos hídricos não era implantada e tampouco executada (COIMBRA et al., 2002).

Como já visto nas análises no item 5.1, a existência de uma política pública de águas em um Estado, ao longo dos 20 anos de sanção da Lei n. ° 9.433/97 (BRASIL, 1997), não tem sido necessariamente garantia de implantação dos instrumentos e de sua efetividade. Disparidades na operacionalização decorrem, por exemplo, da variação do interesse das gestões que se sucedem na chefia dos Executivos Estaduais, capacitação e condição técnica e operacional dos órgãos e entidades estaduais responsáveis pela gestão e pressão de grupos de interesses pela efetividade ou não da política pública.

Essas disparidades podem ser observadas mais em exemplos como a iniciativa do Ministério Público do Estado de Mato Grosso do Sul, que, em 2014, propôs Ação Civil Pública contra o Governo do Estado para alteração de pontos do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado em desacordo com a Lei n. ° 9.433/97 (BRASIL, 1997) e implantação dos instrumentos da outorga e cobrança pelo uso (MPMS, 2014). Em outro caso, o Ministério Público de Contas do Estado do Amazonas, por meio das Recomendações n. ° 040 e 41/2017-MP-RMAM, aventou respectivamente ao Secretário de Meio Ambiente e à Diretora Presidente do Instituto de Proteção Ambiental do Estado do Amazonas a promoção de esforços para garantir transparência pública, com a publicidade via internet dos dados referentes aos processos de outorga de uso dos recursos hídricos em um portal de transparência (MPC-AM, 2017a; 2017b).

Em resposta às divergências, em 2011 a ANA firmou o Pacto Nacional pela Gestão das Águas junto a dirigentes dos órgãos estaduais gestores de recursos hídricos, visando o fortalecimento dos sistemas estaduais de gestão, a implementação dos instrumentos das políticas estaduais de água, a articulação e a cooperação institucional dentro do Singreh (ANA, 2013). Para operacionalizar a iniciativa, foi criado pela agência, em 2013, o Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas (Progestão), que garante recursos financeiros a serem aplicados exclusivamente em ações de gerenciamento

de recursos hídricos, sendo pré-estabelecidas metas institucionais. Até 2014, todos os Estados da Federação, além do Distrito Federal, haviam aderido ao Progestão (ANA, 2016).

### **5.2.2 Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos**

A criação dos conselhos estaduais de recursos hídricos seguiu linha semelhante à da Política, com seis colegiados estabelecidos até a Lei n. ° 9.433/97 (BRASIL, 1997) e a maior parte surgindo com o impulso dado pela norma, sendo também os Estados da região Norte os últimos a contarem com esta estrutura (ANA, 2009). Até 2015, somente o Estado do Acre ainda não tinha instalado seu CERH, possuindo um Conselho de Meio Ambiente, com uma Câmara Técnica de Recursos Hídricos que atua como tal (ANA, 2016).

Ponto a ressaltar é que o fundamento da gestão participativa fica limitado quando é analisada a composição da maioria dos conselhos estaduais, nos quais se encontram o maior número de assentos destinados ao poder público ante os segmentos da sociedade civil e dos usuários da água, como ocorre também no CNRH. A participação é restrita no Rio Grande do Sul e Paraíba, onde os colegiados são compostos somente por órgãos e entidades públicas. O conselho de Minas Gerais é baseado em um modelo tripartitório entre o poder público, a sociedade civil e os usuários (PLANO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS, 2006, v.1).

### **5.2.3 Comitês de Bacia Hidrográfica**

A implantação dos comitês de bacia hidrográfica também é desigual aos longos dos anos (ANA, 2013). Desde a criação do histórico Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos, no Rio Grande do Sul, em 1988, ainda no processo de redemocratização do país, que contava apenas com a norma de águas bastante genérica sancionada no Estado naquele mesmo ano, passando pelo impulso paulista, que já tinha implantado quase todos seus CBHs em 1997, quando da aprovação da PNRH e instituição do Singreh existiam 29 comitês de bacia em águas de domínio dos Estados. Pior era a situação nas águas de domínio da União, que tinha apenas um comitê em funcionamento, o da bacia do Rio Paraíba do Sul, modelo e local de experimento na prática da gestão de águas no Brasil desde 1996 (ANA, 2009).

Uma vez criados os comitês, muitas vezes as dificuldades se agravam. Em alguns casos, percebe-se um desconhecimento do papel que ocupam e do grau de decisões que possuem. Muitos dos governos, apesar de incentivarem a criação dos comitês, não lhes garantem estruturas de apoio, comprometendo o próprio planejamento na bacia e a ação efetiva de seus membros para construir uma agenda de ações para a bacia hidrográfica. Além disso, problemas de diversas naturezas ainda se apresentam em suas composições (PLANO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS, 2006, v.1).

Passados 15 anos da sanção da Lei de Águas nacional, houve um avanço considerável: há 174 CBHs instalados em águas de domínio estadual, abrangendo uma área total de 2,17 milhões de km<sup>2</sup>, correspondendo a mais de 25% do território brasileiro. Os Comitês Interestaduais aumentaram para dez entre 2007 e 2012. Numa análise crítica, percebia-se que o processo ainda era lento nas regiões Centro-Oeste e Norte, em alguns Estados do Nordeste e no Paraná, que pareciam refratários a estas estruturas, o que poderia ser superado com a iniciativa do Governo Federal em criar os CBHs das bacias federais, também inexistentes nestas áreas (ANA, 2013).

Segundo as informações do Relatório Conjuntura de 2016, o Brasil contava, em 2015, com 206 CBHs instalados em bacias estaduais, cobrindo cerca de 35,94% do território nacional, conforme a figura 3. Nove comitês estão em funcionamento em bacias federais, dois deles - Verde Grande (MG/BA) e Piancó-Piranhas-Açu (PB/ RN) - estruturas unificadas, com competência deliberativa também quanto às águas do domínio dos estados abrangidos (ANA, 2016). Observa-se ainda uma disparidade na instalação dos colegiados nas regiões Norte e Centro-Oeste.



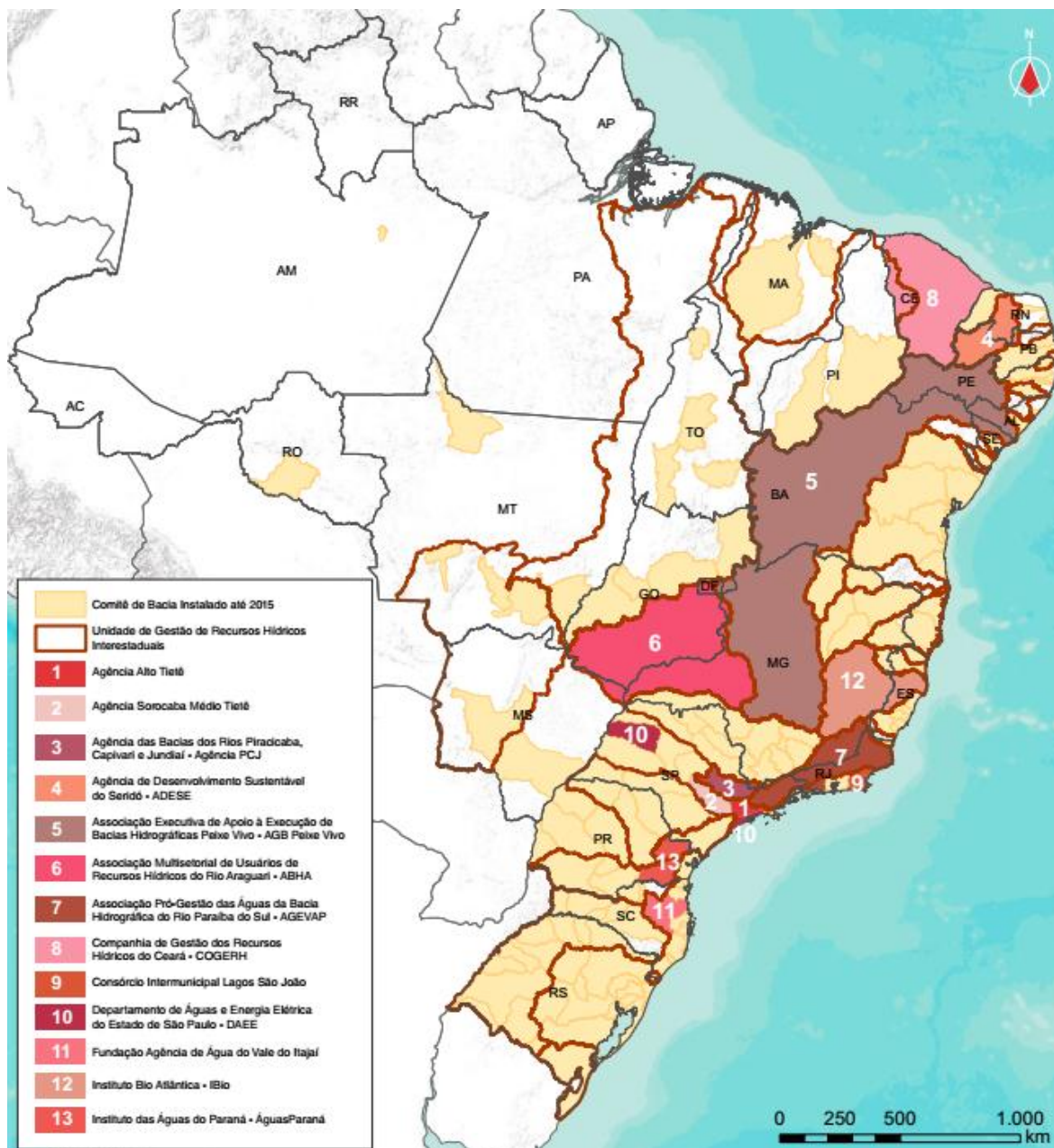
HÍDRICOS, 2006, v.1). A movimentação para tanto ocorreu mais fortemente entre entidades da sociedade civil que já atuavam na organização técnica e mobilização para a constituição dos comitês de bacia hidrográfica e, uma vez adquirida a bagagem sobre o tema e mantido o interesse na efetivação da gestão hídrica da bacia, assumiram tal função.

Essa tendência acabou sendo reforçada e, pode-se afirmar, formalizada pela Lei n.º 10.881, de 9 de junho de 2004 (BRASIL, 2004) que supriu certas lacunas da Lei de Águas nacional (BRASIL, 1997) quanto às formalidades da gestão. Foram estabelecidas as regras para a celebração de contratos de gestão entre a ANA e as “organizações civis de recursos hídricos” previstas no art. 47 da norma federal de gestão de recursos hídricos, entidades delegatárias das funções de Agências de Águas relativas à gestão de recursos hídricos de domínio da União e que assumiram as funções inerentes ao papel de unidade executora local da política de águas brasileira (PLANO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS, 2006, v.1).

Até 2012, foram instituídas sete agências (ANA, 2013), com destaque para a Agência Peixe Vivo, a maior em extensão territorial, por ser a entidade delegatária da bacia federal do rio São Francisco e de algumas de suas sub-bacias, ou seja, bacias estaduais. Como se pode ver na figura 4, em 2015 dez entidades equiparadas exerciam a função de agência de bacia hidrográfica e algum órgão gestores foram criados ou receberam competências para tanto:

Além dessas, a Agência de Desenvolvimento Sustentável do Seridó (ADESE) exerce as funções de secretaria-executiva do CBH Piancó-Piranhas-Açu e três órgãos gestores estaduais exercem funções de Agência de Água: a Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos do Ceará (COGERH), o Departamento de Águas e Energia Elétrica de São Paulo (DAEE) e o Instituto das Águas do Paraná (Águas Paraná) (ANA, 2016, p. 70)

**Figura 4** - Abrangência das entidades com funções de agência de água no Brasil



Extraído de: ANA, 2016.

Note-se que a área com maior cobertura das agências são bacias na região Sudeste do Brasil, com quase ausência nas regiões Norte, Centro-Oeste e Sul.

### 5.2.5 Planos de Recursos Hídricos

Quando do diagnóstico para a elaboração do Plano Nacional de Recursos Hídricos, a situação dos Planos Estaduais variava da inexistência até revisões daqueles escritos há mais tempo. Este quadro demonstrava as discrepâncias no interesse e prioridade de elaboração deste instrumento de planejamento, independente da necessidade de seus diagnósticos e planos de ação para a implantação e efetividade dos demais dispositivos da política hídrica. (PLANO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS, 2006, v.1).

As causas são as mais diversas, que incluem desde as dificuldades para obtenção de recursos até possíveis problemas de percepção sobre a importância do planejamento na consolidação do Sistema de Recursos Hídricos, além da opção de alguns Estados por iniciar o processo de planejamento pelos Planos de Recursos Hídricos de Bacia Hidrográfica. (PLANO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS, 2006, v.1, p. 72)

Em 2012, o cenário mostrava avanços, com muitos Estados já possuindo seus planos. Entretanto, a maior parte da região Norte ainda não possuía o instrumento, assim como Espírito Santo, Santa Catarina, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul (ANA, 2012).

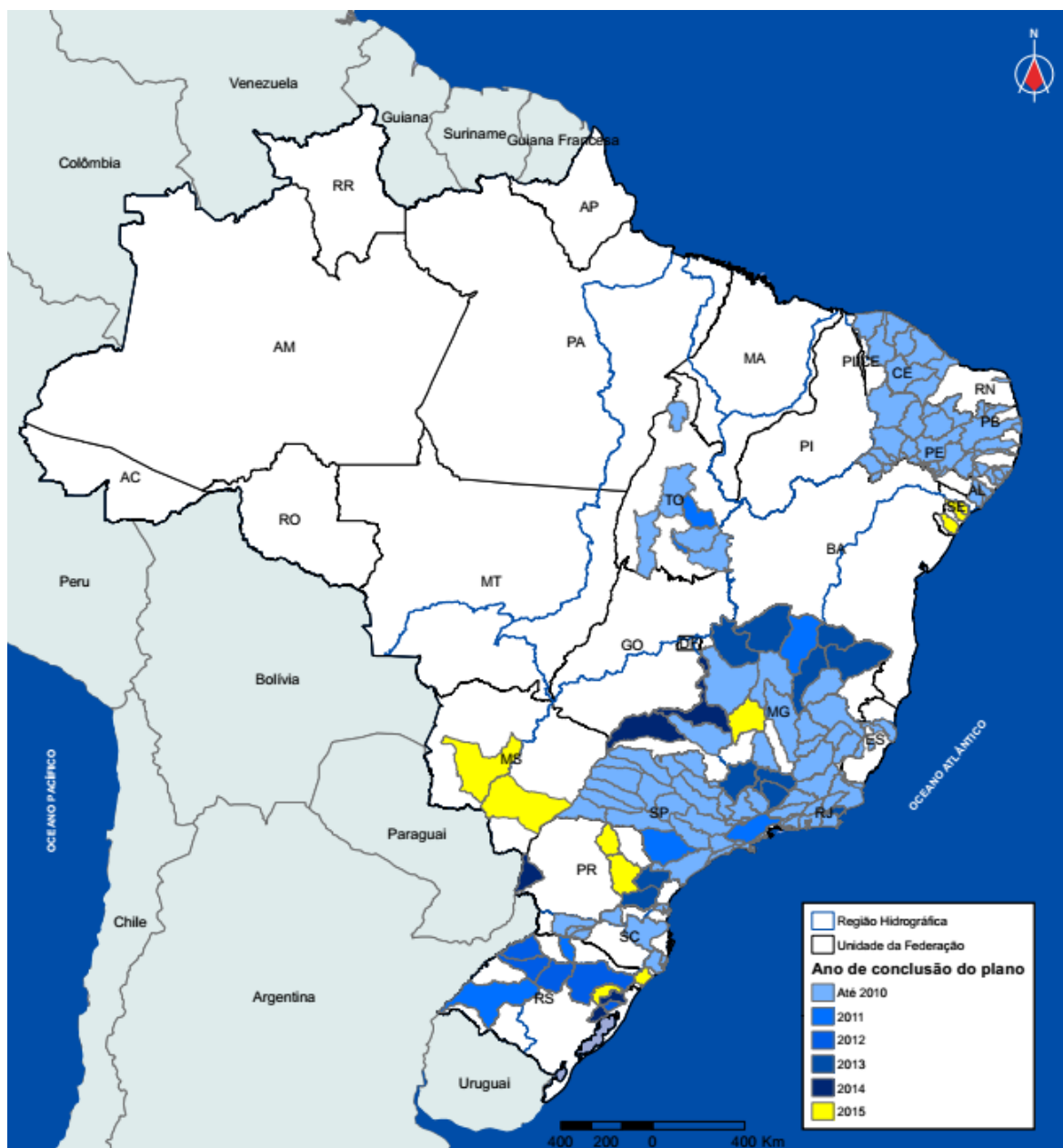
O aumento do número de planos diretores de bacia de domínio estadual e dos planos de bacias interestaduais percebido naquele ano contribuiu para a melhor avaliação da disponibilidade hídrica e das demandas consuntivas das bacias, e para o aumento das bases de dados da ANA. Na avaliação do cenário 2009-2012, um dos avanços foi a aprovação da Resolução CNRH n.º 145, de 12 de dezembro de 2012 (BRASIL, 2012), que estabelece diretrizes para a elaboração de Planos de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas e permite a elaboração de planos de recursos hídricos em bacias sem comitês instituídos (ANA, 2013). Apesar de se afirmar que a iniciativa objetivava um aumento na implementação dos planos, ela pode ser considerada um reflexo da baixa institucionalização das bacias de domínio estadual e alternativa para centralizar a elaboração destes nos órgãos gestores de recursos hídricos.

Os dados de 2015 do relatório Conjuntura informavam seis planos de bacias interestaduais concluídos, dois em processo de revisão pelas agências de bacia, um elaborado em fase de apreciação pelo Comitê de Bacia Hidrográfica (CBH) e três em elaboração. Quanto aos Planos de Recursos Hídricos Estaduais (PRHEs), a maior parte dos Estados da Região Norte, Espírito Santo e Santa Catarina estavam em fase de contratação. O Rio Grande do Sul estava em fase de elaboração e o Amapá ainda não dispunha de Plano Estadual. As demais unidades da Federação já tinham planos, algum deles já sujeitos ou em processo de revisão (ANA, 2016). As bacias de domínio dos Estados contavam com



126 planos diretores elaborados, a grande maioria na região Sudeste e parte da região Nordeste, com algumas iniciativas na região sul, conforme figura 5.

**Figura 5** - Situação dos planos de bacias de rios estaduais em dezembro de 2015



Extraído de: ANA, 2016.

### 5.2.6 Enquadramento dos corpos de água em classes



Quanto à questão da qualidade da água, a matéria não é nova nas legislações, com dispositivos relacionados ao tema no Código de Águas de 1934 (BRASIL, 1934). Um sistema de classificação dos corpos d'água e o instrumento propriamente dito surgiu em São Paulo, no ano de 1955 (SÃO PAULO, 1955), quando começaram os primeiros trabalhos em rios paulistas. No nível federal, um primeiro sistema de enquadramento foi estabelecido por norma do Ministério do Interior, em 1976 (BRASIL, 1976) seguido, uma década depois, por norma do CONAMA (BRASIL, 1986). Dos poucos rios enquadrados no nível federal até 2002, observava-se que não seguiram normas específicas de recursos hídricos e que o processo possuía cunho tecnocrático, com pouca participação dos envolvidos e sem avaliação dos aspectos econômicos (COIMBRA et al., 2002).

Em 2005, 11 Estados dispunham de normas próprias enquadrando corpos d'água, mas uma pesquisa demonstrou que a minoria dos CBHs participou do processo e um número significativo considerava o enquadramento feito anteriormente à constituição do colegiado. A conclusão à época foi de que nenhum Estado havia implantado o instrumento com as condições necessárias para a gestão de águas brasileira. Da mesma forma, a situação dos enquadramentos no nível federal também não foi atualizada, vigorando aqueles com base nas normas do MINTER ou CONAMA. Entre as medidas pontuadas para reverter este quadro estavam o apoio técnico financeiro e a ampliação das redes de monitoramento de qualidade de água (PLANO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS, 2006, v.1).

Em 2008, foi aprovada no Estado de Minas Gerais a primeira norma conjunta do Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM e do Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH de Minas Gerais. Foi estabelecida uma classificação comum dos corpos d'água do Estado e as diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como as condições e os padrões de lançamento de efluentes, numa tentativa pontual de integração entre gestão ambiental e de recursos hídricos (MINAS GERAIS, 2008).

A partir de 2009 (ANA, 2010), estudos e contratações tiveram continuidade e normas de enquadramento começaram a ser aprovadas já de acordo com a legislação de recursos hídricos, tanto no nível federal (enquadramento dos corpos d'água das bacias dos rios Tocantins e Araguaia no âmbito do seu Plano Estratégico de Recursos Hídricos) como estadual - na Bahia, com o enquadramento transitório dos corpos d'água da Região de Planejamento e Gestão das Águas (RPGA) do Recôncavo Norte e Inhambupe. Houve

também processo de discussão das metas de enquadramento da bacia dos rios PCJ, dentro da revisão de seu plano diretor de bacia.

Em 2011, as diretrizes para o enquadramento das Bacias dos Rios Xingu, Tapajós, Madeira, Purus, Juruá e Javari foram aprovadas dentro Plano de Recursos Hídricos da Bacia Amazônica – Afluentes da Margem Esquerda. Em Minas Gerais, foi estabelecida a Meta 2014 para a bacia do Rio das Velhas, visando que a condição de qualidade das águas da bacia alcance a classe 2 das normas de enquadramento, com existência de peixes nos cursos d'água e possibilidade de contato primário com a água. A revisão do enquadramento e do próprio plano diretor da bacia PCJ resultou na meta de se alcançar 95% de coleta e de tratamento de esgotos domésticos em 2020. Além disso, no nível federal, foram aprovadas alterações nas condições, parâmetros, padrões e diretrizes para gestão do lançamento de efluentes em corpos d'água receptores (ANA, 2012), tornando mais complexa a questão do enquadramento.

Na avaliação dos cenários do relatório Conjuntura de 2013, constatou-se que a condição da qualidade das águas no Brasil se mantivera estável entre 2006 e 2011, apresentando maior criticidade em áreas mais densamente povoadas. A falta de investimento em saneamento foi apontada como um dos principais problemas, sendo necessários estudos mais detalhados para interação de instrumentos das políticas hídrica e de saneamento (ANA, 2013). Nos relatórios seguintes (ANA 2014; 2015; 2016) não foi feita uma consolidação de quantos rios de domínio da União ou dos Estados foram enquadrados.

### **5.2.7 Outorga do Direito de Uso de Recursos Hídricos**

A outorga do direito de uso de recursos hídricos estava presente no sistema jurídico brasileiro desde 1934 (BRASIL, 1934), com o Código de Águas, para derivações nas modalidades de concessão administrativa, voltada para atividades de utilidade pública e autorização administrativa, para as outras atividades, além da permissão para os usos considerados insignificantes. Destinava-se ao balanço hídrico dos corpos de água, sem a complexidade do que atualmente tem-se como gerenciamento de recursos hídricos e era voltada para o conhecimento das vazões dos rios para posterior cálculo do potencial hidráulico das quedas d'água com fins de geração de energia elétrica (GRANZIERA, 2001). Com a Lei n. ° 9.433/97 (BRASIL, 1997), a outorga passa a ter como objetivos

assegurar o controle quantitativo e qualitativo do recurso e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água (ANA, 2007).

A Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988) dispôs como obrigação da União o estabelecimento de critérios gerais para a outorga de direito de uso de recursos, o que foi feito inicialmente por meio da Resolução CNRH n.º 16, de 8 de maio de 2001 (BRASIL, 2001). Até 2002, 12 Estados e a União aplicavam o instrumento, sendo São Paulo, Ceará, Bahia, além do próprio Governo Federal considerados os mais avançados. Observava-se grande avanço no Sudeste e no Nordeste quanto à implementação, com grave lacuna na porção centro norte do país (COIMBRA et al., 2002).

Quando da aprovação do Plano Nacional de Recursos Hídricos, eram diversas as metodologias para cálculo de vazões de referência adotadas pelos órgãos gestores de recursos hídricos, bem como o percentual outorgável e o valor de corte para o uso considerado sujeito à outorga. O mesmo ocorria quanto ao estabelecimento dos valores considerados insignificantes e aos procedimentos gerais para obtenção da outorga, que variavam entre os Estados. Os lançamentos de efluentes eram outorgados apenas pela ANA e pela Bahia, pelo Rio Grande do Sul e por São Paulo. Notava-se, também, que os Estados do Semiárido disponibilizavam mais água (PLANO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS, 2006, v.1).

Dentre os principais problemas relativos à implementação da outorga, incluía-se a necessidade de maior integração da ANA com os órgãos gestores estaduais e de todos com os órgãos ambientais. A conclusão sobre o instituto foi que o número total de usuários outorgados era de 95.107 ao final de 2004 e que, diante da estimativa de usos outorgáveis existentes, isso representava cerca de 23% do total existente, valor considerado pequeno, mas maior do que o possível frente à capacidade dos órgãos gestores. Via-se o avanço da outorga como instrumento de execução, mas sem a base de um planejamento prévio (PLANO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS, 2006, v.1).

Finalmente, é possível concluir que a outorga dos direitos de uso dos recursos hídricos é o instrumento que está em fase mais adiantada de implantação por parte das instituições estaduais, a despeito de os Conselhos não terem, em sua maioria, definido os critérios e as diretrizes para a outorga, os planos de recursos hídricos não terem sido elaborados ou não considerarem em seu escopo as prioridades para a outorga, conforme recomenda a legislação de recursos hídricos (PLANO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS, 2006, v.1, p.80).

A Análise GEO (PNUMA et al., 2007) revisou vários destes pontos em 2007. O quadro 2 apresenta a diversidade de aspectos que regiam a outorga no país.

**Quadro 2 - Critérios adotados para outorga de captação de águas superficiais**

Quadro 6: Critérios adotados para outorga de captação de águas superficiais				
Órgão gestor	Vazão máxima outorgável	Legislação referente à vazão máxima outorgável	Limites máximos de vazões consideradas insignificantes	Legislação referente à definição das vazões insignificantes
ANA	70% da $Q_{95}$ podendo variar em função das peculiaridades de cada região 20% para cada usuário individual	Não existe, em função das peculiaridades do país, podendo variar o critério	1,0 L/s	Resolução ANA nº 542/2004
SRH-BA	80% da $Q_{90}$ 20% para cada usuário individual	Decreto Estadual nº 6.296/97	0,5 L/s	Decreto Estadual nº 6.296/97
SRH-CE	90% da $Q_{90\text{reg}}$	Decreto Estadual nº 23.067/94	2,0 m <sup>3</sup> /h (0,56 L/s – para águas superficiais e subterrâneas)	Decreto Estadual nº 23.067/94
SEMARH-GO	70% da $Q_{95}$	Não possui legislação específica	Não estão ainda definidos	-
IGAM-MG	30% da $Q_{7,10}$ para captações a fio d'água. Para captações em reservatórios, podem ser liberadas vazões superiores, mantendo o mínimo residual de 70% da $Q_{7,10}$ durante todo o tempo	Portarias do IGAM nº 010/98 e 007/99	1,0 L/s para a maior parte do estado e 0,5 L/s para as regiões de escassez (águas superficiais) 10,0m <sup>3</sup> /dia (águas subterrâneas)	Deliberação CERH-MG nº 09/2004
AAGISA-PB	90% da $Q_{90\text{reg}}$ . Em lagos territoriais, o limite outorgável é reduzido em 1/3	Decreto Estadual nº 19.260/1997	2,0 m <sup>3</sup> /h (0,56 L/s – para águas superficiais e subterrâneas)	Decreto Estadual nº 19.260/1997
SUDERHSA-PR	50% da $Q_{95}$	Decreto Estadual nº 4646/2001	1,0 m <sup>3</sup> /h (0,3 L/s)	
SECTMA-PE	Depende do risco que o requerente pode assumir	Não existe legislação específica	0,5 l/s ou 43 m <sup>3</sup> /dia (águas superficiais) 5,0m <sup>3</sup> /dia (águas subterrâneas para abastecimento humano)	Decreto Estadual nº 20.423/98
SEMAR-PI	80% da $Q_{95}$ (Rios) e 80% da $Q_{90\text{reg}}$ (Açúdes)	Não existe legislação específica	Não estão ainda definidos	-
SERHID-RN	90% da $Q_{90\text{reg}}$	Decreto Estadual nº 13.283/97	1,0 m <sup>3</sup> /h (0,3 L/s)	Decreto Estadual nº 13.283/97
SEMA-RS	Não está definido	-	Medida mensal até 2,0m <sup>3</sup> /dia (águas subterrâneas)	Decreto Estadual nº 42047/2002
DAEE-SP	50% da $Q_{7,10}$ por bacia. Individualmente nunca ultrapassar 20% da $Q_{7,10}$	Não existe legislação específica	5,0m <sup>3</sup> /dia (águas subterrâneas)	Decreto Estadual nº 32.955/91
SEPLANTEC-SE	100% da $Q_{90}$ 30% da $Q_{90}$ para cada usuário individual	Não existe legislação específica	2,5m <sup>3</sup> /h (0,69 L/s)	Resolução nº 01/2001
NATURATINS-TO	75% $Q_{90}$ por bacia. Individualmente o máximo é 25% da mesma $Q_{90}$ . Para barragens de regularização, 75% da vazão de referência adotada	Decreto estadual já aprovado pela Câmara de outorga do Conselho Estadual de Recursos Hídricos	0,25L/s ou 21,60m <sup>3</sup> /dia. A minuta de regulamentação aprovada deve alterar para 1,0L/s ou 21,60m <sup>3</sup> /dia	Portaria NATURATINS nº 118/2002

Fonte: PNUMA et al., 2007

O estudo constatou os diferentes níveis de implementação da outorga quando se comparavam os diversos entes federativos e foi enfático quanto à necessidade de integração entre a ANA e as unidades da Federação.

Ênfase deve ser conferida à necessidade de incrementar a integração da ANA com os órgãos gestores estaduais, tendo em vista os desafios para efetivar a gestão compartilhada e cooperada em bacias hidrográficas que possuem corpos de água de domínio da União e das unidades federadas. Considerando os fundamentos e as diretrizes da Política Nacional de Recursos Hídricos, assim como a importância do federalismo brasileiro, há de se definir formas para conciliar os diferentes poderes para a outorga, pois, muitas vezes, possuem distintas prioridades para aplicação de recursos orçamentários.

(...)

Assim, a definição de um conjunto de regras para o uso da água e de procedimentos de outorga de forma articulada entre os órgãos gestores e os usuários de recursos hídricos possibilita a regularização dos usos existentes e o fornecimento sustentável de água para os diversos fins (PNUMA et al., 2007, p. 148-149)

O diagnóstico específico sobre a situação da implantação outorga no Brasil em 2007 não diferiu da linha de informações da análise em documentos anteriores. Inovou ao trazer de forma mais detalhada a situação dos Estados que não haviam implantado a outorga à época - Acre, Amapá, Amazonas, Espírito Santo, Maranhão, Mato Grosso, Pará e Santa Catarina. Descreveu, dentre as recomendações e propostas, a necessidade do estabelecimento de marcos regulatórios.

Necessidade do estabelecimento de marcos regulatórios, por bacias hidrográficas ou corpos de água, no intuito de formalizar, no âmbito dos órgãos gestores, as diretrizes dos Planos de Recursos Hídricos. Os marcos regulatórios seriam conjuntos de regras de uso da água que possibilitam a regularização dos usos da água existentes e a integração dos procedimentos de outorga, controle e fiscalização dos novos usuários previstos ao longo de um determinado horizonte de tempo (ANA, 2007, p.75)

No primeiro relatório Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil, produzido em 2009 com dados coletados até dezembro de 2007, as outorgas emitidas saltaram de 95.107 para 135.680, com grande aumento da regularização do uso de águas subterrâneas, que quase dobraram sua participação percentual (de 23% para 46%). Nota-se que Estados até então não outorgantes, como Espírito Santo e Mato Grosso, passaram a enviar dados de outorgas emitidas (ANA, 2009).

Os avanços dos órgãos gestores e a inclusão de dados anteriormente não lançados, como os do Estado do Rio de Janeiro, elevaram para 162.208 as outorgas emitidas ao final de 2009. Neste ano, entre os usuários agrícolas - quando não a maior categoria, próximo disso - destacou-se o fenômeno da demanda para irrigação de lavouras de cana-de-açúcar.

Buscava-se a regularização e impressionavam não o quantitativo de outorgas, mas os valores de derivação autorizados. Quanto da implantação do instituto nos Estados, houve início em Santa Catarina e Roraima (ANA, 2010). Dados coletados em um período posterior de sete meses em 2010 elevaram o valor das outorgas emitidas para 173.828, chegando-se a afirmar ter-se uma consolidação da regularização dos usos de recursos hídricos em território nacional. Ressalvas foram feitas à irrigação nas Regiões Hidrográficas Atlântico Sul e Uruguai, além da Região Atlântico Nordeste Oriental, onde, apesar dos altos valores estimados de demanda, notava-se baixo valor de vazão outorgada (ANA, 2011).

O balanço sobre outorgas nos 15 anos da Lei n.º 9.433/97 (BRASIL, 1997) contou com informações da ANA, do Distrito Federal e de 20 Estados, contabilizando, até julho de 2012, 204.607 outorgas emitidas, correspondendo a uma vazão outorgada de 7.439,14 m<sup>3</sup>/s. O texto não deixou claro se os Estados que não forneceram informações para o levantamento (Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso do Sul e Rio Grande do Sul) não o fizeram simplesmente ou se ainda não haviam operacionalizado o instrumento da outorga em seus territórios. O relatório também citou alguns casos de grandes outorgas concedidas desde 2009, além das ações junto às bacias hidrográficas (ANA, 2013).

Pode-se observar que a questão da outorga vem tomando contornos mais complexos, com a ampliação da adoção da ideia de definição de marcos regulatórios em situações específicas de regularização dos usos da água do corpo hídrico.

A diferença na implementação dos instrumentos da PNRH pode ainda ser observada, em 2015, no fato de que até então os Estados do Amapá, Amazonas e Mato Grosso do Sul não emitiam outorgas e de que o Estado do Acre só começou a aplicar o instrumento naquele ano. Outro ponto é que poucos Estados começaram a conceder outorga para lançamento de efluentes (ANA, 2016).

### **5.2.8 Cobrança pelo uso da água**

A cobrança pelo uso da água é entendida por Granzieira (2001) como o instrumento que evidencia um maior amadurecimento de sistemas de gestão de recursos hídricos implantados, pois demonstra a evolução na implantação dos instrumentos que a precedem até a geração de um contexto que permite uma modelagem de cobrança.

O entendimento da sua natureza jurídica como preço público conseguiu afastar a hipótese levantada por alguns de bitributação em relação à compensação financeira pela utilização de recursos hídricos para geração de energia elétrica disciplinada na Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989 (BRASIL, 1989) e na Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990 (BRASIL, 1990) (GRANZIEIRA, 2001; (POMPEU, 2006).

Em 2002, observava-se resistência quanto à implementação da cobrança, com a argumentação, na maioria dos casos, das repercussões financeiras nos processos produtivos. À época, somente o Ceará aplicava um modelo próprio, além da equiparação feita de parte da compensação financeira pela utilização de recursos hídricos para geração de energia elétrica como valor de cobrança pago pelo setor. O Comitê da Bacia do Paraíba do Sul, pioneiro nesta área, havia aprovado proposta de uma metodologia para a fase inicial da cobrança, posteriormente aprovada também pelo CNRH. Mencionava-se a aplicação dos recursos recolhidos no monitoramento hidrológico, na gestão de recursos hídricos e na capacitação profissional na área (COIMBRA et al., 2002).

A bacia do Paraíba do Sul iniciou a cobrança em águas de domínio da União, que mais tarde começou na bacia PCJ. Quando da elaboração do Plano Nacional de Recursos Hídricos, o Rio de Janeiro cobrava de acordo com legislação e modelagem específicas, e São Paulo e Minas Gerais já haviam regulamentado o instrumento para aplicação nas águas sob seu domínio. A adoção de um modelo simplificado de cobrança, a aprovação de seu plano diretor de bacia e uma campanha de regularização com cadastro de usuários e posteriores outorgas, quando cabíveis, foram parte de uma estratégia para que a experiência iniciada pela bacia do Paraíba fosse exitosa. Entre 2003 até dezembro de 2005, tinha-se arrecadado, cerca de R\$18 milhões. O maior desafio era continuar a implantação da cobrança nas águas de domínio de Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro (PLANO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS, 2006, v.1).

Um dos problemas enfrentados nestes primeiros anos foi o “contingenciamento de recursos arrecadados via cobrança pelo uso da água na bacia do Paraíba do Sul, com potencial de prejudicar a adesão positiva e orgânica dos usuários pagadores” (BRASIL, 2007, p.101).

Em 2007, as bacias do Paraíba do Sul e PCJ já haviam implantado a cobrança, com possibilidade de início na bacia do rio São Francisco. Entre os Estados, em São Paulo a cobrança teve início em 2007 nas bacias dos rios Paraíba do Sul e PCJ, com base nos mecanismos já aplicados à calha federal. A Bahia começou também sua cobrança,

seguindo modelo próprio. Outros Estados, como Minas Gerais, ainda buscavam a implementação (ANA, 2009). Analisando o ano de 2009, não houve maiores alterações (ANA, 2010).

Ponto destacado em 2010 é que não ocorreu redução significativa no volume de água captado nas bacias do Rio Paraíba do Sul e PCJ com a implantação da cobrança, não concretizando o objetivo de estímulo ao uso racional da água, o que gerou avaliações. Já na bacia do Rio São Francisco, houve reduções efetivas nas vazões outorgadas no usuário agricultura, com retificações das outorgas ocorridas após o início da cobrança. Os valores arrecadados nas três bacias totalizaram mais de R\$ 18 milhões. Nas águas de domínio dos Estados, registrou-se a cobrança implantada nas bacias do Médio Tietê, do PJ – porção mineira das Bacias PCJ, do Rio das Velhas e do Rio Araguari (ANA, 2011; 2012).

Em 2011, começou a cobrança na Bacia do Rio Doce (novembro), com os CBHs do Rio Verde Grande e do Rio Paranaíba iniciando debates sobre as diretrizes de cobrança no âmbito da elaboração dos planos de bacia hidrográfica. Da mesma forma, diversas bacias estaduais estavam com o processo de implantação da cobrança em andamento (ANA, 2012).

Nos 15 anos da Lei n.º 9.433/97 (BRASIL, 1997), a cobrança já estava implantada para o setor elétrico e nas águas de domínio da União das bacias hidrográficas do rio Paraíba do Sul, do PCJ, do rio São Francisco e do rio Doce. Nas águas de domínio dos estados, o instrumento já era aplicado em todas as bacias do estado do Rio de Janeiro; no estado de São Paulo, nas bacias PCJ, Paraíba do Sul, Sorocaba - Médio Tietê e Baixada Santista; e no estado de Minas Gerais, nas bacias Piracicaba-Jaguari, do rio das Velhas, do rio Araguari e do rio Piranga, do rio Piracicaba, do rio Santo Antônio, do rio Suaçuí, do rio Caratinga e do rio Manhuaçu, todos afluentes ao rio Doce. No estado da Paraíba, apesar de toda a tramitação para começar a cobrança, até 2012 ela não havia sido iniciada. O Estados do Ceará e da Bahia adotaram procedimentos próprios. (ANA, 2013).

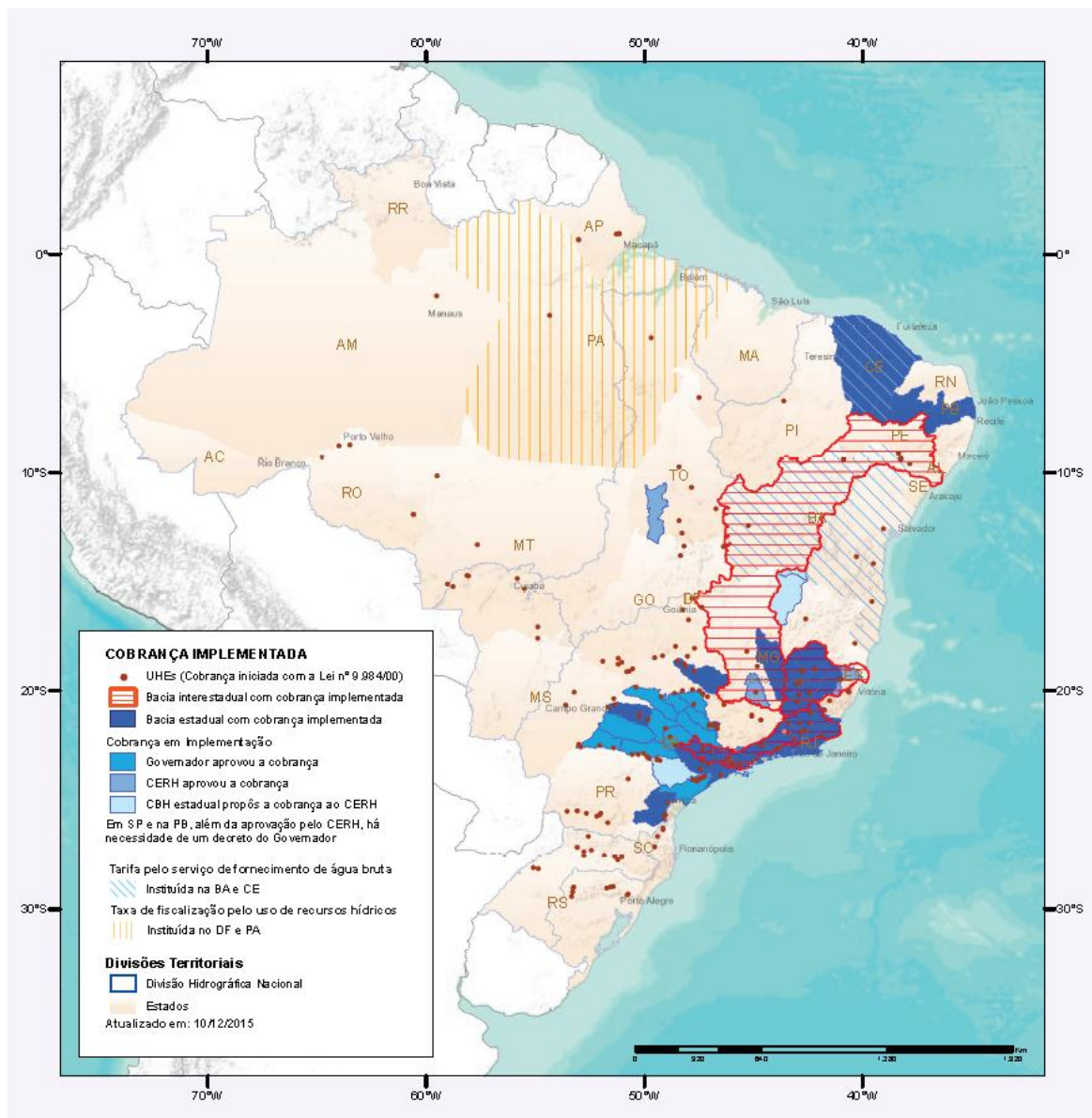
Iniciativas com representantes do setor privado (Confederação Nacional da Indústria - CNI) e da própria ANA com Entidades Delegatárias e Órgãos Estaduais de Gestão de Recursos Hídricos buscavam aprimorar o gerenciamento dos recursos hídricos no Brasil, o uso eficiente de água em setores usuários específicos (indústria) e a aplicação eficiente e eficaz dos recursos da cobrança (ANA, 2013).

Este cenário da cobrança pouco mudou até 2015 (ANA, 2016), demonstrando que, se sua implantação é sinal do amadurecimento de sistemas de gestão de recursos hídricos,



o modelo de governança implantado no Brasil tem muito para ser consolidado, com a maior parte do país ainda não sujeita ao instrumento, como mostra a figura 6.

**Figura 6** - Situação da cobrança pelo uso de recursos hídricos no país em 2015



Extraído de: ANA, 2016.

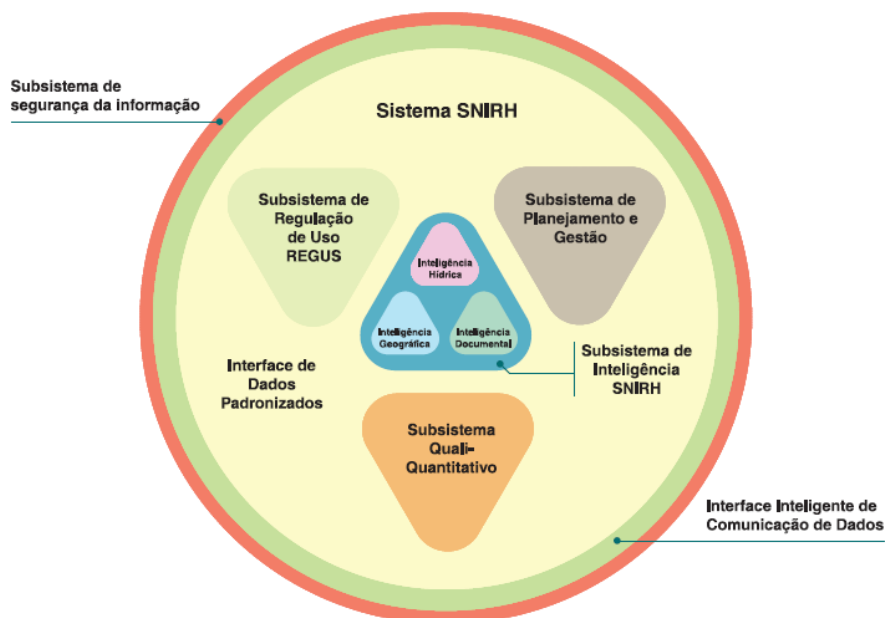
### 5.2.9 Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos

Como base informacional para todos os demais instrumentos, a Lei nº 9.433/97 (BRASIL, 1997) previu a implantação do Sistema Nacional de Informações sobre

Recursos Hídricos (Snirh). Os trabalhos de desenvolvimento começaram em 1988, por meio da então Secretaria de Recursos Hídricos – SRH, do MMA, com o desenvolvimento de um sistema para divulgação de informações relativas às outorgas de uso de recursos hídricos. Em 1999, os esforços se voltaram para a estruturação de uma base de dados a ser alimentada, principalmente, por informações oriundas dos órgãos estaduais gestores de recursos hídricos. A ideia de descentralização levou, ao lançamento de um website (<http://www.snirh.gov.br>) em 2000, mesmo ano em que a ANA assumiu a competência legal sobre o sistema. Foram também identificadas iniciativas em sete Estados (COIMBRA et al., 2002).

O Sistema foi proposto inicialmente com seis módulos: Espacial; de Dados Quali-Quantitativos; de Oferta Hídrica e Operação Hidráulica; de Regulação de Usos; de Planejamento; e Documental, conforme mostra a figura 7. Em 2002, buscou-se a consolidação dos dados e a maior agilidade na transmissão, ressaltando-se a necessidade de articulações e parcerias para integração com outros bancos de dados (como o Sinima) (PLANO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS, 2006, v.1).

Figura 7 - Diagrama da Composição do SNIRH.



Extraído de: ANA, 2009

Uma parceria com o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), por meio do Fundo Setorial CT-HIDRO, permitiu a seleção, em 2005, de uma instituição para continuar o desenvolvimento e implantação do sistema, a partir da preparação, em 2007, da infraestrutura computacional necessária e levantamento da situação da ANA nesta área e dos processos associados. Foram estabelecidas parcerias com instituições para a troca de dados hidrológicos e espaciais existentes. Neste período, 14 Estados dispunham de sistemas de informação sobre recursos hídricos (ANA, 2009).

Os trabalhos prosseguiram em 2009, com contratação de serviços, desenvolvimento, capacitação e implantação de partes dos subsistemas desenhados. Destacava-se a interação com os Estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais, Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba por meio de um módulo voltado para a integração de dados de usuários de recursos hídricos, parte integrante do Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos (CNARH) (ANA, 2010).

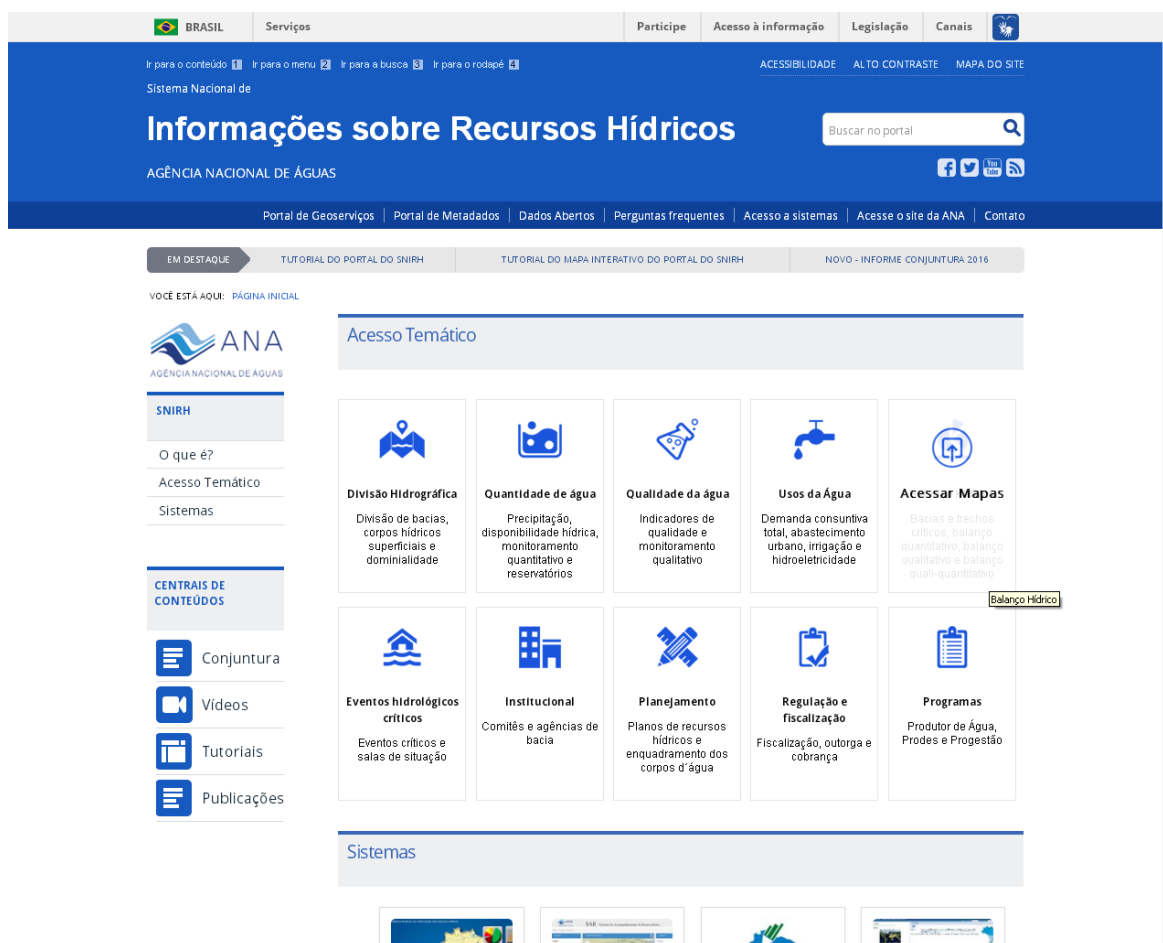
Em 2010, ocorreu o lançamento do Portal do Programa Nacional de Qualidade de Água (PNQA), o desenvolvimento de um módulo de suporte à decisão para outorga e de ações em outros módulos para viabilizar a integração de cadastros com os Estados e para a implantação da cobrança pelo uso da água no Rio São Francisco (ANA, 2011). Estes trabalhos continuaram com diversas ações em 2012 (ANA, 2012).

Ao longo da definição da arquitetura do sistema, aplicativos e bases de dados foram incorporados ao Snirh, dentre os quais:

- A implantação do Sistema de Tratamento de Dados Telemétricos, denominado de Telemetria;
- A inauguração do Sistema de Acompanhamento Hidrológico (cerne da Sala de Situação da ANA para gestão de situações críticas com o objetivo de minimizar os efeitos de secas e inundações) com seu Módulo de Disponibilização de Dados de Reservatórios;
- A implantação do Módulo de Outorga (com suporte à decisão) e Fiscalização;
- A elaboração do Mapa Temático de Domínios de Cursos d'água;
- O desenvolvimento e implantação, na ANA, do Subsistema de Segurança do Snirh;
- A construção do Módulo de Cadastro de Poços de Águas Subterrâneas;
- A atualização das áreas de drenagem de estações fluviométricas por Modelo Digital de Elevação (MOE);
- O desenvolvimento do Módulo de Cadastro de Inspeções de Segurança de Barragens Online;
- A implantação do Sistema de Metadados Geoespaciais da ANA no Geonetwork (ANA, 2013, p. 271)

O Snirh consta para acesso ao público em geral por meio do website (<http://www.snirh.gov.br/>) conforme se pode ver na figura 8 abaixo:

**Figura 8** - Tela inicial do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (Snirh)



Fonte: autor

Cabem aqui mais algumas considerações, além daquelas feitas individualmente a cada subitem acima. Passados 20 anos da sanção da Lei nº 9.433/97 (BRASIL, 1997), nenhum dos instrumentos da PNRH foi integralmente implantado, tampouco os entes que compõem o Singreh. Pode-se dizer o mesmo para seus similares nos Estados, cuja variação no nível de operacionalização vai desde a ausência até a consolidação mais ampliada que no nível federal.

Sejam instrumentos de planejamento, como os planos diretores e o enquadramento das águas em classes de uso, ou de contato mais direto com o cidadão, como a outorga do direito de recursos hídricos, percebe-se que a execução dos instrumentos ainda é muito limitada aos Estados do Sudeste e Nordeste. Isso pode ser considerado um reflexo do

desinteresse de segmentos presentes em algumas unidades da Federação em ampliar os meios de controle na área ambiental.

Especificamente sobre a execução de uma política pública de águas no país com diversos atores na sua formulação e decisão, em face da dupla dominialidade das águas brasileiras, o que se observa é que esta é fragmentada e muito voltada para os interesses de cada um dos envolvidos, longe de se alcançar ainda a efetividade de um pensamento e ação entorno do conceito de gestão por bacia hidrográfica. As tentativas de integração entre os níveis federal e estadual para unir ações e diminuir disparidades não podem servir para centralizar concepções, padrões, instrumentos e procedimentos. A discussão da unidade territorial de atuação deve buscar uma compatibilização entre o federalismo e a bacia hidrográfica.

Questões como as colocadas ao término desta seção também têm sido pesquisadas desde a sanção da Lei n. ° 9.433/97 (BRASIL, 1997), buscando aprofundarem-se as análises, os motivos e as consequências da baixa efetividade da política pública de águas brasileira.

## **6 Evolução dos debates**

O meio acadêmico tem se debruçado sobre a efetividade da gestão e da governança hídrica no transcorrer dos 20 anos da sanção da Lei nº 9.433/97 (BRASIL, 1997). As primeiras análises feitas dão a dimensão das grandes disparidades existentes na implantação de uma política pública de águas, tanto no nível federal quanto, principalmente, nos Estados.

Ribeiro e Lana (2001) analisam a implementação de alguns mecanismos ou organismos de gestão presentes na Lei nº 9.433/97 (BRASIL, 1997), inclusive já previstos em legislações anteriores a ela e aplicados pela União e pelos Estados. Os autores avaliam instrumentos regulatórios (o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo seus usos preponderantes; o licenciamento ambiental e a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos) e econômicos (a cobrança pelo uso de recursos hídricos e o mercado de direito de uso de água e de poluição, que não é previsto no ordenamento nacional) da PNMA e de gestão de recursos hídricos.

De modo geral, entende-se que tais mecanismos poderiam contribuir para uma gestão quali-quantitativa da água, mas são feitas considerações, como excessivo rigor em

valores limites de concentração de substâncias em corpos hídricos e a necessidade de participação popular na definição do enquadramento, indo além do aspecto técnico inicial. A cobrança pelo uso da água não tinha sido iniciada segundo o disposto na Lei das Águas, existindo apenas no Ceará por força de norma estadual específica. Com base no caso cearense e nos estudos para implementação da cobrança, uma crítica feita é que o instrumento não afeta as quantidades consumidas pelo usuário e é tratado somente como um mecanismo financeiro para recuperação de custos e financiamento da gestão, e não como um instrumento econômico, para internalizar externalidades e induzir uma racionalidade no consumo. Isto se deve a uma dificuldade técnica para se valorar a água e a necessidade de se viabilizar politicamente a cobrança, não afetando significativamente o usuário em um primeiro momento (RIBEIRO E LANA, 2001).

Buscando contribuir para operacionalizar a cobrança pelo uso da água no Estado do Rio de Janeiro, Machado (2003) aborda os pontos necessários para a formulação de um plano estratégico para tanto. Ao comparar a implementação da política de águas fluminense com os demais estados, entende que o avanço institucional foi pouco relevante com a regulamentação da lei, com uma pequena criação de comitês de bacia hidrográfica e baixo índice de participação dos membros do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERHI) especialmente os representantes dos Poderes Públicos municipais, o que resulta em poucas reuniões e decisões deliberadas sem o quórum mínimo, o que é legalmente questionável, e até mesmo sem regulamentos para certos pontos da lei, como foi o caso da criação dos CBHs.

A pouca institucionalização do sistema foi constatada também no cenário apresentado por uma pesquisa que busca entender a motivação para a criação de comitês de bacia hidrográfica, especialmente a partir da sanção da Lei n. ° 9.433/97 (BRASIL, 1997). São apontados ainda indefinições quanto ao papel dos diferentes níveis da federação na gestão da água, tendo em vista a dupla dominialidade constitucional, carência de capacitação técnica nos Estados para a operacionalização da PNRH e falta de normalização quanto ao estabelecimento da cobrança. Entende-se que os comitês têm poucas competências estabelecidas na Lei de Água Nacional, e mesmo suas decisões não têm garantias de serem cumpridas (ABERS e JORGE, 2005).

Mesmo sem incentivos financeiros ou políticos diretos, os resultados da pesquisa apontam para quatro fatores que promovem a criação de CBHs:

(...) a possibilidade de que as políticas que modificarão a estrutura de incentivos sejam futuramente implementadas (i.e. cobrança); a necessidade generalizada

hoje de se criar instâncias de negociação entre múltiplos atores em torno de problemas relacionados à água (ainda que estes sejam de natureza variada); a crença, dos técnicos de gestão de recursos hídricos atuando em todo o país, no modelo de gestão por bacia; e a crescente legitimidade social e política da gestão participativa. Assim, estão envolvidos incentivos difusos e adaptáveis a diversos contextos ambientais e políticos que, de forma agregada, criam condições favoráveis à formação dos comitês de bacia, mesmo na ausência de retornos políticos e financeiros mais imediatos aos atores que aceitam novas responsabilidades de gestão” (ABERS e JORGE, 2005, p. 21).

A implantação da cobrança pelo uso da água é avaliada numa abrangência nacional por Braga, Strauss e Paiva (2005), usando exemplos como a bacia do Rio Paraíba do Sul e a experiência do Ceará. Concluem com uma posição otimista quanto à implementação do Sistema Nacional de Gestão de Recursos Hídricos no país, entendendo que estava bem encaminhada, mas afirmando que os instrumentos de comando e controle eram ineficientes e valorizando o papel dos mecanismos negociais.

Coloca-se a participação dos diversos atores no processo de negociação e decisão nos comitês de bacia hidrográfica como principal desafio para a gestão das águas, apresentando, de forma estratificada, alguns outros entraves,

- Desafios políticos relacionados a modificações nas estruturas de poder de decisão. Sob o novo paradigma de gestão, a governança é assegurada por meio de uma "engenharia social" bem definida que requer parcerias efetivas entre o setor público, a sociedade civil e o setor privado. Este requisito foi estabelecido pelas leis 9433/97 e 9984/2000, onde foram estabelecidos os princípios e mecanismos de gestão integrada, descentralizada e participativa.
- Desafios legais que tratam das modificações legais necessárias ao novo paradigma de gestão, incluindo lidar com omissões legais, sintonizando a legislação relacionada à água dos diferentes estados incluídos na bacia dentro deles com a legislação nacional, bem como harmonizando a legislação específica de vários setores.
- Desafios técnicos e econômicos. Do lado técnico, a nova estrutura de gestão requer informações e sistemas de acompanhamento, que eles próprios são um grande desafio. O ponto de vista técnico é abordado a partir do estabelecimento de um banco de dados para os usuários para a melhoria da informação ambiental e sistema de monitoramento da água que apoiaria a aplicação da lei. (tradução do autor) (BRAGA, STRAUSS e PAIVA, 2005, p 123)

Uma análise mais profunda é encontrada em um artigo de 2006, abrangendo o cenário da gestão de recursos hídricos antes da sanção da Lei n. ° 9.433/97, o contexto da tramitação do seu projeto de lei e as restrições impostas ao seu texto e ao próprio modelo de gestão descentralizada no nível da bacia hidrográfica. Também trata dos atores envolvidos na implantação deste modelo e como estes buscavam superar tais dificuldades e promover mudanças. A Lei de Águas é vista com vaga em diversos dispositivos, estabelecidos assim como forma de minimizar ou postergar a solução para pontos controversos (ABERS; KECK, 2006).

Questões como os conflitos decorrentes do modelo federativo brasileiro diante da gestão por bacia hidrográfica são fundamentais para esta análise, com consequências como a submissão de muitas das decisões de comitês de bacia hidrográfica à governos municipais, estaduais e federal. Soma-se o choque horizontal entre estruturas institucionais que, anteriormente à sanção da nova lei, já tinham competências ligadas a água e os novos entes de um sistema nacional de gerenciamento de recurso hídricos, competindo pela influência e controle do uso da água conforme sua área de competência. Essa competição decorre também da ausência de existência de um posicionamento prévio pela extinção das estruturas institucionais fragmentadas em prol de novos entes que tratassem da gestão de forma unificada, em seus diferentes níveis (ABERS; KECK, 2006).

Ponto interessante colocado pelas autoras é que adaptações foram feitas no modelo ao longo de sua implementação. Diante da impossibilidade de um isolamento institucional que garantisse uma ação mais técnica na operacionalização da política e sistema de gestão sancionados, constatou-se que em um primeiro momento as estruturas descentralizadas dos comitês de bacia não tiveram a força para superar oposições e operacionalizar a gestão integrada, com a ampliação das forças que puderam se opor ou vetar itens da política ou cooptar as decisões para interesses específicos. Esta constatação levou a uma visão mais pragmática dos idealizadores do sistema nacional de gestão de recursos hídricos, que culminou na criação da ANA como uma agência executiva forte para a garantia da execução da PNRH e implantação da SNGERH, o que foi visto por alguns como uma recentralização de competências no nível federal (ABERS; KECK, 2006).

Pizella e Souza (2007), ao analisar a gestão da qualidade hídrica brasileira e, especificamente, o sistema de classificação das águas doces superficiais brasileiras e o enquadramento dos corpos de água a partir destas classes como instrumento da PNRH, aponta inicialmente problemas genéricos da gestão para, em seguida, tratar de seu objeto. Esta análise correlaciona as políticas nacionais de meio ambiente e recursos hídricos a partir do conceito de desenvolvimento sustentável.

Quanto aos aspectos gerais da implementação da PNRH, entendem como maiores dificultadores a ausência ou a inadequação das estruturas institucionais sistêmicas e de normas quanto a matéria em vários Estados brasileiros, a incompatibilidade entre a norma de governança hídrica federal e dos Estados e a falta de clareza na repartição de competência entre os órgãos nos sistemas instituídos (PIZELLA E SOUZA, 2007).



Soma-se a isso uma ausência de coordenação entre instrumentos da PNRH e da PNMA, que, especificamente quanto à gestão da qualidade hídrica nacional, pode ser observada na não utilização de avaliações prévias de impacto ambiental e zoneamento ecológico-econômico quando do diagnóstico e escolha da classe de qualidade do corpo hídrico. A classificação em si é vista como incompleta por ter seus padrões estabelecidos apenas a partir das características físico-químicas e microbiológicas da água, considerados como excessivos e limitadores de uma gestão local mais regionalizada dado ao seu caráter obrigatório, o que contrasta com classes estabelecidas consideradas permissivas. A falta de dados em sistema de informações para subsidiar, acompanhar e avaliar a gestão qualitativa também é vista como um problema (PIZELLA E SOUZA, 2007).

Demanboro e Bettine (2007) comparam os planejamentos para o período de 2000 a 2003 para a gestão na bacia do PCJ e os dados dos relatórios de situação existentes com o efetivamente ocorrido até 2007. Os autores criticam a aplicação da cobrança pelo uso de recursos hídricos com base na avaliação do valor suportável por cada setor, ao invés do anteriormente proposto, com base no valor econômico de reposição do bem, o que não contribui para internalização de externalidades e racionalidade no consumo. A lógica política dessa implantação preocupa quanto à utilização dos recursos arrecadados.

Os autores apresentam uma situação crítica dos recursos hídricos da bacia para atendimento da demanda à época e sugerem medidas que controlem o crescimento de todos os setores que utilizam água, desde a limitação quanto à tipologia das indústrias que poderiam ser implantadas na região, passando por mudanças na forma de irrigação e descentralização e outras formas de controle para conter o crescimento populacional na bacia (DEMANBORO E BETTINE, 2007).

Alguns pontos desta análise guardam semelhança com os constatados por Marcon e Philippi Jr. (2007), numa avaliação da Política Estadual de Recursos Hídricos de São Paulo que também teve como objeto a bacia PCJ. Constatou-se um maior financiamento de projetos a partir do fundo paulista de recursos hídricos - FEHIDRO para ações de saneamento, com pouca ou nenhuma evolução de ações sobre proteção de mananciais, regulação do uso e ocupação do solo e proteção das águas subterrâneas, o que demonstra um foco maior para o gerenciamento da oferta, em detrimento de iniciativas de reversão do quadro de criticidade hídrica.

Questões como o pouco envolvimento dos municípios são destacadas, assim como o sucateamento dos órgãos de gestão nos três níveis da federação e a necessidade de

implementação da cobrança, ainda não operacionalizada à época, mas que já apresentava um viés arrecadatário no processo. Considerando que a norma paulista Lei n.º 7.663/91 (SÃO PAULO, 1991) havia sido pioneira na matéria, sancionada antes mesmo da norma federal, entende-se pela necessidade de sua evolução, tanto na regulamentação e implantação de alguns de seus instrumentos e entes previstos no sistema de gestão delineado como no aumento das ações de educação ambiental e compatibilização com a Lei n.º 9.433/97 (MARCON e PHILIPPI JR., 2007).

Ioris (2008) pesquisa as dificuldades de se concretizar os objetivos da gestão integrada de recursos hídricos e alcançar a sustentabilidade hídrica, fazendo um estudo de caso da bacia do Rio Paraíba do Sul. Afirma, inicialmente, que a implantação da gestão integrada, tal qual se deu, apenas reproduz as contradições e limitações existentes anteriormente na bacia. Entende que o quadro institucional desenhado não aumenta as interações entre atores públicos privados, visto que o comitê de bacia hidrográfica é controlado pelos entes federais e usuários, que praticam um veto a diversas matérias tratadas no colegiado, e que não garante condições de participação iguais a os seus membros devido aos diferentes graus de poder e conhecimento entre estes.

O foco apenas na implantação da cobrança pelo uso da água coloca de lado questões mais genéricas e centrais da política hídrica, não integrando os aspectos ambientais e sociais ao modelo de gestão, resultando na competição entre organizações que buscam recursos financeiros e poder político para executarem suas próprias ações e numa racionalidade técnica quanto à aplicação do princípio do "princípio usuário-pagador", que não incorpora outros aspectos relacionados à degradação da bacia. O autor conclui que "a busca da sustentabilidade da água requer, antes de mais, ter em conta toda a gama de pressões sociais e políticas que moldam o uso e a conservação dos sistemas de água" (IORIS, 2008, p.10).

Em 2009, o autor volta a estudar a implantação do modelo de governança hídrica legalmente disposto para o país na bacia do Rio Paraíba do Sul, levantando as suas oportunidades e limites, além de comparar os dados obtidos com as limitações fundamentais e intrínsecas do conceito de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos (Integrated Water Resources Management - IWRM) identificadas na doutrina científica, tipificadas como epistemológicas, operacionais e políticas (IORIS, 2009).

A conclusão do trabalho identifica as três tipologias de limitações na implementação do modelo de governança na bacia do Rio Paraíba do Sul. Evidencia que a

dificuldade de integração entre normas e procedimentos das esferas estaduais e federal decorrente da dupla dominialidade dos cursos d'água leva a disputas internas entre os comitês de sub-bacia. Reafirma-se que a persistência da degradação ambiental observada pode ser entendida como consequência do demasiado foco dado à operacionalização da cobrança pelo uso da água, que fez com que o Comitê de Bacia deixasse de lado questões ambientais e sociais. A natureza controversa do tema prejudicou a mobilização inicial e amplia a lacuna de comunicação entre os atores envolvidos. (IORIS, 2009)

A necessidade da ANA de obter sucesso na implantação no modelo naquela bacia para uso como vitrine para o resto do país e a demanda dos setores produtivos de capturar as discussões e decisões para seus interesses comprometeram o papel do CBH como espaço institucionalizado e democrático de participação pública. Este fato somado à primazia no interesse já mencionado de se implantar a cobrança pelo uso da água derivou em um tecnicismo do conteúdo tratado no colegiado e numa reticência, por parte dos membros que capitanearam os temas, de se abordar a dimensão política da gestão da água. O entendimento ou não desses conteúdos e as abordagens “permitidas” serviram como barreira para a efetividade de participação de todos os membros do CBH, observando-se uma discriminação e segregação e consequente hierarquização entre eles (IORIS, 2009).

Já Braga, Flecha, Thomas, Cardoso e Coelho (2009) descrevem a experiência de implantação da gestão na bacia dos rios PCJ como bem-sucedida, ao apresentar as características do sistema de gestão de recursos hídricos brasileiro. Colocam como principal desafio para o SNGERH a forma de organização federativa do país e a dupla dominialidade dos rios brasileiros (federal e estadual), estabelecida na Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988). Isso poderia resultar numa implementação assimétrica dos instrumentos de gerenciamento hídrico nos cursos d'água sob suas jurisdições, integrantes de uma mesma bacia hidrográfica. Para harmonização e estabelecimento de um ambiente institucional adequados, são destacados instrumentos de integração, cooperação e pactuação de gestão utilizados pela ANA.

Barcellos, Acselrad e Costa (2011) analisam a efetividade da cobrança pelo uso da água na Bacia do rio Paraíba do Sul, contrapondo os dados de arrecadação e destinação dos recursos com os dados dos municípios que compõem a bacia, obtidos a partir de uma pesquisa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) sobre o estado do meio ambiente nos municípios brasileiros. Ao caracterizar o modelo de gestão por bacia hidrográfica implantado no país, citam os conflitos decorrentes da dupla dominialidade

hídrica, o que gera uma implantação desigual dos instrumentos da política e com regras diferentes, contribuindo para desestimular a participação. Também é colocado como limitador a falta de autonomia dos comitês de bacia hidrográfica dentro da configuração existente no modelo implantado.

Especificamente sobre a cobrança, ela é entendida como ainda em fase de aprimoramento. A pesquisa conclui que a implantação do comitê não é efetiva e que existe um descompasso entre o número de projetos apresentados para aplicação dos recursos arrecadados com a cobrança e os principais problemas ambientais dos municípios que compõem a bacia hidrográfica, além da falta de articulação entre os atores envolvidos na gestão, tanto no comitê de bacia como nos governos estadual e municipais.

Sobre a outorga de direito de uso de recursos hídricos, Pereira, Kayser e Collischonn (2012) argumentam que as análises de disponibilidade hídrica muitas vezes ainda adotam procedimentos manuais, o que acarreta em maior tempo para conclusão, chance de erro e dependência da subjetividade de cada analista. Os autores defendem que é possível melhorar a análise com Sistemas de Suporte a Decisão (SSD), integrando os modelos hidrológicos utilizados para a análise a um Sistema de Informação Geográfica (SIG). É apresentado um teste da metodologia na bacia do rio dos Sinos, no Rio Grande do Sul.

Um caso em que o objeto de estudo é sempre motivo de tensão é o da bacia do Rio Guandu, cujas águas recebidas por meio de uma transposição do rio Paraíba do Sul são as que mais contribuem para o abastecimento da área metropolitana fluminense, abrangendo o Rio de Janeiro e oito municípios. De Castro e Ferreirinha (2012) ressaltam a segurança no abastecimento e o saneamento e qualidade da água como questões institucionais norteadoras de toda a gestão da bacia, numa abordagem que não pode ser somente técnica, mas também política. Para os autores, a pouca articulação entre os comitês de bacia e os órgãos envolvidos na gestão é perceptível e incorporam à análise as seguintes fragilidades institucionais relatadas pela ANA no Plano Estratégico de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica dos Rios Guandu, Guarda e Guandu-Mirim:

Fraca integração das bacias dos rios Paraíba do Sul e Guandu em face da importância da transposição das águas do Paraíba do Sul; descrédito e lentidão do sistema de cobrança de água pelo Comitê Guandu; ausência de corpo técnico, administrativo e financeiro nos comitês (agências de bacias); incipiente conhecimento acerca da real disponibilidade hídrica nas bacias; a incipiente articulação da gestão dos recursos hídricos com o planejamento do uso do solo. (De Castro e Ferreirinha, 2012, p. 76).

Dos Santos Silva (2013) analisa o estágio em que se encontra a implantação do modelo de governança brasileiro e quais os desafios que impedem sua plena democratização. A partir de uma caracterização geral do conceito de gestão integrada dos recursos hídricos e do contexto nacional e internacional que influenciaram a tramitação e sanção da Lei n.º 9.433/97 (BRASIL, 1997), a autora estuda casos de operacionalização do modelo e como se evidenciou a participação da sociedade civil, como no Ceará e na bacia do Rio das Velhas, com o Projeto Manuelzão.

Entre pontos positivos e negativos, a autora constata algumas deficiências na efetividade do modelo, muitas que perduram e são encontradas em análises anteriormente apresentadas: permanência do controle do governo central e dos especialistas técnico-científicos na governança hídrica nacional; reprodução de relações desiguais de poder existente na sociedade pelos comitês de bacia hidrográfica; beneficiamento, nas decisões, dos centros urbanos em detrimento aos interesses do interior; apropriação das discussões pelos especialistas técnico-científicos; falta de capacitação e nivelamento de informações e conhecimento entre os membros do comitê da sociedade civil, gerando um sentimento de incapacidade para participar das discussões técnicas sobre os temas levantados e evasão (DOS SANTOS SILVA, 2013).

Outra pesquisa também de 2013 tem por objeto especificamente a questão das áreas rurais e a participação de seus representantes na gestão da bacia PCJ. O estudo observa uma lacuna na participação de grande parte do setor em relação à gestão, considerando como motivo a baixa organização, a indisponibilidade de recursos para o cotidiano da participação no comitê e a falta de sensibilização, comunicação e informação. O Plano Diretor da bacia não contemplava quase nenhuma ação voltada especificamente para o meio rural, existindo um distanciamento entre a visão que a maior parte dos atores envolvidos tinha da área afetada pelo Sistema Cantareira, voltada para a conservação, que não era a mesma dos produtores rurais. Existia também toda uma ressalva em relação à cobrança pelo uso da água (CHIODI; SARCINELLE; UEZU, 2013).

Esta distância vinha diminuindo com a organização de novos canais de comunicação e melhores condições específicas de participação para o setor, e o interesse na utilização de instrumento de pagamento por serviços ambientais junto aos produtores rurais, em projetos como Conservador das Águas e Produtor de Água (CHIODI; SARCINELLE; UEZU, 2013).

Saindo da região Sudeste do país, Oliveira, Barbosa e Dantas Neto (2013) analisam a implementação da política hídrica no Rio Grande do Norte. Uma particularidade é que o Estado já dispunha de sua política estadual seis meses antes da sanção da norma federal, havendo semelhanças e diferenças entre as duas leis. O estudo conclui pelo caráter incipiente da gestão hídrica no território potiguar.

Segundo o estudo, os planos estabelecidos para o setor tinham baixa efetividade por ausência de prioridade para uma política hídrica, conteúdo desatualizado e falta, insuficiência e gestão inadequada de recursos. A institucionalização de instrumentos divergia com a norma federal, não sendo o enquadramento dos corpos de água em classes um instrumento da política estadual, não dispondo de regulamentação própria. O sistema de informações sobre os recursos hídricos também não era formalmente um instrumento e não existia de forma unificada. Poucos funcionários, problemas de infraestrutura e logística e de atualização de sistemas de informações são apontados como entraves para uma melhor operacionalização das outorgas de direito de uso da água. O Estado não havia iniciado a cobrança pelo uso da água, sendo colocada a ausência de institucionalização dos comitês de bacia hidrográfica e agências de bacia e da execução de outros instrumentos ligados à gestão como desafios a serem superados (OLIVEIRA; BARBOSA; DANTAS NETO, 2013).

Um exemplo de avaliação da política pública de recursos hídricos na região sul do país é a pesquisa sobre a efetividade do Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica dos Rios Vacacaí e Vacacaí-Mirim – CGBHRV. Em um primeiro momento, o comitê voltou-se para a capacitação de seus membros, permitindo decidir sobre questões específicas da bacia posteriormente (KEMERICH ET AL., 2013).

Nota-se a participação maior de um dos setores usuários (atividades agrossilvopastoris) e menor do Poder Público. Essa preponderância, somada à falta de programas e projetos estatais e de disposição de representantes de outros setores, especialmente da sociedade civil, prejudica a equidade social nas decisões para garantia dos usos múltiplos. Percebe-se uma apropriação do comitê, portanto, pelo setor usuário, com discussões e decisões ligadas a impactos e conflitos ambientais relacionados indiretamente com os recursos hídricos. Nota-se, também, problemas financeiros, falta de poder de decisão do CBH para resolver questões de sua competência e baixo desempenho para a implantação dos Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos na Bacia (KEMERICH ET AL., 2013).

Pela importância para o abastecimento da cidade de São Paulo, o Sistema Cantareira tem merecido atenção específica, especialmente quanto à garantia do uso múltiplo dos usuários da bacia PCJ. A partir de pesquisa sobre a gestão das águas Sistema Cantareira e o processo de renovação de sua outorga, Fracalanza, Eça e Raimundo (2013) avaliam o Sistema de Gerenciamento da Água no Brasil. O estudo relaciona os modelos de gerenciamento encontrados na evolução histórica da gestão de recursos hídricos no país com tipos diferentes de modelos de ação administrativa que definem lógicas de produção de políticas públicas.

Os autores resgatam posições na doutrina que demonstram a sobreposição de modelos de gerenciamento, o que pode acarretar problemas quanto a conformidade legal, efetividade e consenso na implementação do modelo de governança. A tomada de decisões da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp) unilateralmente em casos relatados resulta numa fragilidade na gestão conjunta do Sistema Cantareira (FRACALANZA, EÇA E RAIMUNDO, 2013).

As análises sobre a efetividade da governança hídrica brasileira ganham um elemento adicional a partir de 2014: a crise hídrica. Apesar de não ser novidade no país – ciclos de seca assolaram mais de uma vez a região Nordeste –, foi a partir do momento que a escassez hídrica atingiu os grandes centros do Sudeste que o assunto se tornou uma prioridade. Críticas à forma com que os instrumentos da política de recursos hídricos - especialmente a outorga e a cobrança - ou entes dos sistemas de gestão não foram efetivados ou como têm sido implantados podem ser observadas em estudos mais recentes.

Uma crítica à implementação da outorga de direito de uso é relativa ao que é disponibilizado como vazão outorgável. A carência de dados decorrentes do monitoramento hidrológico faz com que gestores utilizem modelo hidrológicos para calcular a disponibilidade de água, sendo um desafio para a gestão que estas modelagens minimizem problemas de acesso à água, sendo próximos da realidade dos cursos d'água da bacia e instrumentos seguros de suporte à decisão. Estudo feito por Lemos e Magalhães Junior (2015), por exemplo, demonstra que a regionalização de vazão utilizada pelo órgão gestor de Minas Gerais para cálculo de disponibilidade hídrica nas bacias de pequeno porte, como a do Ribeirão Bonito, que compõe a bacia do Rio das Velhas, está longe da realidade, sendo necessária substituição por dados gerados nos estudos do Plano Diretor da bacia.

Um modelo alternativo para o cálculo da vazão outorgável no reservatório Acauã, localizado na bacia do Rio Paraíba (PB), diferente daquele usado oficialmente, é objeto de estudo de De Almeida e Curi (2016). O modelo em uso para cálculo, que utiliza a vazão referencial do curso d'água como critério para a alocação quantitativa de água entre os usuários – utilizado também por outros Estados – é criticado pelos autores e considerado como restritivo, limitando a expansão da utilização do recurso e gerando conflitos.

Uma das finalidades da cobrança pelo uso da água é incentivar a racionalização na utilização do recurso. Buscando verificar se o instrumento alcançou tal objetivo entre os usuários industriais na bacia hidrográfica do PCJ, foram feitas entrevistas com seus representantes no comitê PCJ. Entre ameaças de evasão de empresas e conflitos quanto à aplicação dos recursos arrecadados, a pesquisa conclui que a cobrança não serviu como indutor de mudanças no comportamento industrial de forma direta, mesmo sendo reconhecida como essencial à gestão de recursos hídricos, mas levou parte dos usuários a uma revisão de suas outorgas. Um dos pontos mencionados para tal conclusão são os valores efetivamente cobrados, considerados irrisórios por muitos (DEMAJOROVIC, CARUSO e JACOBI, 2015).

As discordâncias quanto aos procedimentos e critérios aplicados para a concessão da outorga tem suscitado trabalhos como o de Barros da Silva, Da Silva e Castro Moreira (2015), que analisa alternativas de critérios de outorga que incorporem em sua metodologia a sazonalidade anual das vazões. Busca-se desta forma fornecer subsídios técnico-científicos para a tomada de decisão pelos órgãos gestores de recursos hídricos. O texto traz críticas específicas sobre o modelo de outorga do direito de uso de recursos hídricos utilizado em Minas Gerais, afirmando que as vazões mínimas de referência adotadas para fins de definição do percentual outorgável limitam o uso da água, especialmente nos períodos de maior disponibilidade hídrica. Os autores defendem a utilização de diferentes critérios de outorga, que internalizem as variações sazonais de disponibilidade hídrica, garantindo maior acesso ao recurso hídrico e minimização de conflitos pelo uso da água existentes nas bacias do Estado.

O processo de implementação da cobrança pelo uso da água no Estado do Rio de Janeiro foi novamente objeto de estudo, agora considerando o período de 2004 a 2013 (ACSELRAD; AZEVEDO; FORMIGA-JOHNSSON, 2015). São constatadas limitações na aplicação desse instrumento, como a incapacidade de intervir de forma eficaz na solução de problemas ambientais e sociais surgidos com o desenvolvimento econômico e a



distância entre as propostas conceituais e a prática da operacionalização da cobrança pelo uso da água. Os autores citam os problemas iniciais superados, destacando aqueles que considera mais relevante: “construção de base de dados; definição de unidades de planejamento e gestão; transposição Paraíba do Sul-Guandu; impasse com o setor de saneamento” (ACSELRAD; AZEVEDO; FORMIGA-JOHNSSON, 2015, p. 201) e conclui identificando os dois desafios a serem enfrentados para o aprimoramento da política pública de recursos hídricos fluminense e, especificamente, da cobrança: “agilidade e eficiência na aplicação dos recursos arrecadados e indução à racionalização do uso da água pelos serviços de abastecimento público” (ACSELRAD; AZEVEDO; FORMIGA-JOHNSSON, 2015, p. 205).

O conceito de *accountability* foi aplicado em uma investigação sobre a participação, publicidade e transparência das ações dos colegiados de recursos hídrico, a partir de um estudo de caso do Comitê Itajaí (Santa Catarina). A caracterização feita dos instrumentos e entes da gestão de recursos hídricos nacional considera que a Lei n.º 9.433/97 (BRASIL, 1997), apesar de inovadora, não garante a execução das políticas de águas nem efetiva sua governabilidade, destacando problemas como a assimetria na participação dos membros de comitês de bacia hidrográfica, capacitação dos mesmos e dominação por grupos específicos. O estudo verifica limitadores na *accountability* do colegiado, como a necessidade das decisões do CBH necessitarem de ser chanceladas no Conselho Estadual de Recursos Hídricos, mas conclui que o comitê pesquisado tem agido para garantir espaços participativos de gestão e buscado ampliar a transparência, sugerindo algumas medidas para a ampliação de ações neste sentido (ZAPELINI, 2015).

A partir de um entendimento da inexistência de implementação dos instrumentos de gestão, em especial do que foi definido como outorga plena (que definisse vazões remanescentes para cada trecho de rio, com observância das prioridades determinadas pela Lei das Águas (BRASIL, 1997), o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria (Rio Grande do Sul) aprovou a autogestão como alternativa a este instrumento de controle: (NEVES DE GODOY; CABRAL CRUZ, 2016)

A autogestão dos recursos hídricos, referente à relação entre a demanda da água para a população local e a demanda para produção de alimentos, envolve decidir coletivamente a gestão dos recursos sanando a falta dos mesmos sem que haja um comprometimento dos setores. (NEVES DE GODOY; CABRAL CRUZ, 2016, p. 983)

A implementação desse processo negocial entre os usuários e demais atores foi bem-sucedida, preenchendo assim um vácuo estatal. Tanto é assim que as decisões foram referendadas depois pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos. A iniciativa demonstra que a institucionalização de políticas e sistemas de gestão de recursos hídricos nos Estados, aqui no caso, no Rio Grande do Sul, nem sempre ocorre no ritmo necessário à resolução das demandas e conflitos da sociedade quanto a recursos hídricos e serve como mecanismo de pressão para a sua operacionalização e garantia de participação popular no processo decisório (NEVES DE GODOY; CABRAL CRUZ, 2016).

A efetividade dos comitês de bacia hidrográfica no Estado de São Paulo, observada a partir da interação entre seus atores, é avaliada considerando-se a complexidade das relações entre as partes interessadas e do próprio sistema de gerenciamento de recursos hídricos. A pesquisa foi feita a partir questionários on line aplicados tanto a representantes governamentais quanto não governamentais que atuam como membros de comitês de bacia hidrográfica no território paulista (BARBOSA; MUSHTAQ; ALAM, 2017).

Os resultados revelam que os membros de comitê entendem que a implementação dos instrumentos da política hídrica não foi bem-sucedida, e que tais expedientes são insuficientes para garantir a implementação e a consecução dos objetivos desta política pública (BARBOSA; MUSHTAQ; ALAM, 2017).

Questões como a centralização de poder e a influência nas decisões por parte do governo estadual ainda persistem, mas os resultados indicam a importância dos comitês da bacia hidrográfica como espaço de interação e difusão de informações. Entretanto, estas ocorrem entre os membros de comitê, especialmente entre os atores ligados diretamente à questão hídrica. Estes muitas vezes têm perfil técnico e não tomador de decisões, não dispendo de canais formais em suas próprias intuições para posicionamentos prévios quanto aos temas tratados no colegiado e posterior inclusão da variável hídrica nas decisões (BARBOSA; MUSHTAQ; ALAM, 2017).

Dentre as recomendações, tem-se a priorização da gestão hídrica nos governos, as ações para o aumento da consciência pública sobre a água, a implementação de banco de dados e sua divulgação, a ocorrência de interações além do espaço dos comitês de bacias hidrográficas, a institucionalização da representação e das diretrizes dentre as partes envolvidas, as ações adicionais no nível local (municípios) e a contratação e qualificação de corpo técnico específico, mesmo em organizações fora do setor de águas (BARBOSA; MUSHTAQ; ALAM, 2017).

## ***6.1 Síntese Comparada dos Estudos***

### **6.1.1 Caracterização da literatura empírica encontrada**

Os estudos aqui apresentados buscaram retratar, cada qual a seu tempo, como tem sido a implantação das políticas públicas de recursos hídricos e dos sistemas de gerenciamento de recursos hídricos, em vários níveis, desde a bacia hidrográfica estadual até o âmbito nacional. Expõem, também, críticas e desafios tanto conceituais como operacionais deste novo modelo de governança hídrica brasileiro nestes 20 anos da sanção da Lei n. ° 9.433/97 (BRASIL, 1997).

Conforme explicado na Abordagem Metodológica, foram selecionados 37 artigos segundo os critérios expostos. Após avaliação, dez foram descartados por não trazerem em seu texto análise expressa de instrumentos da política de águas ou de entes dos sistemas de gestão de recursos hídricos.

Quanto aos autores, alguns como, por exemplo, Lana, constam com artigos dentre os selecionados e são neles citados com frequência. Outros são responsáveis, sozinhos ou em coautoria, por mais de um artigo, como Abers, Braga, Ioris e Acelrad.

Os anos de maior ocorrência de publicações são 2007 (três artigos), 2013 (cinco artigos) e 2015 (cinco artigos). Pode-se conjecturar que uma maior quantidade de textos em 2007 deu-se pelo fato de se celebrar os 10 anos de sanção da Lei n. ° 9.433/97 (BRASIL, 1997). Os 15 anos da norma, em 2012, também podem ser o motivo do quantitativo encontrado nos anos seguintes. Quanto às cinco publicações em 2015, não se encontrou um motivo aparente.

Muitos dos artigos têm foco geográfico nacional, embora alguns deles exemplifiquem ou aprofundem sua argumentação a partir de experiências de bacias de domínio dos Estados ou da União. Cabe ressaltar que as bacias do rio Paraíba do Sul e PCJ são as mais pesquisadas, seja como foco principal ou secundário. Isso pode ser justificado pelo fato de ambas serem pioneiras na implantação do modelo de governança hídrica nacional e aplicação dos instrumentos da política hídrica, sendo usadas como vitrine pela ANA, como já mencionado no presente trabalho. A lógica federativa também é observada em artigos que avaliam aspectos gerais ou efetivação de políticas estaduais de recursos hídricos em Estados como Minas Gerais, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte e São Paulo.

Os objetivos dos trabalhos acadêmicos abordam desde pontos centrais de toda a implantação do modelo de governança hídrica nacional, como a questão do federalismo frente a gestão por bacia hidrográfica e as tensões e limitações decorrentes, desafios gerais para implementação dos instrumentos e entes, qualidade da água, interação da política hídrica com outras normas e políticas públicas (uso do solo) até aplicação e efetividade dos instrumentos das políticas de água nacional e estaduais, tratados de forma genérica ou específica. A outorga do direito de uso de recursos hídricos, a cobrança pelo uso da água e os comitês de bacia hidrográfica são temas recorrentes, quer seja como escopo principal ou acessório. Houve espaço, também, para inovações quanto a mediação de conflitos e negociação entre usuários, alternativas à instrumentos, a aplicação de conceitos de outras áreas de conhecimento como *accountability* na gestão hídrica.

Os problemas e desafios de cada artigo foram elencados e classificados primeiramente como instrumentais, se referirem-se às políticas de águas, ou como institucionais, se tratarem dos sistemas de gestão de recursos hídricos, e, em seguida, quanto ao instrumento ou ente a que se relaciona, admitindo-se o caráter genérico de alguns destes. Esta listagem será objeto de análise na seção seguinte deste trabalho. O conjunto de informações foi organizado no Apêndice A deste trabalho para melhor compreensão.

### **6.1.2 Principais desafios encontrados nos artigos**

Ficou evidenciado na pesquisa realizada a existência de desafios recorrentes, constatados pelos autores em seus artigos ao longo de 20 anos da Lei n. ° 9.433/97 (BRASIL, 1997). Para consolidar as críticas apresentadas no Apêndice A, optou-se por justapor aquelas semelhantes na forma de um texto síntese, agregando a este algumas informações para melhor compreensão, de modo que o produto gerado representasse um quadro genérico das discordâncias à forma como vem ocorrendo a implantação do novo modelo de governança hídrica nacional. A primeira parte será dedicada à PNRH e às respectivas políticas estaduais, passando, em seguida, para o Singreh e os sistemas estaduais.

Cabe, inicialmente, separar aqueles conteúdos classificados como de âmbito geral quanto às políticas de recursos hídricos e seus instrumentos. Uma primeira questão recorrente nos textos, seja diretamente ou nas críticas quanto aos instrumentos da política e

os sistemas de gestão de recursos hídricos, é a organização federativa brasileira e a dupla dominialidade dos cursos de água brasileiros, prevista nos artigos 20 e 26 da Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988). Tal se manifesta já no ponto mais básico, que é a execução de uma nova política pública numa base territorial (bacia hidrográfica) diferente daquela até então existente (município, Estado e União).

Pelas críticas nos artigos pesquisados, pode-se entender que a dupla dominialidade faz com que, na prática, a existência ou não de uma política pública de água nos Estados e o ritmo de operacionalização de seus instrumentos sempre fique sujeita à vontade e ao interesse dos governos estaduais, influenciados ou não por atores específicos, como os do setor usuário. Essa variação quanto ao interesse pela matéria pode resultar, muitas vezes, numa alternância indesejada a cada nova gestão, gerando dificuldade na integração de normas e procedimentos dos níveis federal e estadual. Observam-se dúvidas sobre a repartição de competências, diferenças na operacionalização dos instrumentos de gestão nas bacias de domínio da União e criação e implantação assimétrica de um instrumento em diferentes sub-bacias de domínio do Estados de uma mesma bacia hidrográfica federal.

Essa assimetria possivelmente foi um dos fatores que levaram a ANA a elaborar e buscar a adesão dos Estados ao Pacto Nacional pela Gestão das Águas de 2011 e, ainda, diante da manutenção de algumas situações mesmo após a assinatura do documento de pactuação, a buscar garantir recursos financeiros para fomentar a consolidação do sistema nacional e estaduais de gestão de recursos hídricos por meio do Progestão em 2013.

No nível infraconstitucional, o próprio texto da Lei n. ° 9.433/97 (BRASIL, 1997) é criticado nos artigos pesquisados. Alega-se que o legislador, buscando minimizar controvérsias e garantir a tramitação do projeto que a originou, acabou por aprovar uma norma vaga em certos pontos, não trazendo em seus artigos como tornar operacional e efetivos a política pública e o modelo de governança propostos.

Outras alterações no sistema normativo existente não foram incluídas, o que foi também citado em alguns relatórios já analisados anteriormente no presente trabalho. Estas modificações seriam necessárias para superar a fragmentação nas competências e ações estatais sobre a água em prol de um novo paradigma de integração, de modo a evitar choques horizontais e garantir uma ação mais técnica e operacional dos novos órgãos gestores de recursos hídricos na implantação da política pública e dos sistemas de gestão. Situações semelhantes foram constatadas em alguns Estados, nos quais a organização institucional sistêmica e as normas eram ausentes ou inadequadas.

Apreende-se, com as leituras, que a existência de normas federais e estaduais em si não representou garantia de sua execução. A eficácia da norma é questionada quanto à real capacidade de solução de problemas ambientais e sociais, à insuficiência de seus dispositivos para garantir consecução dos objetivos da política pública e, especificamente, à ineficiência de instrumentos de comando e controle para a gestão hídrica.

Nos Estados, novamente os efeitos da variação de interesse quanto ao tema se mostram presentes, com as mais diversas críticas quanto à postergada implantação e ao modo de execução dos instrumentos, chegando a gerar a busca de alternativas operacionais não constantes da PNRH para a solução de questões em comitês de bacia hidrográfica. Soma-se a isso a carência de capacitação técnica nos órgãos gestores estaduais, o que também é focado no Progestão.

O interesse quanto à pesquisa individualizada dos instrumentos da política hídrica nacional mostrou-se desigual, numa perceptível preferência pela cobrança pelo uso de recursos hídricos. Além das críticas e desafios instrumentais genéricos, por exemplo, poucas considerações foram feitas sobre planos de recursos hídricos. Poucos foram elaborados, com baixa efetividade na sua execução, falta de atualização periódica, de definição de prioridades claras para a conservação e uso da água e de gestão para os recursos financeiros arrecadados, nem sempre nos quantitativos previstos nesse instrumento de planejamento. Criticou-se ainda que nem sempre as ações propostas no conteúdo refletiam a totalidade dos diversos cenários, usos e necessidades setoriais encontradas na bacia hidrográfica.

Ainda sob vigência da Resolução Conama n. ° 20, de 18 de junho de 1986 (BRASIL, 1986), que regulamentou o enquadramento dos corpos de água em classes até quase dez anos passados da Lei de Águas Nacional, críticas foram feitas sobre o rigor nos valores de limites de concentração de substâncias nos rios e a preponderância do aspecto técnico na definição dos enquadramentos, sem a participação popular no processo.

Posteriormente, já estando em vigor a Resolução CONAMA n. ° 357, de 17 de março de 2005 (BRASIL, 2005), que revogou a Resolução anterior, passados dez anos da sanção da Lei n. ° 9.433/97 (BRASIL, 1997), o enquadramento ainda era retratado como algo isolado, sem a necessária interação com seus congêneres da política ambiental brasileira. O diagnóstico e a escolha da classe do corpo hídrico, em sua maioria, não utilizavam avaliações prévias de impacto ambiental ou zoneamento ecológico-econômico. A própria classificação era considerada incompleta, com padrões novamente qualificados

como excessivos e limitadores, estabelecidos apenas a partir das características físico-químicas e microbiológicas da água e classes estabelecidas permissivas. Em alguns Estados, havia divergência com a norma federal, por não incluir o enquadramento em suas políticas hídricas. Com raras exceções, poucos rios de domínio estadual passaram pelo enquadramento, sendo a maioria na região Sudeste.

A principal crítica à outorga dos direitos de uso de recursos hídricos é a sua forma de cálculo. Mesmo considerando-se que diferentes métodos são utilizados nas bacias brasileiras, estes são considerados em geral restritivos. As vazões mínimas de referência adotadas para a definição do percentual outorgável limitam o uso da água e sua expansão, o que gera conflitos. Esta constância no aumento do uso demonstra que o instrumento não consegue induzir a racionalização do uso da água, especialmente em setores hidro dependentes, como os serviços de abastecimento público, e não alcança o controle quantitativo e qualitativo da utilização dos recursos hídricos, que é um de seus objetivos dispostos na Lei de Águas. Nos Estados, além de questões conceituais como as já apresentadas, restrições operacionais, como falta de funcionários, problemas de infraestrutura e logística e de atualização de sistemas de informações, limitam sua aplicação e efetividade.

Quanto a cobrança pelo uso de recursos hídricos, foi observada uma repetição de questionamentos similares ao longo dos anos de publicação dos artigos. A primeira crítica é a baixa implementação da cobrança em todo o país, que, mesmo com os avanços, ainda é válida apesar da evolução na implantação do instrumento, como já demonstrado no presente trabalho. Esta lacuna pode ser motivada por fatores como dificuldades técnicas para se valorar a água, existência ou não, nos Estados, de norma prevendo este pagamento e ressalva de setores usuários quanto a sua operacionalização. Já no processo de definição de valores, o forte conteúdo técnico do dispositivo limitou a maior participação dos entes envolvidos, com um comprometimento da comunicação entre órgãos gestores e comitês de bacia hidrográfica, e a necessidade de superar as resistências fez com que os valores fixados não afetassem os usuários em um primeiro momento.

A prática da operacionalização da cobrança mostrou-se distante das propostas conceituais originais, afastando-se de um viés econômico, que visaria à internalização de externalidades e racionalidade no consumo, para efetivar-se com características financeiras e arrecadatórias, objetivando a recuperação de custos e financiamento da gestão. A lentidão na sistemática de cálculo e coleta de valores tem levado o mecanismo a descrédito em

algumas bacias e a aplicação dos recursos efetivamente arrecadados tem gerado conflitos, necessitando de maior agilidade e eficiência.

Os resultados da cobrança também são questionados, a partir da constatação de que os valores cobrados são considerados irrisórios por muitos usuários, não servindo como indutores de um comportamento de racionalidade. As opiniões variam sobre se ocorreu diminuição ou não das quantidades de água utilizadas e revisão de outorgas. Mesmo sendo reconhecida como essencial para a gestão de recursos hídricos, essa ineficácia na redução quantitativa do uso da água e o demasiado foco conferido ao instrumento pelos entes dos sistemas de gestão - em detrimento aos demais que compõem a PNRH - contribuem, dentre outros fatores, para a persistência da degradação ambiental nas bacias hidrográficas estudadas.

Finalizando o detalhamento das questões levantadas sobre a política pública de água, aborda-se, agora, o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos. A falta de dados organizados em sistemas de informações sobre recursos hídricos para subsidiar, acompanhar e avaliar a gestão compromete a execução dos instrumentos apresentados acima. A construção de uma base de informações federal não foi acompanhada de iniciativa semelhante nos Estados e nas bacias hidrográficas. Encontram-se situações desde a existência de sistemas já integrados com o similar federal até a ausência e divergências com a Lei federal sobre a institucionalização destes sistemas como instrumentos das políticas estaduais. Cabe ressaltar que, desde a publicação da Resolução CNRH n.º 13, de 25 de setembro de 2000 (BRASIL, 2000), cabe à ANA coordenar a ação de órgãos e entidades relacionados com a gestão de recursos hídricos por meio de cooperação entre as partes, visando a promoção da gestão integrada das águas e, em especial, as ações ligadas à implementação do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos – SNIRH.

Apresentadas as críticas e desafios relacionados com a PNRH e as respectivas políticas estaduais, passam-se aos pontos questionados quanto ao Singreh e aos entes que o compõem. Segundo as observações, o modelo de governança instituído pela Lei n.º 9.433/97 (BRASIL, 1997) e modificado pela Lei n.º 9.984, de 17 de julho de 2000 (BRASIL, 2000), que criou a ANA, apenas reproduziu as contradições e as limitações existentes anteriormente nas bacias hidrográficas brasileiras. O sistema proposto não acarretou o aumento das interações e articulações entre atores públicos e privados envolvidos. A abordagem tecnicista utilizada em diversas situações deixa outros aspectos da política pública em segundo plano, resultando em um desestímulo à participação e na



manutenção do controle nas mãos do Poder Público e dos representantes do setor produtivo. A melhoria nas condições quali-quantitativas das águas é desigual nas bacias geridas.

A organização federativa brasileira e a dupla dominialidade dos cursos d'água são apontados diversas vezes como problemas, e a Lei n. ° 9.433/97 (BRASIL, 1997) não solucionou a questão. Falta clareza na repartição de competência entre os órgãos nos sistemas instituídos e há sobreposição de atribuições de outros órgão e entidades também de alguma forma relacionados com recursos hídricos, sendo que necessárias alterações nas estruturas de poder e decisão constituem desafios políticos. A implantação de sistemas estaduais de gerenciamento e a criação de comitês de bacia hidrográfica e agências de bacia é assimétrica em todo o território nacional, apresentando, em certos casos, divergências com a norma federal.

Individualizando os pontos para cada um dos entes do Singreh e dos sistemas estaduais de gerenciamento, foi constatado que, nos textos pesquisados, não havia uma crítica ou desafio apresentado expressamente para o Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH. Já para os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal, questionam-se as poucas reuniões, o baixo índice de participação, especialmente do poder público municipal, e a legalidade destes plenários e decisões quando as reuniões do colegiado ocorrem mesmo com falta de quórum mínimo.

Quanto à ANA, praticamente nenhuma crítica foi expressa em texto. A única encontrada talvez seja uma das que mais mereça atenção em todo este trabalho: a ANA, criada pela Lei n. ° 9.984/00 (BRASIL, 2000), foi considerada uma resposta à baixa implementação da PNRH e do Singreh e suas respectivas políticas e sistemas nos Estados, com a adoção de uma lógica de agência executiva estatal forte, tendo em vista que a Lei n.° 9.433/97 (BRASIL, 1997) e a estrutura descentralizada prevista em seu texto não garantiram a implementação do modelo de governança proposto nos primeiros anos após a sanção da norma. A criação de um novo ente burocrático levou, inicialmente, a um choque horizontal de competências com a Secretaria de Recursos Hídricos do MMA e resultou no aumento da capacidade do governo federal de intervir na política hídrica, o que foi considerado como uma retomada da centralização.

Os comitês de bacia hidrográfica mereceram maior atenção nos artigos analisados, e também a maior quantidade de críticas.

A institucionalização dos comitês de bacia hidrográfica foi um dos principais pontos questionados. A criação de CBHs em bacias federais e estaduais é assimétrica, e a formalização destes colegiados nem sempre garante seu funcionamento e sua efetividade. Argumentam-se que poucas competências foram atribuídas, faltando poder de decisão aos colegiados, que não conseguiram superar oposições e operacionalizar a gestão integrada. Suas decisões nem sempre decorrem de um equilíbrio de forças em discussão e estão sujeitas, muitas vezes, a outros entes dos sistemas de gerenciamento de recursos hídricos, além de governos municipais, estaduais e federal, muitas vezes sem a garantia de que serão acatadas. A articulação entre CBHs e desses com outros entes dos sistemas de gerenciamento hídrico nem sempre foi estabelecida.

A criação e a manutenção dos CBHs como espaço institucionalizado e democrático de participação pública também mereceram destaque nas críticas encontradas. A Lei n.º 9.433/97 (BRASIL, 1997) dispõe sobre a necessidade de atuação dos diversos atores envolvidos no processo de negociação e decisão dentro dos colegiados, mas não estabelece dispositivos genéricos que garantam condições iguais. A falta de capacitações consistentes e de nivelamento de informações para seus membros levam a uma limitação da ação deles, agravada pela incorporação, nas discussões, de uma racionalidade técnica restrita muitas vezes à especialistas. Entende-se que isso gera segregação e hierarquização entre os representantes, afastando certos segmentos.

Essa disparidade na condição dos membros e a prevalência do tecnicismo nos debates acabou por permitir a ampliação de forças que podem se opor ou vetar itens ou influenciar as decisões para interesses específicos, colocando em segundo plano as dimensões política, ambiental e social da gestão da água. Várias das críticas compiladas apontaram para o controle dos CBHs pelos entes governamentais e setores de usuários.

Os temas debatidos nos comitês de bacia suscitam questionamentos. O foco principal tem sido a cobrança pelo uso da água e o gerenciamento de oferta, em detrimento de questões como a segurança hídrica e a reversão de quadros de criticidade, saneamento. Isto é perceptível no descompasso entre os projetos apresentados para aplicação de valores originados da cobrança e as reais demandas das bacias hidrográficas, sejam quanto a melhoria dos aspectos quali-quantitativos de suas águas ou às demais condições ambientais de seu território. A insuficiência de valores para aplicação em tais projetos leva, em algumas bacias observadas, à competição entre organizações.

Concluindo, a partir da quantidade e semelhanças entre conteúdos relativos aos CBHs, pode-se depreender que os comitês de bacia hidrográfica não se consolidaram como colegiados públicos de participação coletiva, por reproduzirem relações desiguais de poder anteriores à implantação do novo modelo de governança e não garantirem o uso múltiplo das águas em suas decisões pela influência de setores governamentais e de usuários.

Mesmo com as inovações introduzidas Lei n.º 10.881, de 9 de junho de 2004 (BRASIL, 2004), que aperfeiçoou dispositivo já constante do art. 51 da Lei n.º 9.433/97 (BRASIL, 1997), permitindo delegar às organizações civis de recursos hídricos o exercício de funções de agências de bacia hidrográfica, e com a conseqüente criação destas, as entidades executivas não foram objeto de nenhum artigo dentre os pesquisados, com praticamente nenhuma crítica relatada, salvo a ausência de institucionalização na maior parte das bacias hidrográficas brasileiras.

### **6.1.3 Lacunas da literatura**

A partir da análise dos artigos científicos efetivamente utilizados, foi possível, na seção anterior, levantar críticas e desafios à implementação da Lei n.º 9.433/97 (BRASIL, 1997), compilados em um texto síntese que permitiu compreender as similaridades destas discordâncias. Entretanto, considerando os demais conteúdos e informações apresentadas dos estudos e relatórios que compõem a literatura cinza citada no presente trabalho e as próprias impressões do autor, a partir da vivência na gestão de recursos hídricos no Estado de Minas Gerais, cabe algumas considerações e sugestões sobre o que não consta nestes artigos ou foi pouco examinado.

O conceito de governança não foi internalizado em quase metade dos artigos utilizados, constando no texto ou pelo menos fazendo parte das referências bibliográficas em 14 destes. Somente dois têm o tema como parte de seu objetivo. Os autores dos outros 13 artigos ainda trabalham somente com o conceito de gestão de recursos hídricos.

As bacias hidrográficas do rio Paraíba do Sul e PCJ foram as mais pesquisadas, imagina-se, pelo pioneirismo da institucionalização, divulgação de seus resultados como experiências bem-sucedidas e disponibilidade de dados, sendo que outras experiências significativas para a produção hídrica nacional, como as dos rios Amazonas, São Francisco e Paraná, não foram objeto de nenhum estudo. Mesmo que se considere que o modelo de governança hídrica está em fase inicial na primeira (Amazonas) e em diferentes estágios

nas seguintes (São Francisco e Paraná), a possibilidade de pesquisa sobre as limitações e os avanços na implementação da PNRH e do Singreh nestas áreas seria relevante. O mesmo raciocínio serve para as análises da implementação nos Estados, concentradas na região Sudeste e necessárias nas demais unidades da Federação.

A primazia da cobrança pelo uso de recursos hídricos dentre os instrumentos que foram objeto dos artigos reflete um comportamento de grande parte dos órgãos gestores e dos comitês de viabilizar a arrecadação de valores nas bacias hidrográficas, demonstrando um viés arrecadatário. Considerando o caráter central para a gestão de recursos hídricos, os planos de recursos hídricos carecem de maior interesse científico, tanto nas dificuldades de elaboração, validade de conteúdos e efetividade após períodos de aplicação.

Por fim, sugere-se outros temas ausentes que poderiam ser considerados para auxiliar na compreensão e avanço do modelo de governança hídrica brasileiro:

- Interação da PNRH com outras políticas setoriais, com interferência no uso e conservação da água, e as possíveis consequências dessas interseções para o alcance dos objetivos dispostos na Lei n. ° 9.433/97 (BRASIL, 1997);

- Como se daria a internalização do reconhecimento do acesso à água potável e ao saneamento como direitos humanos feito pelas Resoluções - UN A/RES/64/292 (ONU, 2010) e UN A/RES/70/169 (ONU, 2015) na PNRH;

- Avaliação da viabilidade da proteção da água como bem ambiental a partir do conteúdo disposto na Lei n. ° 9.433/97 (BRASIL, 1997);

- Efetividade da garantia do uso múltiplo das águas e dos usos prioritários em situação de escassez frente ao controle exercido pelo setor elétrico sobre os recursos hídricos, especialmente em reservatórios de usinas hidrelétricas;

- Legalidade, viabilidade, diferenças e semelhanças da cobrança pelo uso de recursos hídricos para o setor elétrico, comparadas àquela praticadas para os demais setores usuários;

- Levantamento dos elementos dificultadores e sugestões para implantar a política hídrica e os sistemas de gestão em bacias hidrográficas ainda não institucionalizadas;

- Semelhanças e diferenças entre agências de bacia hidrográfica legalmente criadas pelo Poder Público e entidades delegatárias;

- Avaliar se a criação da ANA e sua atuação constituiria uma retomada da centralização de competências e retrocesso nas fases da gestão de recursos hídricos no Brasil;

- Avaliar se o modelo de governança hídrica proposto é realmente descentralizado, misto ou centralizado;

- Interações necessárias entre a Lei n. ° 9.433/97 (BRASIL, 1997) com a Lei de Diretrizes do Saneamento - Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 - e com o Estatuto da Cidade - Lei n. ° 10.257, de 10 de julho de 2001 para garantia do abastecimento e qualidade da água em áreas urbanas.

## **7 Considerações Finais**

Os problemas relacionados à temática hídrica originam-se por diferentes motivos, como falta de água, estiagens, inundações, má distribuição, dificuldade de acesso ou de condições econômicas para sua obtenção. Entre a demanda atual e a preocupação futura, as questões afetam vidas, o meio ambiente, a segurança alimentar e a manutenção de atividades econômicas.

Ao longo de sua história, o Estado brasileiro criou normas, instituições e procedimentos para controlar o uso da água. Houve uma evolução, partindo de uma ação centralizada e burocrática até a instituição, por meio da Lei n. ° 9.433/97, de uma política dotada de instrumentos de planejamento, comando e controle e econômicos, aplicados por meio de um sistema institucional de gestão de recursos hídricos.

Ao estabelecer a propriedade dos potenciais de energia hidráulica para a União (art. 176), a dominialidade hídrica repartida entre o País e os Estados (arts. 20, III e 26, I) e o meio ambiente como bem de uso comum do povo (art. 225), a Constituição Federal de 1988 afastou a possibilidade da recepção, no ordenamento jurídico infraconstitucional decorrente, de dispositivos legais que disponham sobre a existência de águas particulares no país, fixando sua natureza pública. Isso permitiu, de forma ampla, a atuação legal do Poder Público para garantir a proteção das águas brasileiras como bem ambiental e seu uso racional como recurso econômico, seja por meio de instrumentos de planejamento, como os planos diretores de bacia hidrográfica, de comando e controle, como a outorga, e econômicos, como a cobrança pelo uso da água.

O contexto viabilizou a previsão, no próprio texto constitucional, da implantação de um sistema de gestão para os recursos hídricos brasileiros e de regramentos para o principal instrumento de comando e controle (outorga) (art. 21, XIX). Intensificado por

manifestações e pressões por parte de atores não estatais envolvidos com a questão hídrica, o quadro culminou, no nível infraconstitucional, na publicação da Lei n. ° 9.433/97 (BRASIL, 1997), que criou um modelo fundamentado na descentralização, participação e integração, adotando a bacia hidrográfica como unidade de planejamento e execução da política. Continuando a evolução e adotando conceituações mais complexas, introduziu-se também o conceito de governança hídrica, que incorpora, além dos aspectos técnicos e operacionais da gestão, outros de natureza política, social, econômica e ambiental.

Passados 20 anos da sanção da Lei n. ° 9.433/97, muito se avançou na concretização do modelo de governança estabelecido, mas existem problemas a serem sanados. O presente trabalho buscou, por meio de diferentes fontes, compreender a efetividade, limitações, críticas e desafios futuros do que foi disposto nesta política pública.

O aumento do consumo e a crise hídrica verificada em diferentes pontos do país nos últimos anos, indo além dos ciclos históricos da região Nordeste, repercutem em maior pressão por medidas que garantam o acesso à água, muitas vezes com um viés mais técnico, econômico e utilitarista. Esta tendência, entretanto, não pode se sobrepor à necessidade de garantir a proteção do recurso hídrico como bem ambiental, tendo em vista seu papel como elo dos diferentes aspectos do desenvolvimento humano e os impactos quali e quantitativos causados especialmente pelo déficit de saneamento, poluição industrial, mudança do uso do solo e a degradação da vegetação. Da mesma forma, tampouco pode limitar ou acabar com a participação da sociedade nas diferentes fases da gestão.

Dessa forma, o presente trabalho leva ao entendimento que a efetivação do modelo de governança implantado no Brasil necessita, de fato, internalizar o conceito de desenvolvimento sustentável. A segurança hídrica deve ser alcançada por meio de ações em uma abordagem sistêmica, que considere as dimensões ecológica da proteção do bem ambiental, humanitária e social da garantia do acesso a água – especialmente àqueles que ainda não o tem – e prevenção contra eventos extremos, e econômica do desenvolvimento de atividades produtivas.

As leituras e análises apresentadas, de estudos de instituições, relatórios governamentais e artigos científicos, levam a crer que grande parte dos problemas apontados se origina de um desafio maior: compatibilizar a organização federativa brasileira e a dupla dominialidade hídrica decorrente com o modelo de governança

estabelecido a partir da bacia hidrográfica. Tal compatibilização deve garantir a coordenação, o planejamento, a articulação e o exercício de atividades a partir de bases comuns, sem que isso represente uma quebra de autonomia, centralização de competências e retrocesso para um modelo de controle estatal.

As críticas e os desafios sintetizados a partir da análise dos artigos científicos, comparados às considerações extraídas da literatura cinzenta, permitem identificar ações para o avanço e a consolidação da política pública de recursos hídricos no país, dentre as quais se elencam:

- A água, numa visão sustentável (ambiental, econômica e social), carece de ser qualificada e tratada como bem estratégico em todos os níveis do Estado brasileiro, e os vários aspectos que a relacionam com diversos setores do desenvolvimento de uma sociedade, tais como a proteção ambiental do bem finito, a segurança hídrica e a garantia do direito de acesso a água e ao saneamento, serem considerados e incluídos previamente na formulação geral de políticas públicas nacionais e, em especial, em futuras revisões da Lei n.º 9.433/97;

- Apesar de a Lei n.º 9433/97 reconhecer que a água é um recurso natural limitado e ter o uso racional como um de seus objetivos, a política hídrica nacional ainda tem suas normas, regulamentos e práticas mais direcionadas para a obtenção de novas fontes do que para a parcimônia no consumo. Basta observar que o reuso de águas não é abordado na lei federal e que a captação, a preservação e o aproveitamento de águas pluviais foram incluídos recentemente em seu texto. O aumento da demanda torna imperativo aos governos, em todos os níveis da Federação, introduzir a eficiência hídrica em normas e iniciativas, especialmente quanto ao aproveitamento de águas de reuso na agricultura, processos produtivos e espaço urbano;

- A Constituição Federal de 1988 incluiu as águas subterrâneas como bens dos Estados. Posteriormente, foram descobertos novos aquíferos e revistas as dimensões de outros já conhecidos. Considerando que as maiores formações encontradas ultrapassam territórios de municípios, Estados e mesmo do país, e seguindo a mesma lógica dos dispositivos constitucionais que delimitam águas de domínio da União e dos Estados, é necessária uma reflexão acerca de uma alteração ou não do texto constitucional e o retorno da dominialidade dessas fontes subterrâneas para a União. Cabe ressaltar que Proposta de Emenda Constitucional (PEC) que trazia esta alteração já tramitou no Congresso Nacional, tendo sido arquivada;

- Estabelecer a bacia hidrográfica como unidade de planejamento e gestão de recursos hídricos para execução do PNRH e atuação do Singreh e, nas respectivas normas estaduais, inserir uma nova forma de repartição de competências e gestão para o território brasileiro, já organizado por uma lógica federativa. Esta dualidade de delimitações para o exercício de poder sobre um mesmo território aproxima-se por conta da dupla dominialidade das águas, prevista na Constituição Federal e que colocou sua maioria como bens dos Estados. Entretanto essa lógica dualista também distancia o município, que não tem dominialidade sobre águas, mesmo sendo o ente com atribuições mais próximas do que é tratado pelos comitês de bacia hidrográfica. Dessa forma, como os entes federados são dotados de autonomia, o diálogo, a repartição de competências e a compatibilização de ações com outras estruturas organizacionais estabelecidas a partir de uma bacia hidrográfica têm se mostrado pouco eficazes, sendo as bacias ignoradas em situações de crise como as vividas recentemente, são em favor da manutenção das decisões no âmbito da organização administrativa federativa existente. Um modelo de governança hídrica nacional não pode ser boicotado, ignorado ou mesmo extinto em decorrência de tal situação, devendo, sim, internalizar a ação da União, dos Estados e dos Municípios quanto à matéria, cabendo às pessoas que dele participam reafirmar a legalidade e a legitimidade dos entes que o integram;

- A citada autonomia dos Estados como entes federados, somada à dominialidade hídrica, tem acarretado, nestes 20 anos de vigor da Lei n.º 9.433/97, uma discrepância na implantação das políticas estaduais de recursos hídricos e seus respectivos sistemas estaduais de gestão. Um primeiro passo para a integração vertical no modelo de governança hídrica passa por sua efetivação em todas as unidades da Federação, seja por iniciativas próprias das administrações governantes, seja por meio de programas e ações de fomento do governo federal ou instituições internacionais, como já vem ocorrendo. Este apoio. Entretanto, as iniciativas não podem limitar a autonomia nas definições necessárias para a gestão, estabelecidas a partir do modelo geral existente e sendo observadas as especificidades de cada ente estadual e as características das bacias existentes em cada território;

- O modelo de governança hídrica implantado com a instituição do Singreh, pelas suas características de descentralização e participação, vem permitindo a atuação de atores estatais e não estatais no processo negocial e decisório. Entretanto, por questões já apresentadas no presente trabalho, como a dupla dominialidade das águas brasileiras, a



autonomia dos Estados e a existência ou não de interesse dos gestores públicos pela questão hídrica, a implantação dos conselhos estaduais de recursos hídricos e dos comitês de bacia hidrográfica e demais entes do sistema tem sido desigual e ainda não concluída em parte do Brasil. O fato, somado à dinâmica própria, tem levado a críticas sobre a necessidade desses colegiados, em favor de sua extinção e de uma gestão centralizada nos órgãos gestores, próximo a uma fusão dos modelos burocrático e econômico-financeiro. Tratar-se-ia de um retrocesso na democracia brasileira, que não pode ser admitido, devendo ser ressaltada a necessidade de que os CBHs e demais entes do sistema sejam estabelecidos nas bacias onde estão legalmente previstos. Para isso, normas mais claras, por exemplo, na Lei n.º 9433/97, sobre custeio e condições de operação para a criação e funcionamento de toda a estrutura prevista, ações de apoio técnico e financeiro já citado no item anterior, e também a mobilização e pressão dos interessados nas bacias são exemplos de medidas necessárias para efetivação do sistema;

- A participação dos Municípios na gestão hídrica pode ser incentivada por meio de ações como, por exemplo, de inclusão em políticas como as de ICMS ecológico, de estabelecimento de critérios ligados à proteção de nascentes; de fomento ao exercício da competência comum de registrar, de acompanhar e fiscalizar as outorgas de recursos hídricos previstas na Constituição Federal; de programas de capacitação permanente sobre a questão hídrica e a participação em CBHs em articulação com associações microrregionais, e de apoio técnico para a integração de normas municipais, como planos diretores, leis de uso e ocupação do solo, normas de política ambiental e planos municipais de saneamento com os planos de recursos hídricos e demais instrumentos da PNRH;

- A integração horizontal da PNRH não deve se limitar às políticas finalísticas, mas começar pelas normas de planejamento de médio e longo prazo da Administração Pública, até serem fixadas metas e prioridades anuais para a execução de ações com recursos do Orçamento Geral da União, de modo que a aplicação dos valores esteja compatibilizada com os planejamentos nacionais, estaduais e locais (bacia hidrográfica) de recursos hídricos;

- Já quanto à necessidade de integração horizontal da política hídrica com outras finalísticas, a considerarem-se os mais significativos impactos quantitativos (maior percentual de uso de água na atividade agrícola) e qualitativos (déficit de saneamento), deveriam ser priorizados um planejamento e uma execução de ações comuns com as políticas agrícolas e de diretrizes de saneamento;

- Ainda sobre a integração horizontal da política hídrica com outras públicas, esta também não deve resultar somente na transferência de competências materiais como vem ocorrendo na ANA, que, recentemente, passou a regular e fiscalizar a prestação dos serviços públicos de irrigação em corpos d'água de domínio da União e a segurança de barragens, cogitando, ainda, assumir o setor de saneamento e seu processo de privatização. Sendo a ANA um ente em que já se aglutina, em certos momentos, a função reguladora com a de executor da implantação da PNRH, preocupam as condições e as consequências das alterações. A execução de ações ou regulação de um determinado uso não pode prejudicar o equilíbrio necessário para garantia da manutenção dos usos múltiplos ou absorver a estrutura utilizada na gestão mais generalizada sem um incremento de recursos. Estas ampliações também não podem representar uma interferência nas competências dos órgãos gestores estaduais;

- Um dos pontos principais que comprovam a baixa efetividade do modelo e governança hídrica é a variação na implantação dos instrumentos previstos na PNRH e as políticas estaduais. Cabe refletir se aqueles recursos operacionais arrolados na Lei n. ° 9.433/97 são aplicáveis, da forma como dispostos, às diferentes características das bacias hidrográficas do país e, em caso positivo, se precisam ser alterados de alguma forma. Além disso, a prática tem demonstrado que outros instrumentos são necessários no cotidiano da gestão, seja para melhor operacionalizar a política em vigor, seja para corrigir lacunas existentes na Lei das Águas e que poderiam até ser nestas incluídos, se assim entendido. São exemplos os cadastros de usuários, os pagamentos por serviços ambientais e demais incentivos fiscais, financeiros e creditícios, os fundos setoriais, a educação e capacitação para as águas e as infrações e penalidades (descritas no Título III da Lei n. ° 9.433/97, mas não incluídos formalmente como um dos instrumentos da PNRH);

- As diferentes questões que compõem o quadro hídrico nacional, desde a finitude do recurso, a necessidade de proteção da vegetação para a “produção” de águas até a redução do despejo de resíduos sólidos em corpos de água, dentre outras tantas, devem ser objetos de campanhas em mídia e de ações de sensibilização e educação, visando o aspecto preventivo e à redução das consequências envolvidas, como, por exemplo, seca, enchentes, custos associados com doenças de veiculação hídrica e com o tratamento de água para abastecimento; - Compatibilização e coordenação das competências referentes a água nas diferentes estruturas e de governo existentes em um mesmo nível;

- Uma contradição ao caráter descentralizado do modelo de governança hídrica instalado no país é o fato de algumas das ações mais próximas do nível da bacia hidrográfica serem competência da ANA e não das entidades delegatárias equiparadas à condição de agências de bacias hidrográficas federais. É o caso da cobrança pelo uso de recursos hídricos, cuja implementação, arrecadação, distribuição e aplicação de receitas enquadram-se nesta situação, só sendo efetuadas pelas agências mediante delegação, sujeitando a operacionalização do instrumento a um grau maior de burocracia. Cabe avaliar e, se possível, transferir em definitivo tais competências para aquelas bacias hidrográficas já com seu funcionamento consolidado, mantendo os valores arrecadados na bacia;

- Cabe avaliar se a cobrança pelo uso de recursos hídricos pelo setor elétrico deve continuar seguindo regras específicas, diferente dos demais usuários de água, com percentual fixo do valor originariamente cobrado da compensação financeira pela utilização de recursos hídricos, sem qualquer decisão dos comitês de bacia hidrográfica onde estes empreendimentos se situam, ou passar a seguir as regras gerais para fins de cobrança;

- A limitação de um percentual do valor oriundo da cobrança pelo uso de recursos hídricos prevista na Lei n.º 9.433/97 e seguida por algumas políticas estaduais de recursos hídricos para o pagamento de despesas de implantação e custeio administrativo dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos tem se mostrado insuficiente no cotidiano da operação das entidades delegatárias equiparadas a condição de agências de bacia, especialmente naquelas sem usos que correspondessem a valores expressivos de cobrança pelo uso da água. Alguns Estados já têm revisto este número, mas seria interessante avaliar algumas medidas para a solução do problema. Uma hipótese seria um aumento do percentual ou a fixação de outro mecanismo mais dinâmico de repartição de valores da cobrança. Outra seria reconsiderar o repasse do valor cobrado do setor elétrico, destinado integralmente para a União, para que seu total ou uma parte fosse revertida para a bacia de origem. Outra medida seria, ainda, uma revisão das práticas adotadas quanto à aplicação dos recursos a fundo perdido, restringindo tal modalidade de forma mais objetiva ao que dispõe a legislação pertinente;

- Devem ser criadas regras e mecanismos permanentes que garantam a capacitação, o compartilhamento de informações e as condições de participação a todos os representantes membros dos colegiados existentes nos sistemas de gestão de recursos hídricos, de modo a diminuir limitações e diferenças na sua atuação;

- Os órgãos gestores de recursos hídricos nas unidades federativas, sejam autônomos ou parte de instituições, necessitam de maior orçamento anual, melhores condições e infraestrutura e ampliação e capacitação do quadro técnico;

- As agências de bacia hidrográfica e os órgãos gestores de recursos hídricos dos Estados devem estabelecer ações que garantam a geração, de forma sistematizada e contínua, de dados para alimentar sistemas locais, estaduais e nacional com informações sobre recursos hídricos, em articulação com os procedimentos e plataformas informatizadas utilizadas pela ANA;

- Considerando situações recentes na história do país, é essencial que a União cumpra sua obrigação constitucional de planejar e promover a defesa permanente contra as calamidades públicas, tornando realidade o Plano Nacional de Segurança Hídrica, visando à garantia da oferta de água para o abastecimento humano e para o uso em atividades produtivas e à redução dos riscos associados a eventos críticos, como secas e inundações, em articulação com as normas e os procedimentos da Defesa Civil.

- Criação e ou aumento de mecanismos de avaliação da efetividade da política pública de recursos hídricos, como indicadores, e de publicações estaduais nos moldes dos Relatórios Conjuntura dos Recursos Hídricos da ANA.

Com essas e outras medidas, o entendimento é que, nos próximos anos, as ações para consolidar a governança hídrica brasileira devem ter como metas a proteção da água como bem ambiental, a garantia do direito humano de acesso a fontes hídricas seguras, o uso racional como recurso dotado de valor econômico e a participação da sociedade de forma equilibrada na sua gestão.

## Referências

ABERS, R. N.; DINO JORGE, K. Descentralização da gestão da água: por que os comitês de bacia estão sendo criados? **Ambiente & sociedade**, v. 8, n. 2, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/asoc/v8n2/28607.pdf>>. Acesso em: 25 jul. 2017.

\_\_\_\_\_; KECK, M. E. Muddy waters: the political construction of deliberative river basin governance in Brazil. **International Journal of Urban and Regional Research**, v. 30, n. 3, p. 601-622, 2006. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Rebecca\\_Abers/publication/4738791\\_Muddy\\_Waters\\_The\\_Political\\_Construction\\_of\\_Deliberative\\_River\\_Basin\\_Governance\\_in\\_Brazil/links/53fb46390cf2e3cbf5661e0a.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Rebecca_Abers/publication/4738791_Muddy_Waters_The_Political_Construction_of_Deliberative_River_Basin_Governance_in_Brazil/links/53fb46390cf2e3cbf5661e0a.pdf)>. Acesso em: 26 jul. 2017.

ACSELRAD, M. V.; AZEVEDO, J.P.S. de; FORMIGA-JOHNSON, R. M. Cobrança pelo uso da água no Estado do Rio de Janeiro, Brasil (2004-2013): histórico e desafios atuais. **Eng. Sanit. Ambient.** Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, p. 199-208, 2015. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Rosa\\_Formiga\\_Johnsson/publication/283037285\\_Cobranca\\_pelo\\_uso\\_da\\_agua\\_no\\_estado\\_do\\_rio\\_de\\_janeiro\\_brasil\\_2004-2013\\_historico\\_e\\_desafios\\_atuais/links/5751e9c108ae10d93370e5a2.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Rosa_Formiga_Johnsson/publication/283037285_Cobranca_pelo_uso_da_agua_no_estado_do_rio_de_janeiro_brasil_2004-2013_historico_e_desafios_atuais/links/5751e9c108ae10d93370e5a2.pdf)>. Acesso em: 2 ago. 2017.

AGENCIA NACIONAL DE AGUAS. Diagnóstico da outorga de direito de uso de recursos hídricos no Brasil e fiscalização dos usos de recursos hídricos no Brasil. **Caderno de Recursos Hídricos**, v.4. Brasília: ANA, 2007. 166 p. Disponível em :<[http://arquivos.ana.gov.br/planejamento/estudos/sprte/w/4/pdf/volume\\_4\\_ANA.pdf](http://arquivos.ana.gov.br/planejamento/estudos/sprte/w/4/pdf/volume_4_ANA.pdf)> Acesso em 16 jul. 2013.

\_\_\_\_\_. **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil - 2009**. Brasília/DF: ANA. 204 p. Disponível em: <[http://www3.snirh.gov.br/portal/snirh/centrais-de-conteudos/conjuntura-dos-recursos-hidricos/conj2009\\_rel.pdf](http://www3.snirh.gov.br/portal/snirh/centrais-de-conteudos/conjuntura-dos-recursos-hidricos/conj2009_rel.pdf)>. Acesso em 15 nov. 2016.

\_\_\_\_\_. **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil: Informe 2010**. Brasília/DF: ANA. 76 p. Disponível em: <[http://www3.snirh.gov.br/portal/snirh/centrais-de-conteudos/conjuntura-dos-recursos-hidricos/conj2010\\_inf.pdf](http://www3.snirh.gov.br/portal/snirh/centrais-de-conteudos/conjuntura-dos-recursos-hidricos/conj2010_inf.pdf)>. Acesso em 15 nov. 2016

\_\_\_\_\_. **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil: Informe 2012**. Brasília/DF: ANA. 215p. Disponível em: <[http://www3.snirh.gov.br/portal/snirh/centrais-de-conteudos/conjuntura-dos-recursos-hidricos/conj2012\\_inf.pdf](http://www3.snirh.gov.br/portal/snirh/centrais-de-conteudos/conjuntura-dos-recursos-hidricos/conj2012_inf.pdf)>. Acesso em 15 nov. 2016

\_\_\_\_\_. **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil: 2013**. Brasília/DF: ANA. Disponível em: <[http://www3.snirh.gov.br/portal/snirh/centrais-de-conteudos/conjuntura-dos-recursos-hidricos/conj2013\\_rel.pdf](http://www3.snirh.gov.br/portal/snirh/centrais-de-conteudos/conjuntura-dos-recursos-hidricos/conj2013_rel.pdf)>. Acesso em 20 nov. 2016.

\_\_\_\_\_. **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil: Informe 2014**. Brasília/DF: ANA, 2015. 103 p. Disponível em: <<http://www3.snirh.gov.br/portal/snirh/centrais-de-conteudos/conjuntura-dos-recursos-hidricos/informes2014.pdf>>. Acesso em 18 nov. 2016

\_\_\_\_\_. **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil: Informe 2015**. Brasília/DF: ANA, 2015. 88 p. Disponível em: <[http://www3.snirh.gov.br/portal/snirh/centrais-de-conteudos/conjuntura-dos-recursos-hidricos/conjuntura\\_informe\\_2015.pdf](http://www3.snirh.gov.br/portal/snirh/centrais-de-conteudos/conjuntura-dos-recursos-hidricos/conjuntura_informe_2015.pdf)>. Acesso em 21 nov. 2016

\_\_\_\_\_. **Conjuntura dos recursos hídricos: Informe 2016**. Brasília/DF: ANA. 95 p. Disponível em: <<http://www3.snirh.gov.br/portal/snirh/centrais-de-conteudos/conjuntura-dos-recursos-hidricos/informe-conjuntura-2016.pdf>>. Acesso em 20 nov. 2016.

AKHMOUCH, A. **Water Governance in Latin America and the Caribbean: A Multi-Level Approach, OECD Regional Development Working Papers, 012/04**. OECD Publishing, 2012. Disponível em:<<http://dx.doi.org/10.1787/5k9crzqk3ttj-en>> Acesso em 25 jun. 2014.

BANCO MUNDIAL. **Brasil, Colômbia e Peru lideram lista de países com mais água no mundo**. 10 mar. 2015. Disponível em:

<<http://www.worldbank.org/pt/news/feature/2015/03/10/brasil-colombia-peru-paises-mas-agua-tienen-en-el-mundo>>. Acesso em: 13 jun. 2016.

\_\_\_\_\_. **High and Dry: Climate Change, Water, and the Economy**. Washington /DC: Banco Mundial, 2016a. Disponível em: <<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/23665/K8517.pdf?sequence=3&isAllowed=y>>. Acesso em: 13 jun. 2016.

BARBOSA, M.; MUSHTAQ, S.; ALAM, K. Integrated water resources management: Are river basin committees in Brazil enabling effective stakeholder interaction? **Environmental Science & Policy**, v. 76, p. 1-11, 2017.

BARCELLOS, F. C.; ACSELRAD, M. V.; COSTA, V. G. Efetividade na aplicação de recursos obtidos com a cobrança pelo uso da água bruta na porção fluminense da Bacia do Paraíba do Sul. **Revibec: Revista Iberoamericana de Economía Ecológica**, v. 16, p. 1-15, 2011. Disponível em: <<http://www.raco.cat/index.php/Revibec/article/view/247431>>. Acesso em: 29 jul. 2017

BARTH, F. T. Aspectos institucionais do gerenciamento de recursos hídricos. In: REBOUÇAS, A.C., BRAGA, B., TUNDISI, J. G. (Org.). **Águas doces no Brasil - capital ecológico uso e conservação**. 1ª ed. São Paulo: Escrituras Editora, 1999a. cap.17, p.565-599.

\_\_\_\_\_. Evolução nos aspectos institucionais e no gerenciamento de recursos hídricos no Brasil. In: **O estado das águas no Brasil – 1999**. Brasília: ANEEL-MMA/SRH–OMM, 1999b, p. 27-34.

BRAGA, B. P. F.; STRAUSS, C.; PAIVA, F. Water charges: paying for the commons in Brazil. **International Journal of Water Resources Development**, v. 21, n. 1, p. 119-132, 2005.

\_\_\_\_\_ et al. Integrated water resources management in a federative country: The case of Brazil. **Water Resources Development**, v. 25, n. 4, p. 611-628, 2009.

BRASIL. **Lei n.º 1.145, de 31 de dezembro de 1903**. Fixa a despesa geral da República dos Estados Unidos do Brasil para o exercício de 1904, e dá outras providências. Coleção de Leis do Brasil. Poder Executivo, Rio de Janeiro, 31 dez. 1903, v.1, p.213, col. 1.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 5.407, de 27 de dezembro de 1904**. Regula o aproveitamento da força hidráulica para transformação em energia eléctrica applicada a serviços federaes. Diário Oficial da União, 3 jan. 1905, p. 56.

\_\_\_\_\_. **Lei n.º 1.617, de 30 de dezembro de 1906**. Fixa a despesa geral da República dos Estados Unidos do Brasil, para o exercício de 1907, e dá outras providências. Coleção de Leis do Brasil, Poder Executivo, Rio de Janeiro, 31 dez. 1906, v.1, p.144, col. 1.

\_\_\_\_\_. **Decreto n.º 24.643, de 10 de julho de 1934**. Decreta o Código de Águas. Coleção de Leis do Brasil, Poder Executivo, Rio de Janeiro, 31dez. 1934, v.4, p. 679, col. 1. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d24643.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d24643.htm)>. Acesso em: 9 jun. 2013.

\_\_\_\_\_. **Decreto-Lei n. 1.285 – de 18 de maio de 1939.** Crie o Conselho Nacional de Águas e Energia, define suas atribuições e dá outras providências. Disponível em: <<http://legis.senado.gov.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=9627>>. Acesso em: 10 jun. 2013.

\_\_\_\_\_. **Decreto-lei nº 2.367, de 4 de julho de 1940.** Transforma a Diretoria de Saneamento da Baixada Fluminense em Departamento Nacional de Obras de Saneamento, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-2367-4-julho-1940-412302-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 11 jun. 2013.

\_\_\_\_\_. **Decreto n. 6.402 – de 28 de outubro de 1940.** Aprova o Regimento do Departamento Nacional da Produção Mineral do Ministério da Agricultura. Disponível em: <<http://legis.senado.gov.br/legislacao/ListaTextoIntegral.action?id=17204&norma=32288>>. Acesso em: 11 jun. 2013.

\_\_\_\_\_. Constituição (1946). **Constituição dos Estados Unidos do Brasil: promulgada em 18 de setembro de 1946.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constitui%C3%A7ao46.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao46.htm)>. Acesso em: 04 fev. 2013.

\_\_\_\_\_. **Decreto-Lei nº 8.031, de 3 de outubro de 1945.** Autoriza a organização da Companhia Hidro Elétrica do São Francisco. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/del8031.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del8031.htm)>. Acesso em: 11 jun. 2013.

\_\_\_\_\_. **Decreto-Lei nº 8.486 de 28 de dezembro de 1945.** Dispõe sobre a reorganização da Inspeção Federal de Obras Contra as Secas (I.F.O.C.S.), que passa a denominar-se Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (D. N. O. C. S.). Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/1937-1946/Del8486.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1937-1946/Del8486.htm)>. Acesso em: 11 jun. 2013.

\_\_\_\_\_. **Lei n.º 541, de 15 de dezembro de 1948.** Cria a Comissão do Vale do São Francisco, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/1930-1949/L0541.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1930-1949/L0541.htm)>. Acesso em: 15 jun. 2013.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 2.312, de 3 de setembro de 1954.** Normas Gerais sobre Defesa e Proteção da Saúde. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1950-1959/lei-2312-3-setembro-1954-355129-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em: 22 jun. 2013.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 49.974-a, de 21 de janeiro de 1961.** Regulamenta, sob a denominação de Código Nacional de Saúde, a Lei nº 2.312, de 3 de setembro de 1954, de normas gerais sobre defesa e proteção da saúde. 1961a. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1960-1969/decreto-49974-a-21-janeiro-1961-333333-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 22 jun. 2013.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 50.877, de 29 de junho de 1961.** Dispõe sobre o lançamento de resíduos tóxicos ou oleosos nas águas interiores ou litorâneas do País, e dá outras providências. 1961b. Disponível: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1960->

1969/decreto-50877-29-junho-1961-390520-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 25 jun. 2013.

\_\_\_\_\_. **Lei n.º 4.904, de 17 de dezembro de 1965.** Cria o órgão regulador DNAE – Departamento Nacional de Águas e Energia. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/1950-1969/L4904.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/L4904.htm)>. Acesso em: 15 jun. 2013.

\_\_\_\_\_. **Decreto-Lei nº 292, de 28 de fevereiro de 1967.** Cria a Superintendência do Vale do São Francisco, extingue a Comissão do Vale do São Francisco e dá outras providências. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Decreto-Lei/Del0292.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/Del0292.htm)>. Acesso: 20 jun. 2013.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 63.951, de 31 de dezembro de 1968.** Aprova a estrutura básica, do Ministério das Minas e Energia. Acesso em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1960-1969/decreto-63951-31-dezembro-1968-405475-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso: 15 jun. 2013.

\_\_\_\_\_. **Decreto-Lei nº 689, de 18 de julho de 1969.** Extingue o Conselho Nacional de Águas e Energia Elétrica, do Ministério das Minas e Energia, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/1965-1988/Del0689.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1965-1988/Del0689.htm)>. Acesso: 15 jun. 2013.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 6.088, de 16 de julho de 1974.** Dispõe sobre a criação da Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco - CODEVASF - e dá outras providências. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6088.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6088.htm)>. Acesso em: 11 jun. 2013.

\_\_\_\_\_. **Portaria GM nº 0013, de 15 de janeiro de 1976.** Estabelece a classificação das águas interiores do território nacional. Ministério do Interior. Disponível em: <[http://www.ibama.gov.br/sophia/index.php?codigo\\_sophia=91652](http://www.ibama.gov.br/sophia/index.php?codigo_sophia=91652)>. Acesso em: 20 set. 2017.

\_\_\_\_\_. **Resolução CONAMA nº 20, de 18 de junho de 1986.** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=43>>. Acesso em: 20 set. 2014.

\_\_\_\_\_, Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil, promulgada em 05 de outubro de 1988.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm)>. Acesso em: 9 jul. 2013.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 99.400, de 18 de julho de 1990.** Institui Grupo de Trabalho, sob a coordenação da Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1990-1994/D99400.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/D99400.htm)>. Acesso em: 20 jul. 2013

\_\_\_\_\_. **Decreto n.º 1.842, de 22 de março de 1996.** Institui Comitê para Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul - CEIVAP, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d1842.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d1842.htm)>. Acesso em: 8 abr. 2015.



\_\_\_\_\_. **Lei Nº. 9.433, de 8 de janeiro de 1997.** Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art., v. 21, 2002. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm)>. Acesso em: 10 jun. 2013.

\_\_\_\_\_. **Lei n.º 9.984, de 17 de julho de 2000.** Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências. Disponível: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9984.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9984.htm)>. Acesso em: 10 jun. 2013.

\_\_\_\_\_. **Resolução CNRH nº 13, de 25 de setembro de 2000.** Estabelece diretrizes para a implementação do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos. Disponível em: <[http://www.cnrh.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=59](http://www.cnrh.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=59)>. Acesso em 6 ago. 2017

\_\_\_\_\_. **Resolução CNRH nº 16, de 08 de maio de 2001.** Estabelece critérios gerais para a outorga de direito de uso de recursos hídricos. Disponível em: <[http://www.cnrh.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=62](http://www.cnrh.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=62)>. Acesso em 16 jul. 2013.

\_\_\_\_\_. **Lei n.º 10.881, de 9 de junho de 2004.** Dispõe sobre os contratos de gestão entre a Agência Nacional de Águas e entidades delegatárias das funções de Agências de Águas relativas à gestão de recursos hídricos de domínio da União e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/110.881.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.881.htm)>. Acesso em: 14 jul. 2013.

\_\_\_\_\_. **Resolução Conama n.º 357, de 17 de março de 2005.** Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>>. Acesso em: 5 ago. 2017.

\_\_\_\_\_. **Resolução CNRH n.º 58, de 30 de janeiro de 2006.** Aprova o Plano Nacional de Recursos Hídricos, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.cnrh.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&gid=33&tmpl=component&format=raw&Itemid=>](http://www.cnrh.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=33&tmpl=component&format=raw&Itemid=>)>. Acesso em 20.dez. 2016.

\_\_\_\_\_. **Resolução CNRH n.º 145, de 12 de dezembro de 2012.** Estabelece diretrizes para a elaboração de Planos de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.cnrh.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=1720&Itemid=9](http://www.cnrh.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=1720&Itemid=9)>. Acesso em 20 nov. 2016.

BRZEZINSKI, M. L. N. L. **Direito internacional da água doce: fontes, regimes jurídicos e efetividade.** Curitiba: Juruá, 2012. 456 p.

CAPRILES, R. "Meio Século de Lutas: Uma Visão Histórica da Água", **Revista. Eco21**, n. 76, mar. 2003. Disponível em: <http://www.eco21.com.br/textos/textos.asp?ID=457>. Acesso em 05 fev. 2012

CENTRO REGIONAL DE INFORMAÇÕES DAS NAÇÕES UNIDAS - UNIC. **Objetivo7**. 2010. Disponível em: <https://www.unric.org/pt/objectivos-de-desenvolvimento-do-milenio-actualidade/27671>>. Acesso em: 12 jun. 2016.

CHIODI, R. E.; SARCINELLE, O.; UEZU, A. Gestão dos recursos hídricos na área do Sistema Produtor de Água Cantareira: um olhar para o contexto rural/Management of water resources in the Cantareira Water Producer System area: a look at the rural context. **Revista Ambiente & Água**, v. 8, n. 3, p. 151, 2013. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Oscar\\_Sarcinelli2/publication/260770841\\_Management\\_of\\_water\\_resources\\_in\\_the\\_Cantareira\\_Water\\_Producer\\_System\\_area\\_a\\_look\\_at\\_the\\_rural\\_context/links/554a8d320cf29f836c96526a.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Oscar_Sarcinelli2/publication/260770841_Management_of_water_resources_in_the_Cantareira_Water_Producer_System_area_a_look_at_the_rural_context/links/554a8d320cf29f836c96526a.pdf). Acesso em: 31 jul. 2017.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (UNCED). **De acordo com a Resolução n. ° 44/228 da Assembleia Geral da ONU, de 22-12-89, estabelece uma abordagem equilibrada e integrada das questões relativas a meio ambiente e desenvolvimento: a Agenda 21** – Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 1995. 472 p.

COIMBRA, R. M.; LEEUWESTEIN, J. M.; PEDROSA, M. M. F. **Avaliação das águas do Brasil**. Ministério do Meio Ambiente do Brasil. Secretária de Recursos Hídricos: Brasília, 2002.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2. ed. Tradução de L. de O. Rocha. Porto Alegre: Artmed, 2007. 248 p.

DE ALMEIDA, M. A.; CURI, W. F. Gestão do uso de água na bacia do Rio Paraíba, PB, Brasil com base em modelos de outorga e cobrança/Management of water use in the Paraíba River, PB, Brazil basin based on water grants and charge models. **Revista Ambiente & Água**, v. 11, n. 4, p. 989-1005, 2016. Disponível em: <http://www.redalyc.org/html/928/92847951019/>>. Acesso em: 5 ago. 2017.

DE CASTRO, C. M.; FERREIRINHA, M. M. A problemática ambiental na bacia hidrográfica do rio Guandu: desafios para a gestão dos recursos hídricos. **Anuário do Instituto de Geociências**, v. 35, n. 2, p. 71-77, 2012. Disponível em: [http://www.anuario.igeo.ufrj.br/2012\\_2/2012\\_2\\_71\\_77.pdf](http://www.anuario.igeo.ufrj.br/2012_2/2012_2_71_77.pdf)>. Acesso em: 30 jul. 2017

DEMANBORO, A. C.; DO CARMO BETTINE, S. Os recursos hídricos na bacia do Piracicaba: avanços e incertezas. **Revista SODEBRAS**, v.2, n. 18, p., jun. 2007. Disponível em: <http://www.sodebras.com.br/edicoes/N18.pdf>>. Acesso em: 26 jul. 2017.

DEMAJOROVIC, J.; CARUSO, C.; JACOBI, P. R. Cobrança do uso da água e comportamento dos usuários industriais na bacia hidrográfica do Piracicaba, Capivari e Jundiá. **Revista de Administração Pública - RAP**, v. 49, n. 5, p. 1193-1214, 2015. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Jacques\\_Demajorovic/publication/282392852\\_Cobranca\\_do\\_uso\\_da\\_agua\\_e\\_comportamento\\_dos\\_usuarios\\_industriais\\_na\\_bacia\\_hidrografica](https://www.researchgate.net/profile/Jacques_Demajorovic/publication/282392852_Cobranca_do_uso_da_agua_e_comportamento_dos_usuarios_industriais_na_bacia_hidrografica)

\_do\_Piracicaba\_Capivari\_e\_Jundiai/links/578fec8708ae64311c0c79e0.pdf>. Acesso em: 3 ago. 2017.

DENEULT, A. **Gouvernance: Le management totalitaire**. Montreal: Lux Éditeur, 2013.

DOS SANTOS SILVA, T. A governança das águas no Brasil e os desafios para a sua democratização. **Revista da Universidade Federal de Minas Gerais**, v. 20, n. 2, 2016. Disponível em: <<https://seer.ufmg.br/index.php/revistadaufmg/article/download/1802/1299>>. Acesso em: 30 jul. 2017

DOUROJEANNI, A. e JOURAVLEV A. **Evolución de políticas hídricas de América Latina y el Caribe. série 5**. Santiago de Chile: División de Recursos Naturales y Infraestructura, CEPAL – Organizações das Nações Unidas, 2002. 70 p.

DOUROJEANNI, Axel; JOURAVLEV, Andrei; CHÁVEZ, Guillermo. **Gestión del agua a nivel de cuencas: teoría y práctica**. Santiago de Chile: CEPAL, ago. 2002. 83p. 2002 (Serie recursos naturales e infraestructura, 47)

FELDMANN, Fábio. Revisão Constitucional e recursos hídricos. In: MILLAR, A. A. **O Gerenciamento dos Recursos Hídricos e o mercado de águas**. Brasília: Ministério da Integração Regional, 1994. cap. 2, p. 9-19

FONSECA, A. F. C.; PRADO FILHO, J. F. Um importante episódio na história da gestão dos recursos hídricos no Brasil: o controle da coroa portuguesa sobre o uso da água nas minas de ouro coloniais. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, v. 11, n. 3, p. 5-14, 2006. Disponível em: <[https://abrh.s3-sa-east-1.amazonaws.com/Sumarios/23/857bbd0a4ecb509c1488b044ddafa729\\_cba16c2c43cf70822fb58ce1cfe31b3c.pdf](https://abrh.s3-sa-east-1.amazonaws.com/Sumarios/23/857bbd0a4ecb509c1488b044ddafa729_cba16c2c43cf70822fb58ce1cfe31b3c.pdf)>. Acesso em: 20 abr. 2014.

FÓRUM ECONÔMICO MUNDIAL - FEM. **Global Risks 2015 10 th Edition: Insight Report**. Genebra: Fórum Econômico Mundial. Disponível em: <[http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Global\\_Risks\\_2015\\_Report15.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Risks_2015_Report15.pdf)>. Acesso em: 10 jan. 2016.

\_\_\_\_\_. **The Global Risks Report 2016 11<sup>th</sup> Edition**. Genebra: Fórum Econômico Mundial. Disponível em: <<http://www3.weforum.org/docs/Media/TheGlobalRisksReport2016.pdf>>. Acesso em: 12 jun. 2016.

FRACALANZA, A. P.; EÇA, R. F.; RAIMUNDO, S. Renovação da Outorga do Sistema Cantareira (São Paulo - Brasil): gestão compartilhada e perspectivas para 2014. **Conflitos e cooperação pela água na América Latina**. São Paulo: Annablume / PPGH, 2013. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Sidnei\\_Raimundo/publication/307597482\\_Renovacao\\_da\\_Outorga\\_do\\_Sistema\\_Cantareira\\_Sao\\_Paulo\\_Brasil\\_gestao\\_compartilhada\\_e\\_perspectivas\\_para\\_2014/links/57c8a7b308ae598251835b69.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Sidnei_Raimundo/publication/307597482_Renovacao_da_Outorga_do_Sistema_Cantareira_Sao_Paulo_Brasil_gestao_compartilhada_e_perspectivas_para_2014/links/57c8a7b308ae598251835b69.pdf)>. Acesso em: 1.ago. 2017.

GONÇALVES, A. F. O Conceito de Governança. In: **XIV Congresso Nacional CONPEDI, 2005**, Fortaleza. Anais do XIV CONPEDI 2005, 2005. Disponível em: <[http://www.unisantos.br/upload/menu3niveis\\_1323730898299\\_alcindo\\_goncalves\\_o\\_conceito\\_de\\_governanca.pdf](http://www.unisantos.br/upload/menu3niveis_1323730898299_alcindo_goncalves_o_conceito_de_governanca.pdf)>. Acesso em: 15 nov. 2016.

GRANZIERA, M. L. M. **Direito de águas: disciplina jurídica das águas doces**. São Paulo: Atlas, 2001.

Group of 77 (G-77). **Muscat Declaration on Water adopted by the First Ministerial Forum on Water of the Group of 77**. Muscat, Sultanate of Oman, 23-25 February 2009. Disponível em: <<http://www.g77.org/water/declaration.html>>. Acesso em: 22 out. 2015

HIGH LEVEL INTERNATIONAL CONFERENCE ON THE MIDTERM COMPREHENSIVE REVIEW OF THE IMPLEMENTATION OF THE INTERNATIONAL DECADE FOR ACTION “WATER FOR LIFE” 2005-2015 (HLIC). **Dushanbe Declaration on Water**, Dushanbe, Tajikistan, 8-10 June 2010. Disponível em: <[http://tajikembassy.at/\\_ld/1/119\\_DUSHANBE\\_DECLAR.pdf](http://tajikembassy.at/_ld/1/119_DUSHANBE_DECLAR.pdf)>. Acesso em 21 out. 2015.

INTERNATIONAL WATER AND SANITATION CENTRE (IRC). **Report Bonn Freshwater Conference 3 -7 December, 2001 for DGIS**. Delft: IRC, 2001. Disponível: <<https://www.ircwash.org/sites/default/files/R202.3-17273.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2015.

INTERNATIONAL CONFERENCE ON WATER AND ENVIRONMENT - ICWE , Secretariat. **The Dublin Statement on Water and Sustainable Development**. Disponível em: <<http://www.wmo.int/pages/prog/hwrrp/documents/english/icwedece.html>>. Acesso em: 15 out. 2015.

IORIS, A. A. R. The limits of integrated water resources management: a case study of Brazils Paraíba do Sul River Basin. **Sustainability: Science, Practice, & Policy**, v. 4, n. 2, 2008. Disponível em: <<http://d20nn6mxxpbiih2.cloudfront.net/sspp-journal/SSPP-v4.2.0803-007.ioris.pdf>>. Acesso em: 27. jul. 201.

\_\_\_\_\_. Water reforms in Brazil: opportunities and constraints. **Journal of Environmental Planning and Management**, v. 52, n. 6, p. 813-832, 2009. Disponível em: <[http://www.research.ed.ac.uk/portal/files/10221167/PDF\\_WaterReformsinBrazil2009.pdf](http://www.research.ed.ac.uk/portal/files/10221167/PDF_WaterReformsinBrazil2009.pdf)>. Acesso em: 28.jul. 2017.

JACOBI, P. R. . Governança da água no Brasil. IN: RIBEIRO, W. C. (Org.). In: **Governança da água no Brasil: uma visão interdisciplinar**. São Paulo: Annablume; Fapesp; CNPq, 2009. p. 35-59.

JÄGERSKOG, A., CLAUSEN, T. J., LEXÉN, K., AND HOLMGREN, T. **Cooperation for a Water Wise World – Partnerships for Sustainable Development (Report Nr. 32)**. Estocolmo: SIWI, 2013. Disponível em: <[http://www.siwi.org/wp-content/uploads/2015/09/2013\\_WWW\\_Report\\_web.pdf](http://www.siwi.org/wp-content/uploads/2015/09/2013_WWW_Report_web.pdf)>. Acesso em: 25 out. 2015.

JOUMARD, R. **Le concept de gouvernance. LTE 0910. Rapport de recherche**. Bron: Laboratoire Transports et Environnement - LTE, Institut National de Recherches sur les

Transports et leur Sécurité - INRETS, 2009. 52p. Disponível em: <<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00489237/document>>. Acesso em: 4 fev. 2013.

KETTELHUT, J. T. S. et al. A lei das águas e sua regulamentação. In: **20º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária Ambiental**. Brasília-DF. 2002.

LANNA, A. E. L. **Gerenciamento de bacia hidrográfica: aspectos conceituais e metodológicos**. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais - IBAMA, 1995. 171 p. (Coleção Meio Ambiente)

LEMONS, R. S.; MAGALHÃES JUNIOR, A. P. Reflexões sobre os critérios de cálculo de vazões outorgáveis em áreas de conflito do estado de Minas Gerais: o caso da Bacia do Ribeirão Ribeiro Bonito. **Revista Espinhaço| UFVJM**, p. 4-12, 2017. Disponível em: <<http://www.revistaespinhaco.com/index.php/journal/article/download/81/76>>. Acesso em 3 ago. 2017.

LIMA, A. J. R. **Governança dos recursos hídricos proposta de indicador para acompanhar sua implementação**. São Paulo: WWF - Brasil; FGV, 2014 .

LOUREIRO, L. G. K. **A indústria elétrica e o código das águas: o regime jurídico das empresas de energia, entre a concessão de serviço público e a regulation of public utilities**. Porto Alegre: Sérgio Antônio Fabris Ed., 2007.

KEMERICH, P. et al. Efetividade do comitê de gerenciamento de recursos hídricos na bacia hidrográfica dos rios Vacacaí e Vacacaí-Mirim. **Recursos Hídricos**, v. 34, n. 2, 2013, p. 13-24. Disponível em: <[http://www.aprh.pt/rh/pdf/rh34\\_n2-2.pdf](http://www.aprh.pt/rh/pdf/rh34_n2-2.pdf)>. Acesso em: 2 ago. 2017.

MACHADO, C. J. S. A cobrança pelo uso da água: contribuição para a sua implementação no Estado do Rio de Janeiro. **Revista Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, n. 9, p. 55-75, jan./abr. 2003. Disponível em: <[http://www.forumrio.uerj.br/documentos/revista\\_9/009\\_055.pdf](http://www.forumrio.uerj.br/documentos/revista_9/009_055.pdf)>. Acesso em: 25 jul. 2017.

MARCON, G.; PHILIPPI JR, A. Avaliação da Política Estadual de Recursos Hídricos de São Paulo nas Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá. **RBRH — Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, v. 12, n.3, p. 199-209, jul.-set. 2007. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Giuliano\\_Marcon2/publication/34468566\\_Avaliacao\\_da\\_politica\\_estadual\\_de\\_recursos\\_hidricos\\_de\\_Sao\\_Paulo\\_nas\\_bacias\\_hidrograficas\\_dos\\_rios\\_Piracicaba\\_Capivari\\_e\\_Jundiai/links/53ebc7d40cf202d087cfc0bb.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Giuliano_Marcon2/publication/34468566_Avaliacao_da_politica_estadual_de_recursos_hidricos_de_Sao_Paulo_nas_bacias_hidrograficas_dos_rios_Piracicaba_Capivari_e_Jundiai/links/53ebc7d40cf202d087cfc0bb.pdf)>. Acesso em: 25. jul. 2017.

MINAS GERAIS. **Lei n.º 1.077, de 3 de outubro de 1929**. Regula o aproveitamento da força hidráulica existente no território do Estado, e contém outras disposições. Disponível em: <<https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=LEI&numero=1077&comp=&ano=1929>>. Acesso em: 11 jun. 2013.

\_\_\_\_\_. **Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 01, de 05 de maio de 2008**. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu

enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=8151>>. Acesso em: 20 set. 2014.

MINISTERIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos**. 2016. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/agua/recursos-hidricos/sistema-nacional-de-gerenciamento-de-recursos-hidricos>>. Acesso em: 10 ago. 2017.

MINISTÉRIO PÚBLICO DE CONTAS DO ESTADO DO AMAZONAS - MPC-AM. **Recomendação n.º 040/2017-MP-RMAM, de 27 de abril de 2017**. 2017a. Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA) – Processos de outorga de recursos hídricos. Disponível em: <<http://mpc.am.gov.br/wp-content/pdf/recomendacoes/2017/RECOMENDACAO-N-40.2017-MP.pdf>> Acesso em: 10 ago. 2017.

\_\_\_\_\_. **Recomendação n.º 041/2017-MP-RMAM, de 27 de abril de 2017**. 2017b. Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM) – Processos de outorga de recursos hídricos. Disponível em: <<http://mpc.am.gov.br/wp-content/pdf/recomendacoes/2017/RECOMENDACAO-N-40.2017-MP.pdf>> Acesso em: 10 ago. 2017.

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL (MPMS). **Ministério Público aciona Estado para que implante o regime de outorga do uso da água e cobre pelo uso de recursos hídricos**. 24 mar. 2014. Disponível em: <<https://www.mpms.mp.br/noticias/2014/03/ministerio-pblico-aciona-estado-para-que-implante-o-regime-de-outorga-do-uso-da-gua-e-cobre-pelo-uso-de-recursos-hdricos>>. Acesso em: 10 ago. 2017.

NEVES DE GODOY, V.; CABRAL CRUZ, R. Autogestão dos Recursos Hídricos—Estudo de Caso da Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria - RS. **Ciência e Natura**, v. 38, n. 2, p. 980 – 997, 2016. Disponível em:<<http://www.redalyc.org/pdf/4675/467546204036.pdf>>. Acesso em: 6 ago. 2017

OLIVEIRA, M. A.; BARBOSA, E. M.; DANTAS NETO, J. Gestão de recursos hídricos no Rio Grande do Norte: Uma análise da implementação da política hídrica. **HOLOS**, v. 1, 2013. Disponível: <<http://www.redalyc.org/html/4815/481548602001/>>. Acesso em: 1.ago. 2017.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU/Assembleia Geral. **UN A/RES/64/292 - Resolução aprovada pela Assembleia Geral em 28 de julho de 2010**. O direito humano a água e ao saneamento. Disponível em: <[http://www.un.org/en/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/RES/64/292&referer=http://www.un.org/en/ga/64/resolutions.shtml&Lang=S](http://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/64/292&referer=http://www.un.org/en/ga/64/resolutions.shtml&Lang=S)>. Acesso em: 2 jun. 2016.

\_\_\_\_\_. **UN A/RES/70/169 - Resolução aprovada pela Assembleia Geral em 17 de dezembro de 2015**. Os direitos humanos à água potável e ao saneamento. Disponível em: <[http://www.un.org/en/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/RES/70/169&referer=http://www.un.org/en/ga/70/resolutions.shtml&Lang=S](http://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/169&referer=http://www.un.org/en/ga/70/resolutions.shtml&Lang=S)>. Acesso em: 2 jun. 2016.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA - UNESCO. **Water, a Shared Responsibility**. The United Nations World Water Report 2. Paris e Nova Iorque: UNESCO e Berghahn Books, 2006. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001444/144409E.pdf>>. Acesso em: 30 nov. 2014.

ORGANISATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Governança dos recursos hídricos no Brasil**. Paris: OECD Publishing, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1787/9789264238169-pt>>. Acesso em: 10 jan. 2016.

\_\_\_\_\_. **Relatório Mundial das Nações Unidas sobre Desenvolvimento dos Recursos Hídricos. Água para um mundo sustentável - Sumário Executivo**. Perugia: UNESCO/WWAP, 2015. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002322/232272por.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2015.

PAGNOCCHESCHI, B. Governabilidade e governança das águas no Brasil. In: MOURA, A. M. M. (Org.). **Governança ambiental no Brasil: instituições, atores e políticas públicas**. Brasília: Ipea, 2016. Cap. 7, p. 175-200. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/160719\\_governanca\\_ambiental.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/160719_governanca_ambiental.pdf)>. Acesso em: 10 dez. 2016.

PEÑA, H.; SOLANES, M. **Effective Water Governance in the Americas: A Key Issue**. GWP Samtac, 2003. Disponível em: <[http://socinfo.eclac.org/drni/noticias/documentosdetrabajo/9/28389/public\\_water\\_services\\_Chile\\_DRNI.pdf](http://socinfo.eclac.org/drni/noticias/documentosdetrabajo/9/28389/public_water_services_Chile_DRNI.pdf)> Acesso em: 30 jun. 2013

PEREIRA, M.; KAYSER, R.; COLLISCHONN, W. Integração do Modelo Hidrológico para Grandes Bacias MGB- IPH e Sistemas de Informação Geográfica para suporte à decisão de outorga de direito de uso da água. **Revista de Gestão de Água da América Latina**, v. 9, n. 2, p. 21-33, 2012. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Walter\\_Collischonn/publication/307627423\\_Integracao\\_do\\_Modelo\\_Hidrologico\\_para\\_Grandes\\_Bacias\\_MGB\\_IPH\\_e\\_Sistemas\\_de\\_Informacao\\_Geografica\\_para\\_suporte\\_a\\_decisao\\_de\\_outorga\\_de\\_direito\\_de\\_uso\\_da\\_agua/links/5807838508ae07cbaa541bce.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Walter_Collischonn/publication/307627423_Integracao_do_Modelo_Hidrologico_para_Grandes_Bacias_MGB_IPH_e_Sistemas_de_Informacao_Geografica_para_suporte_a_decisao_de_outorga_de_direito_de_uso_da_agua/links/5807838508ae07cbaa541bce.pdf)> Acesso em: 30 jul. 2017

PINTO-COELHO, R. M.; HAVENS, K. **Crise nas águas. Educação, ciência e governança, juntas, evitando conflitos gerados por escassez e perda das águas**. Belo Horizonte: Recóleo editora, 2015. 162p.

PITSEYS, J.. Le concept de gouvernance. **Revue interdisciplinaire ed'études juridiques**, Bruxelas vol.65, p.207-228, 2010. Disponível em: <<http://www.cairn.info/revue-interdisciplinaire-d-etudesjuridiques-2010-2-page-207.htm>>. Acesso em: 12ago. 2016.

PIZELLA, D. G.; SOUZA, M. P. Análise da sustentabilidade ambiental do sistema de classificação das águas doces superficiais brasileiras. **Eng. Sanit. Ambiente.**, v. 12, n. 2, p. 139-148, 2007. Disponível em: <<http://www.abes-dn.org.br/publicacoes/engenharia/resaonline/v12n02/08006.pdf>>. Acesso em: 27 jul. 2017.

PLANO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS. **Panorama e estado dos recursos hídricos do Brasil: Volume 1** / Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos. Brasília: MMA, 2006. v. 1, 281 p.

PLANO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS. **Águas para o futuro: cenários para 2020: Volume 2** / Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos. Brasília: MMA, 2006. v. 2, 89 p.

PLANO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS. **Diretrizes: Volume 3** / Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos. Brasília: MMA, 2006. v. 3, 53 p.

PROGRAMA DAS NAÇÕES PARA O MEIO AMBIENTE - PNUMA et al. **GEO Brasil: recursos hídricos; componente da série de relatórios sobre o Estado e perspectivas do meio ambiente no Brasil**. Brasília; MMA: ANA; 2007. 264 p.

POMPEU, C. T. **Direito de Águas no Brasil**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2006. 512 p.

REIS, A. M. dos. Efetividade da Gestão e Governança Hídrica no Brasil: Avaliações ao longo de 20 anos da Lei n. ° 9.433/97. In: FIGUEIREDO, G. J. P. **Direito Ambiental, Recursos Hídricos e Saneamento: estudos em comemoração aos 20 anos da Política Nacional de Recursos Hídricos e aos 10 anos da Política nacional de Saneamento**. São Paulo: Letras Jurídicas, 2017. p. 118-143.

RIBEIRO, M. M. R.; LANNA, A. E. L. Instrumentos regulatórios e econômicos: aplicabilidade à gestão das águas e à bacia do rio Pirapama - PE. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos RBRH**, v. 6, n. 4, p. 41-70, 2001. Disponível em: <[http://www.hidro.ufcg.edu.br/twiki/pub/Disciplinas/GestaoRecHid/instrumentos\\_RibeiroLanna\\_2001.pdf](http://www.hidro.ufcg.edu.br/twiki/pub/Disciplinas/GestaoRecHid/instrumentos_RibeiroLanna_2001.pdf)>. Acesso em: 25 jul. 2017

ROGERS, P.; HALL, A. W. **Effective water governance. (Tec Background papers n. ° 7)**. Estocolmo: Global water partnership, 2003. Disponível em: <<https://dlc.dlib.indiana.edu/dlc/bitstream/handle/10535/4995/TEC+7.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 25 out. 2015.

SÃO PAULO. **Decreto n. ° 24.806, de 25 julho de 1955**. Regulamenta as Leis n.ºs. 2182, de 23 de julho de 1953, e 3068 de 14 de julho de 1955. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/1955/decreto-24806-25.07.1955.html>>. Acesso em: 20 set. 2017.

\_\_\_\_\_. Lei n. ° 7.663, de 30 de dezembro de 1991. Estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Disponível: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/1991/lei-7663-30.12.1991.html>>. Acesso em: 25. jul. 2017.

SAUNIER, R. E.; MEGANCK, R. A. Global Environmental Governance: An Essay. In: \_\_\_\_\_. **Global Environmental Governance: Dictionary and Introduction**. 2.ed. Londres: Earthscan. 2009. p. 3-38.



SETTI, A. A. (et. Al.) **Introdução ao gerenciamento de recursos hídricos**. 2ª ed. Brasília: Agência Nacional de Energia Elétrica; Agência Nacional de Águas, 2001. 328 p.

SILVA, E. R. **Curso da água na história: simbologia, moralidades e a gestão de recursos hídricos**. 1998. 201 p. (Tese de Doutorado em Saúde Pública). Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.

SILVA, F. C. B.; et al. **Reflexões & dicas. Para acompanhar a implementação dos sistemas de gestão de recursos hídricos no Brasil**. Brasília: WWF-Brasil, 2005. Disponível em: <[http://d3nehc6yl9qzo4.cloudfront.net/downloads/reflexoes\\_\\_\\_dicas\\_wwf\\_brasil.zip](http://d3nehc6yl9qzo4.cloudfront.net/downloads/reflexoes___dicas_wwf_brasil.zip)>. Acesso em: 15 nov. 2016.

**THE CAPE TOWN DECLARATION**. Ministers in Charge of Water Resources, Urban Development, Community Development and the Environment of the Africa Region. Cape Town: 1997. Disponível em: <<http://www.un-documents.net/capetown.htm>>. Acesso em: 20 out. 2015.

TUNDISI, J. G. A crise mundial da água. In: Nussenzveig, H. M. (Org.). **O futuro da Terra**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2011. p.61-88.

UN-WATER. **Water security and the global water agenda: a UN-water analytical brief**. Hamilton: UN University, 2013. Disponível em: <[http://www.unwater.org/downloads/watersecurity\\_analyticalbrief.pdf](http://www.unwater.org/downloads/watersecurity_analyticalbrief.pdf)>. Acesso em: 10 jun. 2016

\_\_\_\_\_. **Un Objetivo Global para el Agua Post-2015: síntesis de las principales conclusiones y recomendaciones de ONU-Agua**. 2014. Disponível em: <[http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/pdf/findings\\_and\\_recommendations\\_post2015\\_goal\\_water\\_spa.pdf](http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/pdf/findings_and_recommendations_post2015_goal_water_spa.pdf)>. Acesso em: 13. jun. 2016.

VALLADÃO, A. **Bases para o Código das Águas da República**. Rio de Janeiro (Brasil), Imprensa Nacional, 1907.

VAN DER VALK, M. R. & KEENAN, P. **Principles of good governance at different water governance levels. Papers presented at a Workshop 22 March 2011**. Delft: National Committee, International Hydrological Programme – Hydrology and Water Resources Programme, 2011. Disponível em: <[http://www.hydrology.nl/images/docs/ihp/nl/2011.03.22/2011.12\\_Water\\_Governance.pdf](http://www.hydrology.nl/images/docs/ihp/nl/2011.03.22/2011.12_Water_Governance.pdf)>. Acesso em: 20 jun. 2014.

WORLD SUMMIT ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT (WSSD). **Johannesburg Declaration on Sustainable Development - From our origins to the future**. 2002. Disponível em : <<http://www.un-documents.net/jbngdec.htm>>. Acesso em: 20 out. 2015.

ZAPELINI, M. B. Accountability na Gestão de Recursos Hídricos: O Comitê Itajaí como Instrumento de sua Ampliação. **Revista Interdisciplinar de Gestão Social**, v. 4, n. 1, 2014. Disponível em: <<https://portalseer.ufba.br/index.php/rigs/article/download/9297/11582>>. Acesso em: 4 ago. 2017.

### Apêndice A - Principais desafios da PNRH/SNGRH na literatura

Estudo	Ano	Foco Geográfico	Objetivo	Desafios encontrados	Instrumental (Política)	Institucional (Sistema)	Instrumentos da PNRH/Ente da SGRH
RIBEIRO; LANA, 2001	2001	Bacia do rio Pirapama	Discutir a utilização de instrumentos regulatórios e econômicos como forma de viabilizar a gestão dos recursos hídricos no Brasil.	Excessivo rigor em valores limites e de concentração de substâncias em corpos hídricos.	x		Enquadramento dos corpos de água em classe de uso
	2001			Necessidade de participação popular na definição do enquadramento, indo além do aspecto técnico inicial.	x		Enquadramento dos corpos de água em classe de uso
	2001			Ausência da implantação da cobrança pelo uso da água na maior parte do Brasil.	x		Cobrança pelo uso de recursos hídricos
	2001			Cobrança não afetava as quantidades consumidas pelo usuário.	x		Cobrança pelo uso de recursos hídricos

	2001			Cobrança tratada como um mecanismo financeiro para recuperação de custos e financiamento da gestão e não como um instrumento econômico, para internalizar externalidades e induzir uma racionalidade no consumo.	x		Cobrança pelo uso de recursos hídricos
	2001			Dificuldade técnica para se valorar a água.	x		Cobrança pelo uso de recursos hídricos
	2001			Necessidade de se viabilizar politicamente a cobrança, não afetando significativamente o usuário em um primeiro momento.	x		Cobrança pelo uso de recursos hídricos
MACHADO, 2003	2003	Rio de Janeiro	Contribuir para a implementação da cobrança pelo uso da água no Estado do Rio de Janeiro.	Avanço institucional foi pouco relevante com a regulamentação da lei.		x	Geral
	2003			Inexpressiva criação de comitês de bacia hidrográfica.		x	Comitê de Bacia Hidrográfica
	2003			Baixo índice de participação dos membros do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERHI), especialmente os representantes		x	Conselho Estadual de Recursos Hídricos

				dos Poderes Públicos municipais.			
	2003			Realização de poucas reuniões do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERHI).		x	Conselho Estadual de Recursos Hídricos
	2003			Decisões do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERHI) deliberadas sem o quórum mínimo, o que é legalmente questionável, e até mesmo sem regulamentos para certos pontos da lei, como foi o caso da criação dos CBHs.		x	Conselho Estadual de Recursos Hídricos
ABERS; JORGE, 2005	2005	Nacional	Compreender os fatores que levaram à criação de comitês de bacia hidrográfica num contexto de baixa institucionalização dos instrumentos de gestão, que deveriam ser necessários para que estes organismos tivessem sustentabilidade econômica e política.	Pouca institucionalização do sistema		x	Geral

	2005			Indefinições quanto ao papel dos diferentes níveis da federação na gestão da água, tendo em vista a dupla dominialidade constitucional.	x	x	Geral
	2005			Carência de capacitação técnica nos Estados para a operacionalização da PNRH.	x		Geral
	2005			Falta de normalização quanto ao estabelecimento da cobrança.	x		Cobrança pelo uso de recursos hídricos
	2005			Poucas competências estabelecidas para os comitês de bacia hidrográfica.		x	Comitê de Bacia Hidrográfica
	2005			Falta de garantia do cumprimento das decisões dos comitês de bacia hidrográfica.		x	Comitê de Bacia Hidrográfica
BRAGA; STRAUSS; PAIVA, 2005	2005	Nacional	Discutir a implantação da cobrança pelo uso da água no Brasil, mostrando exemplos como a bacia do Rio Paraíba do Sul e a experiência do Ceará.	Instrumentos de comando e controle são ineficientes para a gestão de recursos hídricos.	x		Geral
	2005			Necessidade de haver participação dos diversos atores no processo de negociação e decisão nos comitês		x	Comitê de Bacia Hidrográfica

				de bacia hidrográfica.			
	2005			Desafios políticos relacionados a modificações nas estruturas de poder de decisão para se assegurar a governança.		x	Geral
	2005			Desafios que tratam das modificações legais necessárias ao novo paradigma de gestão.	x	x	Geral
	2005			A nova estrutura de gestão requer informações e sistemas de acompanhamento.	x		Geral
ABERS; KECK, 2006	2006	Nacional	Examinar como as características político-institucionais do federalismo e das relações executivo-legislativas restringiram a aprovação da legislação de reforma da política de recursos hídricos e como os atores pro-reforma tentaram superar tais limitações institucionais com estratégias de rede e promovendo mudanças	A Lei de Águas é vista com vaga em diversos dispositivos, estabelecidos assim como forma de minimizar ou postergar a solução para pontos controversos.	x	x	Geral

			incrementais nas práticas no terreno.				
	2006			Conflitos decorrentes do modelo federativo brasileiro diante da gestão por bacia hidrográfica.	x	x	Geral
	2006			Submissão de muitas das decisões de comitês de bacia hidrográfica à governos municipais, estaduais e federal.		x	Comitê de Bacia Hidrográfica
	2006			Choque horizontal entre estruturas institucionais que, anteriormente à sanção da nova lei, já tinham competências ligadas à água, e os novos entes de um sistema nacional de gerenciamento de recurso hídricos, competindo pela influência e controle do uso da água conforme sua área de competência.		x	Geral

	2006			Inexistência de um posicionamento prévio pela extinção das estruturas institucionais fragmentadas em prol de novos entes que tratassem da gestão de forma unificada, em seus diferentes níveis.		x	Geral
	2006			Impossibilidade de um isolamento institucional que garantisse uma ação mais técnica na operacionalização da política e do sistema de gestão sancionados.	x	x	Geral
	2006			Em um primeiro momento, as estruturas descentralizadas dos comitês de bacia não tiveram força para superar oposições e operacionalizar a gestão integrada.		x	Comitê de Bacia Hidrográfica
	2006			Ampliação das forças que puderam se opor ou vetar itens da política ou cooptar as decisões para interesses específicos.		x	Comitê de Bacia Hidrográfica
	2006			Criação da ANA como resposta à baixa institucionalização, vista como uma retomada da		x	Agência Nacional de Águas



				centralização de competências no nível federal.			
DEMANBORO; BETTINE, 2007	2007	Bacia PCJ	Avaliar as diretrizes de planejamento estabelecidas no Plano de Bacias – CBH-PCJ, 2000-2003 comparando as previsões feitas na época com o ocorrido na Bacia nos últimos cinco anos em termos de crescimento de demandas.	Aplicação da cobrança pelo uso de recursos hídricos com base na avaliação do valor suportável por cada setor, ao invés do anteriormente proposto, com base no valor econômico de reposição do bem, o que não contribui para internalização de externalidades e racionalidade no consumo.	x		Cobrança pelo uso de recursos hídricos
	2007			Preocupação quanto à política de implantação da cobrança e quanto à forma de utilização dos recursos arrecadados.	x		Cobrança pelo uso de recursos hídricos
MARCON; PHILIPPI JR., 2007	2007	Bacia PCJ	Avaliação da Política Estadual de Recursos Hídricos de São Paulo	Maior financiamento de projetos com recursos do FEHIDRO para ações de saneamento, com pouca ou nenhuma evolução de ações sobre proteção de mananciais, regulação do uso e ocupação do solo e proteção das águas subterrâneas.	x		Fundos de recursos hídricos
	2007			Foco para o gerenciamento da		x	Geral

				oferta, em detrimento de iniciativas de reversão do quadro de criticidade hídrica.			
	2007			Pouco envolvimento dos municípios na gestão hídrica.		x	Geral
	2007			Sucateamento dos órgãos de gestão nos três níveis da federação.		x	Geral
	2007			Necessidade de implementação da cobrança, ainda não operacionalizada à época.	x		Cobrança pelo uso de recursos hídricos
	2007			Viés arrecadatório da cobrança pelo uso da água.	x		Cobrança pelo uso de recursos hídricos
	2007			Necessidade de evolução da lei paulista de recursos hídricos, tanto na regulamentação e implantação de alguns de seus instrumentos e entes previstos no sistema de gestão delineado, como o aumento das ações de educação ambiental e compatibilização com a Lei n.º 9.433/97.	x	x	Geral

PIZELLA; SOUZA, 2007	2007	Nacional	Analisar os problemas existentes na gestão da qualidade hídrica brasileira frente às premissas de sustentabilidade ambiental, buscando-se, por meio das estratégias adotadas em países de referência, identificar novas tendências.	Ausência ou inadequação das estruturas institucionais sistêmicas e de normas quanto à matéria em vários Estados brasileiros.	x	x	Geral
	2007			Incompatibilidade entre a norma de governança hídrica federal e dos Estados.		x	Geral
	2007			Falta de clareza na repartição de competência entre os órgãos nos sistemas instituídos.	x	x	Geral
	2007			Não utilização de avaliações prévia de impacto ambiental e zoneamento ecológico-econômico quando do diagnóstico e escolha da classe de qualidade do corpo hídrico.	x		Enquadramento dos corpos de água em classe de uso
	2007			Classificação das águas é incompleta por ter seus padrões estabelecidos apenas a partir das	x		Enquadramento dos corpos de água em classe de uso

				características físico-químicas e microbiológicas da água, considerados como excessivos e limitadores.			
	2007			Classes estabelecidas consideradas permissivas.	x		Enquadramento dos corpos de água em classe de uso
	2007			Falta de dados em sistema de informações para subsidiar, acompanhar e avaliar a gestão qualitativa.	x		Enquadramento dos corpos de água em classe de uso
BRAGA, et. al, 2009	2009	Bacia PCJ	Apresenta uma visão geral dos recursos hídricos no Brasil e do seu sistema de gestão, descreve especificamente o papel da ANA e analisa os principais desafios da gestão da bacia hidrográfica no Brasil. Analisa a implementação da cobrança pelo uso da água e da agência na bacia PCJ.	Dificuldades devido à forma de organização federativa do país e à dupla dominialidade dos rios brasileiros (federal e estadual).	x	x	Geral
	2009			Implementação assimétrica dos instrumentos de gerenciamento hídrico nos cursos d'água sob suas	x		Geral

				jurisdições, integrantes de uma mesma bacia hidrográfica.			
IORIS, 2008	2008	Bacia do rio Paraíba do Sul	Apresentar os obstáculos à gestão integrada de recursos hídricos e à sustentabilidade hídrica por meio de um estudo de caso na Bacia do rio Paraíba do Sul.	Implantação da gestão integrada apenas reproduziu as contradições e limitações existentes anteriormente na bacia.		x	Geral
	2008			Quadro institucional desenhado não aumentou as interações entre atores públicos privados.		x	Geral
	2008			CBH controlado pelos entes federais e usuários, que praticavam um veto a diversas matérias tratadas.		x	Comitê de Bacia Hidrográfica
	2008			CBH não garantia condições de participação iguais a todos os seus membros devido aos diferentes graus de poder e conhecimento entre eles.		x	Comitê de Bacia Hidrográfica
	2008			Foco na implantação da cobrança pelo uso da água colocou de lado questões mais genéricas e centrais da política hídrica, não integrando	x	x	Comitê de Bacia Hidrográfica

				os aspectos ambientais e sociais ao modelo de gestão.			
	2008			Competição entre organizações que buscavam recursos financeiros e poder político para executarem suas próprias ações.		x	Comitê de Bacia Hidrográfica
	2008			Racionalidade técnica quanto à aplicação do princípio do "princípio usuário-pagador", que não incorporava outros aspectos relacionados à degradação da bacia.		x	Comitê de Bacia Hidrográfica
IORIS, 2009	2009	Bacia do rio Paraíba do Sul	Levantar as oportunidades e limites deste modelo, comparando os dados obtidos com as limitações fundamentais e intrínsecas do conceito de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos.	Dificuldade de integração entre normas e procedimentos das esferas federal e estaduais decorrente da dupla dominialidade dos cursos d'água levou a disputas internas entre os comitês de sub-bacia.	x	x	Geral
	2009			Persistência da degradação ambiental observada pode ser entendida como consequência do	x		Cobrança pelo uso de recursos hídricos

				demasiado foco na operacionalização da cobrança pelo uso da água, que fez com que o Comitê de Bacia deixasse de lado questões ambientais e sociais.			
	2009			A natureza controversa da cobrança prejudicou a mobilização inicial e ampliou a lacuna de comunicação entre os atores envolvidos.	x		Cobrança pelo uso de recursos hídricos
	2009			Comprometimento do papel do CBH como espaço institucionalizado e democrático de participação pública devido ao uso da bacia como vitrine e captura do comitê pelos interesses dos setores produtivos.		x	Comitê de Bacia Hidrográfica
	2009			Tecnicismo do conteúdo tratado no CBH.		x	Comitê de Bacia Hidrográfica
	2009			Reticência, por parte dos membros que capitanearam os temas, de abordar a dimensão política da gestão da água.		x	Comitê de Bacia Hidrográfica

	2009			Contexto levou a uma limitação da participação efetiva dos membros do CBH, com segregação e hierarquização.		x	Comitê de Bacia Hidrográfica
BARCELLOS; ACSELRAD; COSTA, 2011	2011	Bacia do rio Paraíba do Sul	Analisar a efetividade da cobrança pelo uso da água na Bacia do rio Paraíba do Sul.	Conflitos decorrentes da dupla dominialidade hídrica.	x	x	Geral
	2011			Implantação desigual dos instrumentos da política e com regras diferentes.	x		Geral
	2011			Desestímulo à participação na gestão.		x	Geral
	2011			Falta de autonomia dos comitês de bacia hidrográfica dentro da configuração existente.		x	Comitê de Bacia Hidrográfica
	2011			Cobrança pelo uso da água ainda em aprimoramento.	x		Cobrança pelo uso de recursos hídricos
	2011			Implantação do comitê não era efetiva.		x	Comitê de Bacia Hidrográfica
	2011			Descompasso entre o número de projetos apresentados nos CBHs para aplicação dos recursos arrecadados com a cobrança e os principais problemas ambientais		x	Comitê de Bacia Hidrográfica



				dos municípios que compõem a bacia hidrográfica.			
	2011			Falta de articulação entre os atores envolvidos na gestão, tanto no comitê de bacia como nos governos estadual e municipais.		x	Geral
DE CASTRO; FERREIRINHA, 2012	2012	Bacia dos rios Guandu, Guarda e Guandu-Mirim	Analisar a problemática ambiental associada ao uso dos recursos hídricos e à dinâmica do uso do solo na bacia hidrográfica do rio Guandu, na área metropolitana do Rio de Janeiro (RJ)	Abordagem que não pode ser somente técnica, mas também política.		x	Geral
	2012			Segurança no abastecimento e o saneamento e qualidade da água deveriam ser questões institucionais a nortear toda a gestão da bacia.	x	x	Geral
	2012			Pouca articulação entre os comitês de bacia e órgãos envolvidos na gestão.		x	Comitê de Bacia Hidrográfica
	2012			Fraca integração das bacias dos rios Paraíba do Sul e Guandu em		x	Geral

				face da importância da transposição das águas do Paraíba do Sul			
	2012			Descrédito e lentidão do sistema de cobrança de água pelo Comitê Guandu.	x		Cobrança pelo uso de recursos hídricos
	2012			Ausência de corpo técnico, administrativo e financeiro nos comitês (agências de bacias).		x	Comitê de Bacia Hidrográfica
	2012			Incipiente conhecimento acerca da real disponibilidade hídrica nas bacias.		x	Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos
	2012			Incipiente articulação da gestão dos recursos hídricos com o planejamento do uso do solo.	x	x	Geral
PEREIRA; KAYSER; COLLISCHONN; 2012	2012	Bacia do rio dos Sinos	Demonstrar a melhora na análise de outorgas com Sistemas de Suporte a Decisão (SSD), integrando modelos hidrológicos utilizados para a análise a um Sistema de Informação Geográfica (SIG).	Análises de disponibilidade hídrica muitas vezes ainda adotam procedimentos manuais, o que acarreta maior tempo para conclusão, chance de erro e dependência da subjetividade de cada analista.	x		Cobrança pelo uso de recursos hídricos

DOS SANTOS SILVA; 2013	2013	Nacional	Analisar o estágio em que se encontrava a implantação do modelo de governança brasileiro e quais os desafios que impediam sua plena democratização.	Permanência do controle do governo central e dos especialistas técnico-científicos na governança hídrica nacional.		x	Geral
	2013			Comitês de bacia hidrográfica reproduzem relações desiguais de poder verificadas na sociedade.		x	Comitê de Bacia Hidrográfica
	2013			Decisões beneficiam centros urbanos em detrimento dos interesses do interior.		x	Comitê de Bacia Hidrográfica
	2013			Apropriação das discussões pelos especialistas técnico-científicos.		x	Comitê de Bacia Hidrográfica
	2013			Falta de capacitação e nivelamento de informações e conhecimento entre os membros do comitê da sociedade civil, gerando um sentimento de incapacidade para participar das discussões técnicas e evasão.		x	Comitê de Bacia Hidrográfica

CHIODI; SARCINELLE; UEZU, 2013	2013	Bacia PCJ	Analisar aspectos da efetivação dos princípios e de dois instrumentos da gestão dos recursos hídricos sob a ótica da participação de produtores rurais, da integração entre a gestão dos recursos hídricos e o uso do solo rural e das políticas públicas para o meio rural.	Lacuna na participação de grande parte do setor rural em relação à gestão de recursos hídricos, considerando como motivo a baixa organização, a falta de disponibilidade de recursos para o cotidiano da participação no comitê e a falta de sensibilização, comunicação e informação.		x	Comitê de Bacia Hidrográfica
	2013			Plano Diretor da bacia não contemplava quase nenhuma ação voltada especificamente para o meio rural.	x		Plano Diretor de Bacia Hidrográfica
	2013			Distanciamento entre a visão dos representantes do setor rural e dos demais atores quanto à vocação da área afetada pelo Sistema Cantareira.	x	x	Geral
	2013			Ressalva em relação à cobrança pelo uso da água.	x		Cobrança pelo uso de recursos hídricos
FRACALANZA; EÇA; RAIMUNDO (2013)	2013	Bacia PCJ	Analisar o Sistema de Gerenciamento da Água no Brasil.	Sobreposição de modelos de gerenciamento de recursos hídricos.		x	Geral
				Fragilidade na gestão conjunta do		x	Geral

				Sistema Cantareira.			
OLIVEIRA, BARBOSA & DANTAS NETO, 2013	2013	Rio Grande do Norte	Analisar a implementação da política hídrica no Rio Grande do Norte.	Caráter incipiente da gestão hídrica no território potiguar.	x	x	Geral
	2013			Baixa efetividade dos planos estabelecidos para o setor por ausência de prioridade para uma política hídrica, desatualização de seu conteúdo e falta, insuficiência ou gestão inadequada de recursos.	x		Plano Diretor de Bacia Hidrográfica
	2013			Institucionalização de instrumentos divergia com a norma federal (Enquadramento dos corpos de água em classes não era um instrumento da política estadual).	x		Enquadramento dos corpos de água em classe de uso
	2013			Institucionalização de instrumentos divergia com a norma federal (Sistema de informações sobre os recursos hídricos também não era formalmente um instrumento e não existia de forma unificada).	x		Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos
	2013			Ausência de execução de alguns	x		Geral

				outros instrumentos ligados à gestão.			
	2013			Problemas na operacionalização das outorgas de direito de uso da água (Falta de funcionários; problemas de infraestrutura e logística; problemas de atualização de sistemas de informações).	x		Outorga dos direitos de uso de recursos hídricos
	2013			Cobrança pelo uso da água não havia sido iniciada.	x		Cobrança pelo uso de recursos hídricos
	2013			Ausência de institucionalização dos comitês de bacia hidrográfica.		x	Comitê de Bacia Hidrográfica
	2013			Ausência de institucionalização das agências de bacia.		x	Agência de Bacia Hidrográfica
KEMERICH et al, 2013	2013	Bacia dos rios Vacacaí e Vacacaí-Mirim	Identificar as pressões sobre os recursos hídricos na Bacia Hidrográfica dos Rios Vacacaí e Vacacaí-Mirim, bem como as respostas que visam à diminuição dos impactos ambientais, oriundas do comitê gestor de bacia hidrográfica, avaliando sua efetividade.	Diferenças no interesse e participação no CBH, maior dos usuários (atividades agrossilvopastoris) e menor do Poder Público.		x	Comitê de Bacia Hidrográfica

	2013			Falta de equilíbrio e equidade social nas decisões para garantia dos usos múltiplos devido à preponderância de um setor usuário, à ausência de programas e projetos estatais e pouca disposição de representantes de outros setores, especialmente da sociedade civil.		x	Comitê de Bacia Hidrográfica
	2013			Apropriação do comitê pelo setor usuário.		x	Comitê de Bacia Hidrográfica
	2013			Maior número de discussões e decisões ligadas a impactos e conflitos ambientais relacionados indiretamente com os recursos hídricos.		x	Comitê de Bacia Hidrográfica
	2013			Problemas financeiros do CBH.		x	Comitê de Bacia Hidrográfica
	2013			Falta de poder de decisão do CBH.		x	Comitê de Bacia Hidrográfica
	2013			Baixo desempenho na implantação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos na bacia.	x		Geral

ACSELRAD; AZEVEDO; FORMIGA-JOHNSSON, 2015	2015	Rio de Janeiro	Registrar o processo de implementação da cobrança pelo uso da água no território do Estado do Rio de Janeiro.	Incapacidade de intervir de forma eficaz na solução de problemas ambientais e sociais surgidos com o desenvolvimento econômico.	x	x	Geral
	2015			Distância entre as propostas conceituais e a prática da operacionalização da cobrança pelo uso da água.	x		Cobrança pelo uso de recursos hídricos
	2015			Construção de base de dados.			Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos
	2015			Problemas na definição de unidades de planejamento e gestão.		x	Geral
	2015			Transposição Paraíba do Sul-Guandu.		x	Geral
	2015			Impasse com o setor de saneamento.	x	x	Geral
	2015			Necessidade de agilidade e eficiência na aplicação dos recursos arrecadados.	x		Cobrança pelo uso de recursos hídricos
	2015			Necessidade de indução à racionalização do uso da água pelos serviços de abastecimento	x		Outorga dos direitos de uso de recursos hídricos



				público.			
LEMOS e MAGALHÃES JUNIOR (2015)	2015	Minas Gerais	Comparar diferentes técnicas de regionalização de vazão adotadas nos processos de gestão de recursos hídricos em Minas Gerais e os resultados de medições hidrométricas realizadas em campo.	Carência de dados decorrentes do monitoramento hidrológico para uso em modelos hidrológicos para cálculo da disponibilidade de água.	x		Cobrança pelo uso de recursos hídricos
	2015			Regionalização de vazão utilizada pelo órgão gestor no cálculo de disponibilidade hídrica nas bacias de pequeno porte está longe da realidade, sendo necessária nos estudos do Plano Diretor da bacia.	x		Cobrança pelo uso de recursos hídricos
DEMAJOROVIC, CARUSO e JACOBI, 2015	2015	Bacia PCJ	Verificar se a cobrança pelo uso da água alcançou o objetivo de incentivar a racionalização do uso da água entre os usuários industriais na bacia hidrográfica do PCJ	Ameaças de evasão de empresas.	x		Cobrança pelo uso de recursos hídricos
	2015			Conflitos quanto à aplicação dos recursos arrecadados.	x		Cobrança pelo uso de recursos hídricos

	2015			Cobrança não serviu como indutor de mudanças no comportamento industrial de forma direta, mesmo sendo reconhecida como essencial à gestão de recursos hídricos, mas levou parte dos usuários a uma revisão de suas outorgas.	x		Cobrança pelo uso de recursos hídricos
	2015			Valores efetivamente cobrados são considerados irrisórios por muitos usuários.	x		Cobrança pelo uso de recursos hídricos
BARROS DA SILVA; DA SILVA; CASTRO MOREIRA, 2015	2015	Minas Gerais	Analisar alternativas de critérios de outorga que incorporem em sua metodologia a sazonalidade anual das vazões.	Vazões mínimas de referência adotadas para fins de definição do percentual outorgável limitam o uso da água, especialmente nos períodos de maior disponibilidade hídrica.	x		Outorga dos direitos de uso de recursos hídricos
ZAPELINI, 2015	2015	Bacia do rio Itajaí	Aplicar o conceito de <i>accountability</i> para investigar a participação, publicidade e transparência das ações dos colegiados de recursos hídricos, a partir de um estudo de caso do Comitê Itajaí (Santa Catarina).	A Lei n.º 9.433/97 (BRASIL, 1997), apesar de inovadora, não garante a execução das políticas de águas nem efetiva sua governabilidade.	x	x	Geral

	2015			Assimetria na participação dos membros de comitês de bacia hidrográfica.		x	Comitê de Bacia Hidrográfica
	2015			Capacitação de participação dos membros de comitês de bacia hidrográfica.		x	Comitê de Bacia Hidrográfica
	2015			Dominação dos comitês de bacia hidrográfica por grupos específicos.		x	Comitê de Bacia Hidrográfica
DE ALMEIDA; CURI (2016)	2016	Bacia do rio Paraíba	Avaliar o uso conjunto de modelos de otimização e de cobrança de outorga para auxiliar os tomadores de decisão na alocação de água do reservatório Acauã, localizado na bacia hidrográfica do Rio Paraíba.	O modelo para cálculo da vazão outorgável que utiliza a vazão referencial do curso d'água é considerado como restritivo, limitando a expansão da utilização do recurso e gerando conflitos.	x		Outorga dos direitos de uso de recursos hídricos
GODOY; CRUZ, 2016	2016	Bacia do rio Santa Maria	Avaliar o processo de tomada de decisões sobre o conflito de abastecimento público e do abastecimento nas lavouras orizícolas na Bacia do rio Santa Maria e analisar o papel da negociação dos conflitos na	Vácuo estatal pela não implementação dos instrumentos de gestão, em especial do que foi definido como outorga plena.	x		Geral

			escassez da água. Examinar as discussões e as ações efetivas do Comitê em relação aos acordos locais e à autogestão.				
	2016			Necessidade de implantação de alternativa de instrumento local não constante da PNRH.	x		Geral
	2016			Ritmo do Estado do RS na implantação de sua PERH e SEGRH não ocorre no ritmo necessário para atendimento das demandas e conflitos da sociedade quanto a recursos hídricos.	x	x	Geral
BARBOSA, MUSHTAQ, ALAM, 2017	2017	São Paulo	Avaliar a efetividade dos comitês de bacia hidrográfica no Estado de SP, a partir da interação entre seus atores.	Entendimento dos membros de comitê de que a implementação dos instrumentos da política hídrica não foi bem-sucedida.		x	Geral
	2017			Instrumentos seriam insuficientes para garantir a implementação e a consecução dos objetivos desta política pública.	x		Geral
	2017			Centralização de poder e influência nas decisões por parte do governo estadual.		x	Comitê de Bacia Hidrográfica

	2017			Participação nos comitês de atores de perfil técnico e não de tomadores de decisão.		x	Comitê de Bacia Hidrográfica
	2017			Discussões e decisões do CBH acabam se limitando a sua estrutura interna, com falta de canal formal de comunicação entre o membro e sua instituição de origem, quer seja para posicionamento prévio ou discussão e internalização posterior dos conteúdos tratados.		x	Comitê de Bacia Hidrográfica