



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE TECNOLOGIA E RECURSOS NATURAIS
PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA E GESTÃO DE
RECURSOS NATURAIS
DOUTORADO EM RECURSOS NATURAIS**



PAULO ABRANTES DE OLIVEIRA

**MENSURANDO A GOVERNANÇA DA ÁGUA EM BACIAS HIDROGRÁFICAS
COMPARTILHADAS NO BRASIL: proposta metodológica e aplicação à bacia do rio
Piranhas-Açu**

ORIENTADORA: MÁRCIA MARIA RIOS RIBEIRO

**CAMPINA GRANDE – PB
2019**

PAULO ABRANTES DE OLIVEIRA

**MENSURANDO A GOVERNANÇA DA ÁGUA EM BACIAS HIDROGRÁFICAS
COMPARTILHADAS NO BRASIL: proposta metodológica e aplicação à bacia do rio
Piranhas-Açu**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão de Recursos Naturais PPGEGRN, Centro de Tecnologia e Recursos Naturais – CTRN, da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, como requisito a obtenção do grau de Doutor em Recursos Naturais.

Orientadora: Márcia Maria Rios Ribeiro.

**CAMPINA GRANDE – PB
2019**

O48m

Oliveira, Paulo Abrantes de.

Mensurando a governança da água em bacias hidrográficas compartilhadas no Brasil: proposta metodológica e aplicação à bacia do rio Piranhas Açu / Paulo Abrantes de Oliveira. – Campina Grande, 2019.

220 f. : il. color.

Tese (Doutorado em Recursos Naturais) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Tecnologia e Recursos Naturais, 2020.

"Orientação: Prof.^a Dr.^a Márcia Maria Rios Ribeiro".

Referências.

1. Gestão Compartilhada de Recursos Hídricos. 2. Governança da Água. 3. Princípio de Governança da Água. I. Ribeiro, Márcia Maria Rios. II. Título.

CDU 556.18(043)

PAULO ABRANTES DE OLIVEIRA

**“MENSURANDO A GOVERNANÇA DA ÁGUA EM BACIAS
HIDROGRÁFICAS COMPARTILHADAS NO BRASIL: proposta metodológica e
aplicação à bacia do rio Piranhas Açu”.**

APROVADO EM: 23/12/2019

BANCA EXAMINADORA

Marcia Maria Rios Ribeiro

MARCIA MARIA RIOS RIBEIRO

Unidade Acadêmica de Engenharia Civil – UFCG

Orientadora

Vera Lucia Antunes de Lima

Prof.^a Dr.^a **VERA LÚCIA ANTUNES DE LIMA**

Unidade Acadêmica de Engenharia Agrícola - UFCG

Membro Interno

Erivaldo Moreira Barbosa

Prof. Dr. **ERIVALDO MOREIRA BARBOSA**

Unidade Acadêmica de Direito - UFCG

Membro Interno

Cybele Frazão Costa Braga

Prof.^a Dr.^a **CYBELLE FRAZÃO COSTA BRAGA**

Instituto Federal da Paraíba - IFPB

Membro Externo

Mirela Leôncio Motta e Costa

Prof.^a Dr.^a **MIRELA LEÔNCIO MOTTA e COSTA**

Instituto Federal da Paraíba - IFPB

Membro Externo

Apresentação do Doutorando e da Orientadora

Paulo Abrantes de Oliveira possui graduação em Direito pela Universidade Federal de Campina Grande - UFCG (2006), especialização em Direito Processual Civil pela UFCG (2008), mestrado em Recursos Naturais pela Universidade Federal de Campina Grande (2015), na área de concentração em Sociedade Recursos Natural, linha de pesquisa Desenvolvimento, sustentabilidade e competitividade e Doutorando do Programa Pós Graduação em Recursos Naturais pela Universidade Federal de Campina Grande (2019), É Professor Adjunto I do Curso de Direito da Universidade Federal de Campina Grande.

Márcia Maria Rio Ribeiro Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal da Paraíba (1985), mestrado em Engenharia Civil pela Universidade Federal da Paraíba (1990) e doutorado em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2000) com um período (sanduíche) na University of East Anglia (Inglaterra). Pós-doutorado no Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa (2010-2011). Pós-Doutorado na Griffith University - Australian Rivers Institute - Austrália (2016-2017). É professora da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Foi Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil e Ambiental - UFCG (2014-2016). É Editora Associada da Revista Brasileira de Recursos Hídricos (RBRH). Foi Diretora de Comissões Técnicas da Associação Brasileira de Recursos Hídricos (ABRH). Atua no tema da gestão de recursos hídricos com ênfase para os seus aspectos econômicos, sociais, legais e institucionais abordando, entre outros, os instrumentos de gestão, a análise de conflitos, o gerenciamento da demanda de água, a participação pública.

Aos meus pais, João Francisco de Oliveira (João Melão) e Maria Abrantes de Oliveira (*in memoriam*). À minha esposa, Graziela, e as minhas filhas, Maria Paula e Maria Clara.

Dedico com todo amor.

AGRADECIMENTOS

Ao meu Deus, por ser tão generoso comigo.

Aos meus pais, João Francisco e Maria Abrantes Barbosa (*in memoriam*), pelos ensinamentos que alicerçaram meu caráter.

À minha esposa Graziela e as minhas filhas Maria Paula e Maria Clara, pelo amor que tenho recebido.

Aos meus irmãos (Nem, Lú, Gorete e Gilson), meus sobrinhos e toda a minha família.

À minha orientadora, Professora Dra. Márcia Maria Rios Ribeiro.

Ao meu amigo Ewerton pela ajuda na elaboração dos gráficos.

Aos colegas professores do CCJS-UFCG.

Aos Professores do Doutorado em Recursos Naturais.

À Coordenação e aos colegas do Doutorado em Recursos Naturais.

Às Professoras Jônica Marques Coura Aragão e Jacyara Farias.

Aos Professores Valterlin Santos e Ribamar Marques.

Aos técnicos de órgãos gestores de recursos hídricos no Brasil.

Aos membros do CBH-PPA entrevistados na PB e no RN.

Aos funcionários do CBH-PPA pela colaboração e apoio, em especial, a Marconi e Emídio.

Ao ex-presidente do CBH-PPA José Procópio agradeço a atenção e esclarecimentos.

Ao amigo Hermano Rolim, agradeço pela ajuda e esclarecimentos.

Ao Presidente do Comitê da Bacia do rio Piancó-Piranhas-Açu, Paulo Varela.

A todos, o meu obrigado!

*“Quando se tem um sonho,
todo o universo conspira para
que o mesmo se torne realidade.”*

(Paulo Coelho)

RESUMO

Os sucessivos anos de registros de baixas precipitações pluviométricas (2012 a 2017) nas regiões semiáridas do Nordeste do Brasil, desencadearam uma estiagem prolongada, tendo como consequências um colapso hídrico que provocou significativos prejuízos de ordem social, econômica e ambiental e comprometeram o funcionamento do complexo sistema de gestão dos recursos hídricos brasileiro. Embora dispondo de um arcabouço legislativo bem elaborado, fatores climáticos, ambientais, jurídicos e institucionais dificultam a interação entre os diferentes atores sociais, incumbidos de promoverem a governança da água nesse espaço geográfico. Neste sentido, a presente pesquisa objetiva avaliar o modelo de governança compartilhada dos recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio Piranhas Açu - localizada nos Estados da Paraíba e Rio Grande do Norte/Brasil. Para isso utiliza-se uma metodologia inovadora, tendo-se como referência os princípios para a boa governança elaborados por Elinor Ostrom e seus colaboradores (1990) e os princípios de governança de água enunciados pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) em 2015. Os princípios de Ostrom foram analisados tendo como base a consulta a documentação (leis, decretos, resoluções, atas de reuniões, deliberações, termos de alocação de água e marcos regulatórios) e a observação participativa nas reuniões do Comitê da bacia hidrográfica do rio Piancó Piranhas Açu - CBH-PPA. Para os princípios da OCDE (2015) também fez-se uso da análise documental (AD), observação participativa, acrescido de pesquisa de opinião (PO) exteriorizada através de uma consulta a 20 (vinte) membros do CBH-PPA, manejando-se um quadro avaliativo, composto pelos princípios da OCDE (2015), em relação a quatro critérios avaliativos, graduados numa escala de 01 a 05. Importa destacar que a presença desses princípios, em determinados sistemas, sinaliza a existência de instituições fortes. A pesquisa possui caráter exploratório, exteriorizada através de um estudo de caso, iniciada com uma investigação documental dos atos praticados, pelos órgãos responsáveis pela governança e gestão dos recursos hídricos, no território delimitado, no período de 2003 a 2019. Como técnica de pesquisa utiliza-se a análise de conteúdo, procedimento que permite uma descrição sistemática, objetiva e quali-quantitativa do conteúdo em análise. Neste sentido, na pesquisa descreve-se de forma minuciosa, toda a evolução histórica da legislação concernente aos recursos hídricos na área estudada, destacando-se as similitudes e incongruências dos textos legais. Analisa-se, também, os esforços de ação coletiva dos atores participantes na construção de arranjos institucionais robustos e eficientes. Os resultados das análises possibilitaram identificar que os princípios de Ostrom, devido a sua generalidade, demonstram-se parcialmente adequados para mensurar todos os aspectos da governança da água, limitando-se a equiparar, genericamente, as congruências e incongruências gerenciais na área em estudo. Já os princípios da OCDE, demonstraram maior amplitude e especificidade, na medida que a adoção de critérios avaliativos para os mesmos, permitiu mensurar o nível de governança, na área estudada, emitindo-lhe conceitos graduais (de moderado a forte). Já com base em atribuição de graus de consenso as avaliações foram consideradas em grau mediano, o que permitiu, no final, propor recomendações necessárias para o seu aperfeiçoamento.

Palavras - chaves: Gestão compartilhada de recursos hídricos, governança da água, princípios de governança da água.

ABSTRACT

The successive years of records of low rainfall (2012 to 2017) in the semiarid regions of Northeast Brazil triggered a prolonged drought, with the consequences of a water collapse that caused significant social, economic and environmental damage and compromised the operation of the complex Brazilian water resources management system. Although having a well-designed legislative framework, climatic, environmental, legal and institutional factors hinder the interaction between different social actors, tasked with promoting water governance in this geographic space. In this sense, this research aims to evaluate the model of shared governance of water resources in the Piranhas Açu River Basin - located in the States of Paraíba and Rio Grande do Norte / Brazil. Thereunto, an innovative methodology is used, having as reference the principles for good governance elaborated by Elinor Ostrom and her collaborators (1990) and the principles of water governance enunciated by the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) in 2015. Ostrom's principles were analyzed by consulting documents (laws, decrees, resolutions, meetings minutes, deliberations, water allocation terms and regulation marks) and participatory observation at meetings of the River Basin Committee *Piancó Piranhas Açu* - CBH-PPA. For the OECD principles (2015) it was used document analysis (AD), participatory observation, and survey research, by consulting 20 (twenty) members of the CBH-PPA. For such, these members had to fill an evaluation framework, composed of the OECD principles (2015), in relation to four evaluation criteria, graded on a scale from 01 to 05. It is important to highlight that the presence of these principles, in certain systems, signals the existence of strong institutions. The research has an exploratory character, expressed by a case study, initiated with a document investigation of the acts performed by the agencies responsible for the governance and management of water resources in the delimited territory, in the period from 2003 to 2019. As a research technique, content analysis was used, a procedure that allows a systematic, objective and qualitative-quantitative description of the content under analysis. In this sense, the research describes in detail, all the historical evolution of the legislation concerning water resources in the studied area, highlighting the similarities and incongruities of the legal texts. It also analyzes the collective action efforts of the partakers in the construction of robust and efficient institutional arrangements. The results of the analyzes made it possible to identify that Ostrom's principles, due to their generality, are partially adequate to measure all aspects of water governance, limiting themselves to generically equating managerial congruencies and incongruities in the field of study. The OECD principles, on the other hand, demonstrated greater breadth and specificity, as the adoption of evaluation criteria for them, allowed to measure the level of governance in the field of study, generating gradual output concepts (from moderate to strong). Based on the attribution of degrees of consensus, the evaluations were considered to be at a median level, which ultimately allowed proposing necessary recommendations for their improvement.

Keywords: Shared management of water resources, water governance, water governance principles.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Estrutura dos Sistemas Sócio-Ecológicos (SSEs)	36
Figura 2 - Quadro de governança Multinível: Diagnosticar as falhas, Superar as falhas	42
Figura 3 - Ciclo de Governança da Água	43
Figura 4 - Dimensões e Princípios da OCDE para a governança da Água	43
Figura 5 - Sistema de avaliação da OCDE (2017)	52
Figura 6 - Organograma do Sistema Nacional de Recursos Hídricos	57
Figura 7 - As 12 Regiões Hidrográficas Brasileiras	60
Figura 8 - Valores transferidos ao Estado da Paraíba pelo Progestão	68
Figura 9 - Valores transferidos ao Estado do Rio Grande do Norte pelo Progestão	69
Figura 10 - Sistema Integrado de Planejamento e Gerenciamento dos Recursos Hídricos da Paraíba (SIPGRH)	71
Figura 11 - Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Rio Grande do Norte	76
Figura 12 - Fluxograma Metodológico	85
Figura 13 - Fluxograma da pesquisa	86
Figura 14 - Gráfico membros do CBH-PPA consultados na Pesquisa e Opinião (PO)	93
Figura 15 - Análise das notas atribuídas pelos membros do CBH-PPA	95
Figura 16 - Localização espacial da Bacia Hidrográfica do rio Piranhas-Açu	98
Figura 17 - Localização das 11 Unidades de planejamento hidrológico da Bacia Hidrográfica do rio Piranhas-Açu	102
Figura 18 - Evolução da legislação e atos administrativos para o caso em estudo	105
Figura 19 - Mapa da Região do Conflito na Bacia hidrográfica do rio Piranhas Açu	108
Figura 20 - Sistema de Gestão de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do rio Piranhas Açu	110
Figura 21 - Estrutura organizacional do CBH-PPA	111
Figura 22 - Composição do CBH-PPA	112
Figura 23 - Participação Feminina do CBH-PPA	112
Figura 24 - Estrutura organizacional ADESE	114
Figura 25 - Mapa Marco Regulatório do Sistema Curema-Açu	126
Figura 26 - Etapas de elaboração do PRH Bacia Hidrográfica do Rio Piranhas - Açu	130
Figura 27 - Arquitetura do Plano de Recursos Hídricos da Bacia hidrográfica Piranhas-Açu	131

Figura 28 - Ciclos de implementação do PRH da Bacia Hidrográfica do rio Piranhas-Açu	132
Figura 29 - Configuração SSEs para a Bacia Hidrográfica do rio Piranhas Açu	136
Figura 30 - Principais pontos observados da avaliação documental para o critério de Alinhamento	159
Figura 31 - Principais pontos observados da avaliação documental para o critério de Implementação	159
Figura 32 - Principais pontos observados da avaliação documental para o critério de Eficácia	159
Figura 33 - Principais pontos observados da avaliação documental para o critério Impacto Político	160
Figura 34 - Graus de consenso para o critério de avaliação Alinhamento	161
Figura 35 - Graus de consenso para o critério de avaliação Implementação	161
Figura 36 - Graus de consenso para o critério de avaliação Eficácia	162
Figura 37 - Graus de consenso para o critério de avaliação Impacto Político	163
Figura 38 - Comparação das notas para o critério Alinhamento	164
Figura 39 - Comparação das notas para o critério Implementação	165
Figura 40 - Comparação das notas para o critério Eficácia	166
Figura 41 - Comparação das notas para o critério Impacto Político	167

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Princípios de Ostrom (1990)	36
Quadro 2 - Variáveis de segundo nível de um Sistemas Sócio-Ecológicos (SSEs)	37
Quadro 3 - Princípios da OCDE para a governança da água	44
Quadro 4 - Critérios de Neto <i>et. al.</i> (2018) e gradações de 01 a 05 adaptadas de Likert	50
Quadro 5 - Exemplificações dos parâmetros a serem utilizados na avaliação	51
Quadro 6 - Tipologias do Progestão	68
Quadro 7 - Composição do Conselho Estadual de Recursos Hídricos da Paraíba	72
Quadro 8 - Composição do Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Rio Grande do Norte	78
Quadro 9 - Resumo dos documentos utilizados para a análise documental.	87
Quadro 10 - Análise institucional dos princípios de Ostrom (1990)	88
Quadro 11 - Avaliação dos Princípios de Governança da água da OCDE (2015) Dimensão “eficácia”	90
Quadro 12 - Avaliação dos Princípios de Governança da água da OCDE (2015) Dimensão “eficiência”	91
Quadro 13 - Avaliação dos Princípios de Governança da água da OCDE (2015) Dimensão “confiança e comprometimento”	92
Quadro 12 - Participação dos representantes titulares no CBH-PPA período (2017-2021)	113
Quadro 15 - Implementação dos Instrumentos de Gestão na Bacia	117
Quadro 16 - Fontes de recursos para a execução das ações do PRH - BHPPA	134
Quadro 17 - Resultado da análise institucional dos Princípios de Ostrom, com base na análise documental	140
Quadro 18 - Documentação utilizada na análise documental	190
Quadro 19 - Documentos do PROGESTÃO utilizados na análise documental	191
Quadro 20 - Resoluções utilizadas na análise documental	191
Quadro 21 - Participação dos Municípios no CBH-PPA (2017 - 2021)	191
Quadro 22 - Participação dos Usuários de água no CBH - PPA (2017 - 2021)	192
Quadro 23 - Participação da sociedade civil no CBH-PPA (2017 - 2021)	192
Quadro 24 - Principais reuniões do CBH-PPA no ano de 2009	193
Quadro 25 - Principais reuniões do CBH-PPA no ano de 2010	194
Quadro 26 - Principais reuniões do CBH-PPA no ano de 2011	195

Quadro 27 - Principais reuniões do CBH-PPA no ano de 2012	196
Quadro 28 - Principais reuniões do CBH-PPA no ano de 2013	197
Quadro 29 - Principais reuniões do CBH-PPA no ano de 2014	198
Quadro 30 - Principais reuniões do CBH-PPA no ano de 2015	199
Quadro 31 - Principais reuniões do CBH-PPA no ano de 2016	200
Quadro 32 - Principais reuniões do CBH-PPA no ano de 2017	201
Quadro 33 - Principais reuniões do CBH-PPA no ano de 2018	202
Quadro 34 - Atas das Reuniões do CBH - PPA utilizadas na análise documental	203
Quadro 35 - Relatórios de atividades anuais do CBH - PPA utilizada na análise	203
Quadro 36 - Programa 1.1 - Fortalecimento do Arranjo Institucional	211
Quadro 37 - Programa 1.2 - Alocação de Alocação e Apoio à Regulação	212
Quadro 38 - Programa 1.3 - Monitoramento	213
Quadro 39 - Programa 1.4 - Fomento ao Uso Racional dos Recursos	214
Quadro 40 - Programa 1.5 - Segurança de Barragens	215
Quadro 41 - Programa 1.6 - Acompanhamento e atualização do plano	216
Quadro 42 - Programa 2.1 - Estudos de Apoio para a Gestão de Recursos Hídricos	216
Quadro 43 - Programa 2.2 - Avaliação da capacidade dos Reservatórios	217
Quadro 44 - Programa 2.3 - Mudanças Climáticas	217
Quadro 45 - Programa 2.4 - Preparação para as Secas	217
Quadro 46 - Programa 2.5 - Águas Subterrâneas	218
Quadro 47 - Programa 2.6 - Gestão de áreas de inundação	218
Quadro 48 - Programa 3.1 - Estudos de Açudagem	218
Quadro 49 - Programa 3.3 - Estudos para a Oferta de Água	219
Quadro 50 - Programa 3.3 - Estudos para Recuperação e Adequação de Barragens e Perímetros Irrigados	219
Quadro 51 - Programa 3.4 - Estudos de Abastecimento Urbano e Rural de Água	220
Quadro 52 - Programa 3.5 - Estudos para a coleta e Tratamento de Esgoto Urbano	220
Quadro 53 - Programa 3.6 - Programa Baixo Açú	220

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Municípios atendidos pelos principais sistemas adutores da BH-PA no RN	100
Tabela 2 - Municípios atendidos pelos principais sistemas adutores da BH-PA na PB	101
Tabela 3 - Unidades de Planejamento Hidrológico	102
Tabela 4 - Reservatórios estratégicos da Bacia Hidrográfica do rio Piranhas Açu	103
Tabela 5 - Composição do CBH-PPA	113
Tabela 6 - Balanço de implementação das ações do PRH-BHRPPA	133
Tabela 7 - Notas atribuídas pelo pesquisador relacionadas à adequação dos critérios aos Princípios da OCDE para o caso em estudo	145
Tabela 8 - Avaliação dos princípios relacionados ao grau de alinhamento	206
Tabela 9 - Avaliação dos princípios relacionados ao estágio de implementação	207
Tabela 10 - Avaliação dos princípios relacionados a eficácia.	208
Tabela 11 - Avaliação dos princípios relacionados ao impacto político	209
Tabela 12 - Grau de Consenso entre as notas atribuídas pelos respondentes na pesquisa de opinião	210

LISTA DE SIGLAS

AAGISA	Agência de Águas, Irrigação e Saneamento
ABES	Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental
AD	Análise Documental
ADESE	Agência de Desenvolvimento Sustentável do Seridó
AESA	Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba
ANA	Agência Nacional de Águas, Agência de Água
BH-PA	Bacia Hidrográfica do rio Piranhas-Açu
CAGEPA	Companhia de Água e Esgotos da Paraíba
CBH-PPA	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piancó-Piranhas-Açu
CERH	Conselho Estadual de Recursos Hídricos a Paraíba
CGA	Comissão Gestora de Açudes
CHESF	Companhia Hidroelétrica do São Francisco
CNRH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
CONCEITO	Cooperativa Norte Riograndense de consultoria e Instrutores
CONERH	Conselho Estadual e Recursos Hídricos do RN
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
CTPI	Câmara Técnica de Planejamento Institucional
DAESA	Departamento Aguas e Esgoto e Saneamento Ambiental de Sousa
DNOCS	Departamento Nacional de Obras Contra as Secas
FAEPA	Federação da Agricultura e Pecuária da Paraíba
FAPESQ	Fundação de Apoio a Pesquisa
FGV	Fundação Getúlio Vargas
FIEP	Federação das Indústrias do Estado da Paraíba
FIERN	Federação das Industria do RN
FUCEME	Fundação Cearense de Meteorologia
FUNERH	Fundo Estadual de Recursos Hídricos
GAI	Grupo de Articulação Interinstitucional
GAMAR	Grupo de Acompanhamento do Marco Regulatório
GTO	Grupo Técnico Operacional
GWP	Global Water Partnership
IAD	Análise e Desenvolvimento Institucional

IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICAFREN	Instituto Cultural Radegundes Feitosa
ICWE	Conferência Internacional sobre Água e Meio Ambiente
IDEMA	Instituto Desenvolvimento e Meio Ambiente -RN
IFPB	Instituto Federal da Paraíba
IFRN	Instituto Federal do Rio Grande do Norte
IGARN	Instituto de Gestão das Águas do Rio Grande do Norte
IPEA	Instituto de Pesquisas Econômica Aplicada
LCE	Lei Complementar Estadual
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OGE	Orçamento Geral do Estado
ONU	Organização das Nações Unidas
PAC	Plano de Aceleração do Crescimento
PISF	Projeto de Integração São Francisco
PISG	Projeto de Irrigação São Gonçalo
PIVAS	Projeto de Irrigação Várzeas de Sousa
PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PO	Pesquisa de Opinião
PP	Poder Público
PPAs	Plano Pluri-Anuais
PRH-BHPPA	Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica rio Piancó Piranhas Açú
PRHs	Plano de Recursos Hídricos
PSA	Pagamentos por Serviços Ambientais
RH	Recursos Hídricos
SC	Sociedade Civil
SEAPAC	Serviço de Apoio aos Projetos Alternativos Comunitários
SEMARH/RN	Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
SEIRHMA	Secretaria de Infraestrutura e Recursos Hídricos e Meio Ambiente
SERHID	Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos
SG	Sistemas de Governança
SIGERH	Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos
SINGREH	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
SIPGRH	Sistema Integrado de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos

SSD	Sistema de Suporte a Decisão
SSEs	Sistemas Sócio Ecológicos
SR	Sistema de Recursos
STTR	Sindicato dos Trabalhadores Rurais
SUDEMA	Superintendência de Administração do Meio Ambiente
TCLE	Termo de conhecimento Livre e Esclarecido
UERN	Universidade Estadual do Rio Grande do Norte
UFCE	Universidade Federal do Ceará
UFMG	Universidade Federal de Campina Grande
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UNB	Universidade de Brasília
UPH	Unidades de planejamento hidrológico
UR	Unidades e Recursos
US	Usuários
WWF-Brasil	World Wildlife Fund do Brasil

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	21
1 INTRODUÇÃO	21
1.1 Justificativa e Definição da Situação Problema	23
1.2 Hipótese	24
1.3 Objetivos	24
1.3.1 Geral	24
1.3.2 Específicos	25
1.4 Organização do Trabalho	25
CAPÍTULO 2	27
2 REFERENCIAL TEÓRICO	27
2.1 A Governança	27
2.2 A Governança da Água	31
2.3 Princípios de Governança	33
2.3.1 Princípios de Governança propostos por Ostrom	34
2.3.1.1 <i>Considerações sobre os Princípios enunciados por OSTROM (1990)</i>	38
2.3.2 Princípios de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos (GIRH)	40
2.3.3 Princípios do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD)	40
2.3.4 Princípios da OCDE para a governança da água	41
2.3.4.1 <i>Considerações sobre os Princípios da OCDE (2015)</i>	45
2.4 Como avaliar os Princípios de Governança ?	49
CAPÍTULO 3	53
3 A EVOLUÇÃO DA GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL	53
3.1 Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SINGREH	56
3.2 O Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH)	57
3.3 A Secretaria Nacional de Segurança Hídrica (SNSH)	60
3.4 A Agência Nacional de Águas (ANA)	62
3.5 Os Comitês de Bacias Hidrográficas	64
3.6 As Agências de Água	65
3.7 As Organizações Civas de Recursos Hídricos	66
3.8 O Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas (PROGESTÃO)	67

3.9	A Política de Recursos Hídricos no Estado da Paraíba	70
3.9.1	Secretaria de Infraestrutura dos Recursos Hídricos e do Meio Ambiente (SEIRHMA)	72
3.9.2	O Conselho Estadual de Recursos Hídricos da Paraíba (CERH)	72
3.9.3	Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba (AESA)	74
3.10	A Política de Recursos Hídricos no Estado do Rio Grande do Norte	75
3.10.1	A Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Rio Grande do Norte	77
3.10.2	Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CONER/RN)	77
3.10.3	O Instituto de Gestão das Águas do Rio Grande do Norte (IGARN)	79
3.11	O Processo de Consenso	81
CAPÍTULO 4		84
4	METODOLOGIA	84
4.1	Análise Documental (AD)	86
4.1.1	Análise documental dos princípios de Ostrom (1990)	87
4.1.2	Análise documental dos princípios da OCDE (2015)	89
4.2	Pesquisa de Opinião (PO)	93
CAPÍTULO 5		97
5	CASO DE ESTUDO	97
5.1	Bacia Hidrográfica do rio Piranhas-Açu (BH-PA)	97
5.2	Conflitos decorrentes do uso da água na Bacia Hidrográfica do rio Piranhas-Açu	105
5.3	O Sistema de Gestão de Recursos Hídricos da BRHPA	110
5.4	O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piancó Piranhas-Açu	111
5.5	Reuniões do CBH-PPA	115
5.6	A Gestão na Bacia Hidrográfica do rio Piranhas-Açu	116
5.6.1	As comissões gestoras de Açudes (CGA)	118
5.6.2	A dependência financeira da ANA	119
5.7	Marco Regulatório	120
5.7.1	Antecedentes do Marco Regulatório	121
5.7.2	A Elaboração do Marco Regulatório	123
5.7.3	Os Novos Marcos Regulatório na Bacia	126
5.8	O Plano de Recursos da Bacia Hidrográfica do Rio Piancó-Piranhas-Açu	127
5.8.1	Antecedentes do Plano de Recursos Hídricos da BH-PA	128

5.8.2	Etapas de elaboração do Plano de Recursos Hídricos (BH-PPA)	129
5.8.3	A formulação do plano de ação	131
5.8.4	As fontes de recursos para a execução dos programas	134
CAPITULO 6		135
6	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	135
6.1	Comentários aos Princípios de Ostrom com base na Análise Documental	136
6.1.1	Caracterização do sistema sócio ecológico na BHRPA	136
6.1.2	Ambientes sociais, econômicos e políticos (S)	137
6.1.3	Os ecossistemas relacionados (ECO)	137
6.1.4	Sistema de recursos (SR)	137
6.1.5	As unidades de recursos (UR)	137
6.1.6	Atores e usuários dos recursos (A)	138
6.1.7	O sistema de governança na Bacia (SG)	138
6.2	Comentários aos Princípios da OCDE com base na Análise Documental	144
6.2.1	Resumo dos Resultados da Análise Documental - Princípios da OCDE (2015)	158
6.3	Pesquisa de Opinião (PO)	160
6.3.1	Grau de concordância	160
6.4	Comparação entre as notas atribuídas: Análise Documental (AD) e Pesquisa de Opinião (PO) em relação aos Princípios da OCDE	163
6.5	Recomendações	167
7	CONCLUSÃO E SUGESTÕES	169
REFERÊNCIAS		174
APÊNDICES		190
APÊNDICE A:	Documentação utilizada na Análise Documental	190
APÊNDICE B:	Documento com Informações da Pesquisa e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	204
APÊNDICE C:	Notas Atribuídas na Pesquisa de Opinião e Análise de Frequência	206
APÊNDICE D:	Grau de Consenso	210
APÊNDICE E:	Componentes e programas do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do rio Piancó Piranhas Açu.	211

1 INTRODUÇÃO

A crise hídrica vivenciada nos anos de 2012-2017 no Brasil (seja no semiárido brasileiro ou em outras regiões do país) agravada pela variabilidade climática (ANA, 2018a) tornou explícito o quadro das dificuldades de implementação da política hídrica brasileira. Não obstante, a existência de fundamentos claramente definidos, instrumentos de gestão explícitos e sistema de instituições com atribuições claras.

O agravamento da seca na região semiárida proporcionou a adoção de medidas de gestão e controle restritivos aos usos dos recursos hídricos. Neste sentido, houve suspensão da irrigação de lavouras, implementaram-se racionamentos de água nos municípios, houve a intervenção do Poder Judiciário na resolução de conflitos, realizou-se a perfuração de poços artesianos, operação carros pipas, construção de adutoras emergenciais e houve ainda um aumento substancial da fiscalização, pois, tais medidas possibilitaram um contingenciamento e racionalização dos recursos hídricos (ANA, 2018a).

Esta pesquisa busca apresentar informações para compor o cenário de governança e gestão dos recursos hídricos brasileiros, que por sua vez, apresenta implicações no espaço geográfico nordestino. Centra-se na região semiárida e na bacia hidrográfica do rio Piranhas Açu (pertencente à Região Hidrográfica do Atlântico Nordeste Oriental) que é compartilhada entre os estados da Paraíba e Rio Grande do Norte. Neste recorte territorial, a alta variabilidade temporal e espacial das precipitações pluviométricas nessa região associada à necessidade de se ter um eficiente sistema de gerenciamento de recursos hídricos, apresenta-se como um desafio.

A governança da água compreende um arcabouço complexo, sistêmico e dinâmico de atores, situações, interesses, política, poder e conflitos pela utilização e pela posse da água, nos seus múltiplos usos. Por ser conceituada como um bem de uso comum, a água transcende a ideia simplista de que, a mesma seja só mais um recurso natural componente do meio ambiente, devido às suas peculiaridades pode adquirir diferentes nomenclaturas, enquadrando - se, em determinado momento como recurso hídrico, outras vezes como componente dos serviços de saneamento, ainda como minério, mercadoria e por fim a matéria prima e insumo básico dos processos produtivos.

No Brasil, a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) estabelecida pela Lei nº 9.433/97 prevê, dentre os seus fundamentos, que a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do poder público, dos usuários e das comunidades, ao tempo em que também assevera que a bacia hidrográfica constitui a unidade territorial para implementação da PNRH e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH). Importante destacar que, passados vinte e dois anos após a sua promulgação, a PNRH e o seu respectivo SINGREH são motivos de reflexão por vários pesquisadores e organizações.

A variabilidade climática, o crescimento populacional, a adoção de um modelo econômico não preservacionista alteraram, de forma significativa, os arranjos institucionais que formam o complexo sistema de governança e gestão dos recursos hídricos, adotados em regiões semiáridas do Nordeste do Brasil. As consequências diretas dessas alterações exteriorizam-se através dos impactos econômicos, sociais e ambientais que muitas vezes constituem o gatilho para a ocorrência de conflitos pelos múltiplos usos da água nessas regiões.

Essa temática é motivo de constantes debates e pesquisas buscando encontrar novos mecanismos de governança e gestão que se adequem às dinâmicas sociais, atrelando-se aos avanços tecnológicos que possibilitem equacionar o uso sustentável dos recursos hídricos, de forma a contemplar os múltiplos setores da sociedade que dependem da água como insumo produtivo.

Destaca-se aqui, os resultados das inúmeras pesquisas realizadas por Elinor Ostrom e seus colaboradores no campo da governança de bens de uso comum, que culminaram na identificação de um conjunto de práticas peculiares presentes em casos de sucesso em experiências na gestão de recursos comuns (incluindo-se a água) que foram elevadas à categoria de princípios. A ideia central dos estudos de Ostrom define a governança como um conjunto de arranjos políticos, priorizando as instituições concebendo-a como um sistema de regras que moldam as ações dos atores em um determinado sistema sócio ecológico, conforme os seus preceitos é possível a existência de governança sem dependência de um governo centralizador e distante das questões locais (OSTROM, 1990; 2005).

Outro enfoque dado nessa abordagem foi enunciado pela OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico) no ano de 2015, buscando orientar os governantes e a sociedade civil de diferentes países para uma eficiente governança das águas enunciou doze princípios que podem servir de base e orientação aos diferentes níveis de

gestão da água, visando preparar e fortalecer os gestores para os desafios atuais e futuros na governança da água.

Dentro desse contexto a OCDE (2015) considera a governança como boa, se a mesma permite resolver os principais desafios da água usando uma combinação de processos de coordenação de “baixo para cima” e de “cima para baixo” fomentando relações construtivas entre Estado e sociedade, alinhando-se com o ideário da eficácia. Por outro lado, a OCDE avalia a governança como má, se na sua implementação são gerados custos de transação desnecessários e se não responde às reais necessidades de cada território, estando desalinhada com os preceitos da eficiência.

Urge destacar que esses princípios de Ostrom e da OCDE precisam ser avaliados em casos reais. Faz-se necessário, também, conceber critérios a fim de efetivar a avaliação da governança hídrica. Dessa forma, com um arcabouço formado por princípios de governança propostos por Ostrom e OCDE, acrescidos de critérios avaliativos, será possível mensurar a governança da água em uma bacia hidrográfica compartilhada entre estados membros de uma federação, localizada na região semiárida do nordeste do Brasil.

1.1 Justificativa e Definição da Situação Problema

Os prejuízos causados pelos sucessivos anos de seca (2012 a 2017), nas regiões semiáridas dos estados da Paraíba e Rio Grande do Norte, precisamente, na área geográfica da Bacia Hidrográfica do Rio Piranhas - Açu (BHRPA) atingiram de forma direta a produção agrícola, a pecuária e o abastecimento de água de algumas cidades. Esse cenário de crise e incertezas despertou o interesse de parte da comunidade científica na elaboração de estudos que contemplassem identificar os fatores diretos e indiretos que maximizaram os prejuízos provocados por esse fenômeno.

A escolha da área para estudo deve-se ao fato da mesma ser de importância para experiências de arranjos de governança e gestão compartilhada de recursos hídricos entre estados-membros de uma federação, no caso brasileiro. Outro destaque diz respeito a parte da Bacia Hidrográfica do rio Piranhas Açu encontrar-se localizada no estado da Paraíba, na região do alto sertão. Esta peculiaridade facilitou o acesso do pesquisador aos dados (documentos) e a participação nas reuniões promovidas pelo Comitê, bem como à visita dos principais corpos hídricos da bacia.

Dessa forma, identifica-se a relevância da presente pesquisa, na medida em que a mesma se propõe a estudar e mensurar os níveis da governança hídrica na área em estudo,

avaliando os arranjos sociais, institucionais, jurídicos, econômicos e ambientais, descrevendo as suas inter-relações para ao final, propor sugestões que possam contribuir com o aperfeiçoamento dos mecanismos de governança hídrica nesta bacia.

As perguntas de pesquisa que se apresentam são:

- 1) A obediência aos princípios de governança elaborados por Elinor Ostrom e seus colaboradores (1990) e pela OCDE (2015) são suficientes para garantir a boa governança hídrica?
- 2) Esses princípios seriam adequados para a escala de uma bacia hidrográfica compartilhada entre estados-membros de uma federação?
- 3) Que critérios avaliativos deveriam ser considerados a fim de mensurar, através dos princípios de governança de água da OCDE, a governança de água para o caso de bacia compartilhada?
- 4) Acordos entre as partes (a exemplo do Marco Regulatório da Bacia Hidrográfica do rio Piranhas-Açu) e planos de bacia (a exemplo do plano da Bacia Hidrográfica do rio Piranhas-Açu) são elementos capazes de garantir a boa governança hídrica?

1.2 Hipótese

Princípios de governança da água e critérios de avaliação dos mesmos, se bem estabelecidos, proporcionam um modelo adequado (princípios associados a critérios) capaz de mensurar a qualidade da governança hídrica, em qualquer escala de atuação de uma política hídrica.

1.3 Objetivos

1.3.1 Geral

Avaliar a governança da água através do arcabouço proposto por Ostrom (1990) e do arcabouço elaborado pela OCDE (2015), propor critérios avaliativos aos mesmos e testá-los em uma bacia compartilhada no semiárido brasileiro.

1.3.2 Específicos

Nesta pesquisa, considera-se os seguintes objetivos específicos:

- (i) Verificar o processo de participação dos atores sociais na governança hídrica da bacia, destacando a sua atuação na construção e implementação do Marco Regulatório da Bacia Hidrográfica do rio Piranhas-Açu (Resolução nº 687/2004 da ANA);
- (ii) Examinar a atuação do Comitê de Bacia Hidrográfica do rio Piancó-Piranhas-Açu (CBH -PPA) de 2003 até setembro de 2019 como árbitro em primeira instância dos conflitos pelo uso da água na bacia e, portanto, colegiado chave no processo de governança de água;
- (iii) Considerar o Plano da Bacia, aprovado pelo CBH-PPA em 2016, como elemento de governança hídrica;
- (iv) Conceber critérios avaliativos a fim de mensurar a governança hídrica em bacias hidrográficas compartilhadas;
- (v) Aplicar os princípios de governança de Ostrom e OCDE, em conjunto aos critérios avaliativos, como arcabouço para avaliar a governança de água na bacia hidrográfica do rio Piranhas - Açu;
- (vi) Propor recomendações para o aperfeiçoamento da governança de água na bacia hidrográfica do rio Piranhas -Açu.

1.4 Organização do Trabalho

A tese encontra-se organizada em sete Capítulos, incluindo-se a introdução, estando os mesmos dispostos na ordem e forma adiante explicitadas.

O primeiro capítulo compõem-se da introdução, na qual estão dispostos a contextualização, justificativa e definição da situação problema, explicitadas através das perguntas da pesquisa, que serão testadas por meio das proposições sugeridas na hipótese, e fundamentadas nas ações definidas nos objetivos geral e específicos.

O segundo capítulo, definido como referencial teórico, aborda a temática relacionada com a Governança, destacando os seus principais conceitos, a adequação do vocábulo as mais variadas áreas do conhecimento, a governança da água, os princípios relacionados com a governança, destacando-se os princípios enunciados por Elinor Ostrom (1990); os princípios de gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos-GIRH, os princípios do Programa das

Nações Unidas para o Desenvolvimento-PNUD e por fim, os princípios da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico-OCDE (2015). Na sequência os princípios são comentados, destacando-se quais as metodologias mais usuais na sua avaliação.

O terceiro capítulo, complementando o referencial teórico, descreve a evolução da legislação de recursos hídricos no Brasil, desde a promulgação do Código das Águas, em 1934, acompanhando a evolução histórica legislativa até a promulgação da Constituição Federal de 1988; culminando com a elaboração da Política Nacional de Recursos Hídricos, Lei nº 9.433/1997. Destacando-se aqui os seus principais avanços, como a implementação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos-SINGREH. Neste capítulo serão abordadas também as políticas hídricas dos Estados da Paraíba e do Rio Grande do Norte, descrevendo as suas singularidades. Em um segundo momento, estuda-se o processo de consenso nas tomadas de decisões relativas a governança da água.

No quarto capítulo descreve-se todo o percurso metodológico utilizado na elaboração da pesquisa, a abordagem, o método, as fontes de dados, as técnicas estatísticas para tratamento dos dados, bem como as análises e as discussões pertinentes a temática.

O quinto capítulo apresenta a área em estudo, destacando a sua localização e a caracterização da Bacia Hidrográfica do rio Piranhas-Açu, as peculiaridades, o seu sistema de governança e gerenciamento dos recursos hídricos, os arranjos institucionais, a estrutura do comitê da bacia hidrográfica, os atores participantes dos processos de tomada de decisão, os principais acordos coletivos firmados nessa área geográfica, marcos regulatórios, plano de recursos hídricos da bacia e os termos de alocação negociada de água nos principais reservatórios da bacia.

O sexto capítulo dispõe sobre a análise e discussão dos resultados alcançados, bem como sobre a proposição de recomendações. Neste ponto da pesquisa são analisados os dados obtidos das fontes de coleta, quais sejam: a análise documental e participação nas reuniões do comitê, com base nos princípios de Ostrom (1990) e da OCDE (2015). A outra análise fundamenta-se nos resultados obtidos através da pesquisa de opinião, realizada com 20 membros do comitê da bacia hidrográfica do rio Piancó-Piranhas-Açu, tendo como parâmetro de avaliação os princípios da OCDE (2015).

Por fim, tem-se o capítulo sete, no qual estão dispostas nas conclusões e sugestões obtidas a partir das análises dos dados e das observações realizadas durante todo o período de desenvolvimento desta tese.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A Governança

O conceito de governança não é unânime entre os estudiosos. Neste sentido, as justificativas para essas divergências surgem no momento em que as definições propostas, para o vocábulo não são analiticamente coerentes, com as situações encontrados *in loco* e as abordagens científicas sobre o assunto tendem a ser direcionadas para as áreas de estudos dos pesquisadores envolvidos nessa temática.

A etimologia do vocábulo governança, deriva do termo governo, que por sua vez advém da expressão latina *gubernare* ou do grego *Kubermân* que significa pilotar um navio, segurar o leme, surgindo daí a metáfora da *nau* do governo e a imagem do governante como timoneiro e homem de leme segundo Maserumule (2011). Ainda para esse autor a palavra governança ao longo de séculos, devido a sua polissemia vem sendo empregada com sentidos diversos, relacionados aos sistemas estabelecidos para exercer governo ou ao poder de governar (MASERUMULE, 2011).

Para Le Gales (1995) o termo governança, muito usual na atualidade, possui suas raízes na Idade Média, sendo usado no contexto de liderança e direção. Mais adiante, no final do século XIX, para o mesmo autor o vocábulo reaparece para representar as limitações do conceito de Governo, Estado, Sociedade e Mercado.

As intervenções humanas no meio ambiente sempre existiram de forma equilibrada. No entanto, no período pós Revolução Industrial, o crescimento populacional, as novas tecnologias e a expansão do comércio, necessitavam cada vez mais de recursos naturais, essa busca desenfreada por matérias primas tornou a exploração desses recursos uma ameaça ao equilíbrio ambiental.

Os desequilíbrios ambientais surgidos dessa disparidade despertaram questionamentos na sociedade e na comunidade acadêmica, pertinentes aos limites de exploração desses recursos. Ressalte-se que estes questionamentos culminaram com a realização da primeira reunião internacional em Roma em 1960, na qual foram discutidas propostas de criação e implementação de políticas ambientais (WOODHOUSE; MULLER, 2017).

Mais adiante em 1972, na cidade de Estocolmo na Suécia, a Organização das Nações Unidas (ONU) realizou a sua primeira Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, tendo como objetivo debater os problemas ambientais de forma globalizada. O resultado dessa conferência foi a elaboração do documento intitulado “Nosso Futuro Comum”, uma crítica ao modelo de desenvolvimento existente e a proposta do conceito de desenvolvimento sustentável entendido como: “O desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades” (WCED, 1987).

Dando continuidade ao processo de criação de políticas ambientais, em 1977, na cidade argentina de Mar Del Plata foi realizada a I Conferência das Nações Unidas sobre as Águas. Esse encontro produziu o mais completo documento referencial sobre os recursos hídricos, lançando as bases para a tomada de posição da comunidade internacional frente à problemática da poluição e escassez desse recurso.

Para Woodhouse e Muller (2017) essas primeiras discussões pretendiam construir um conjunto de novas instituições globais, fundamentadas em normas universais de governança, buscando descentralizar os mecanismos de gestão e criar novas formas de participação dos atores envolvidos no processo.

Uma das primeiras referências pertinentes à definição do termo Governança surgiu com a publicação em 1992, pelo Banco Mundial do estudo *Governance and Development* nesse cenário a palavra governança pode ser definida como a maneira pela qual o poder é exercido na administração dos recursos sociais e econômicos de um país visando o desenvolvimento. Partindo-se desse entendimento, a governança seria a capacidade dos governos de planejarem, formularem e programarem políticas e cumprirem funções (WB, 1992).

Em que pese a clareza da definição exposta pelo Banco Mundial, Araral e Wang (2013) destacam que, por transcender os liames subjetivos de várias disciplinas, a governança adquire contornos multi e interdisciplinares, identificando-se com as orientações disciplinares da Administração Pública, Sociologia, Ciência Política, Economia Pública, Relações Institucionais, dentre outras.

Para Rosenau e Czempiel (2000, p. 4) existe uma sutil diferença entre governo e governança:

Governo sugere atividades sustentadas por um autor com identidade formal, pelo poder de polícia que garante a implementação das políticas devidamente instituídas enquanto que, governança é um fenômeno mais amplo que governo, abrangendo as instituições governamentais, implicando na existência de mecanismos informais, de

caráter não-governamental, possibilitando aos participantes e as organizações o cumprimento de uma conduta determinada, nos limites de sua esfera de atuação, objetivando satisfazer as suas necessidades em conformidade com às suas demandas (ROSENAU; CZEMPIEL, 2000, p. 4).

Complementando esse raciocínio, Walker (2014) afirma que a governança representa uma transição ou a "mudança de governo para governança". Assim, esta evolução acontece quando as formas rígidas de aplicação das regras possibilitam o surgimento de mecanismos mais flexíveis e interativos de engajamento público, na tomada de decisões compartilhadas.

Outro conceito de governança foi desenvolvido por Ostrom (1990) tendo como foco a dimensão política, priorizando as instituições e concebendo a governança como um sistema de regras que moldam as ações dos atores. A tese central dos estudos de Ostrom é afirmar a possibilidade de existência de governança sem dependência de um Governo centralizador e distante das questões locais (OSTROM, 2005).

A classificação da governança não é um tema pacificado entre os estudiosos, nesse sentido várias classificações foram propostas, algumas abordando o foco, a escala, as relações entre os atores e os arranjos institucionais. Quanto ao foco, Kooiman (2008, p. 11) classifica a governança em três ordens distintas:

- A governança de primeira ordem, cujo foco é a administração dos problemas cotidianos e a criação de oportunidades, onde pessoas e organizações interajam coletivamente na identificação de obstáculos e de oportunidades e soluções para superá-los;
- A governança de segunda ordem, focada nos arranjos institucionais estabelecidos entre Estado, mercado e sociedade civil, que moldam e orientam as decisões adotadas na governança de primeira ordem, sejam eles estabelecidos em leis, regras, papéis ou procedimentos;
- A governança de terceira ordem, também nomeada de metagovernança ou auto governança, foca na participação dos múltiplos atores na definição dos princípios e valores normativos da governança, podendo estar relacionado ao uso sustentável de recursos ou ao desempenho institucional (KOOIMAN, 2008, p. 11).

No âmbito da escala, Graham *et al.*, (2003, p. 5) identificam três níveis de atuação distintos: o nível global ou macro, abrangendo acordos multilaterais, regionais, para as organizações internacionais interagirem. O nível nacional, nível intermediário, onde se encontram dois campos de estudos; Governança pública e a Governança corporativa. Quando os atores são a sociedade e os agentes públicos, as ações e decisões são públicas, caracterizando a governança pública. Por último, o nível micro, onde estão municípios, regiões, instituições, etc.

Ainda é possível, segundo Ansel e Gash (2016), classificar a governança levando-se em consideração as relações entre os atores e os arranjos institucionais. Por essa classificação

identifica-se os seguintes modelos: Governança interativa/participativa, Governança colaborativa/em redes, Governança adaptativa, Governança multinível.

Governança interativa/participativa envolve uma mudança na administração pública para incorporar novas formas de interação que reduzem as fronteiras entre o Estado e a sociedade, promovendo maior participação e envolvimento de novos atores no processo de gestão pública (KOOIMAN *et al*, 2008). Outros pesquisadores consideram que a participação não é necessariamente formal, ou voltadas para o consenso, sendo que esse modelo de governança pode assumir padrões de decisão hierárquicos a partir de dois eixos: o vertical, que representa o grau de participação (ou os tipos de agentes incluídos na tomada de decisões), e o horizontal, que representa o grau de institucionalização/ formalismo (nível de burocracia ou institucionalidade do arranjo) (YARO; RONDEROS, 2011).

A Governança colaborativa/em redes, reflete o conjunto de relacionamentos de organizações, grupos e indivíduos de forma coordenada, a fim de alcançar objetivos relacionados a propósitos públicos onde as várias partes interessadas agem juntas em diferentes setores e escalas geográficas. O processo ocorre em fóruns de debate e tomada de decisão coletiva, orientadas para o consenso, tendo como principal objetivo a efetivação das políticas públicas, na gestão pública e no alinhamento das necessidades das comunidades (ANSELL; GASH, 2008; KOLIBA; MEEK; ZIA, 2010).

Governança adaptativa, pode ser definida como o conjunto de ações pelas quais os arranjos institucionais evoluem para satisfazer as necessidades e desejos da comunidade em ambientes de mudança. Também está relacionada com a capacidade de lidar com as incertezas e as mudanças abruptas, buscando melhorar a aprendizagem coletiva, promovendo a experimentação e a inovação no contexto social, econômico e ambiental (CHAFFIN; HANNAH; COSENS, 2014).

Governança Multinível, também denominada de múltiplos níveis, multiescalas, policêntrica, de múltiplas jurisdições, um conceito que promove a descentralização do poder decisório, reconhecendo a participação de diferentes redes e comunidades públicas na tomada de decisões. Uma das características específicas desse modelo de governança, reside no envolvimento de todos os atores (*stakeholders*) através de diferentes formas de parceria, independente do nível em que se situam (instituições comunitárias, governos, federal, estadual, municipal e a sociedade civil) (ECKERBERG; JOAS, 2004).

Pelo exposto é possível observar que o tema da governança é amplo, complexo e dinâmico. Os modelos de governança estudados são complementares e referem-se a capacidade de articulação e cooperação entre órgãos governamentais, a sociedade e as partes

interessadas na busca da formulação de políticas e na resolução de conflitos e interesses, por isso faz-se necessário o estudo aprofundado da governança da água.

2.2 A Governança da Água

A água não é só uma molécula formada por dois átomos de hidrogênio e um de oxigênio, devido as suas características físico-químicas ela adquire comportamentos diferenciados conforme o estado físico que se encontre. Várias teorias tentam explicar a sua origem no planeta Terra, alguns estudiosos afirmam que a água chegou até esse planeta, a bordo de cometas em forma de gelo, ao entrarem na atmosfera o atrito gerado liquefez o gelo transformando-o em água. Outra teoria afirma que a água foi formada no núcleo do planeta Terra, em meio a condições de pressão e temperaturas extremas (TYSON, 2015).

Devido as condições especiais relacionadas com distanciamento adequado do sol, em relação a outros planetas, “zona habitável” a existência de movimentos de translação e rotação, presença de um satélite natural (a lua) e atividade geológica, esse conjunto de condições permite a existência de água em estado líquido em grandes quantidades no planeta terra (TYSON, 2015).

Desde os primórdios da humanidade, o uso a posse e a propriedade da água condicionam o curso da história humana, grandes civilizações foram moldadas as margens de importantes rios (Tigre e Eufrates, Nilo, Ganges, dentre outros) além de ser considerada um elemento vital para a manutenção da vida nesse planeta, esse líquido fomentou o desenvolvimento socioeconômico e cultural na medida em que pode ser considerado um fator de produção, junto a terra o capital e o trabalho (OLIC, 2010; FABER, 2011).

A sinergia entre humanos e água, sempre esteve condicionadas à variabilidade do clima, eventos naturais (secas, enchentes, etc.) moldaram a ocupação dos espaços geográficos, promovendo o surgimento de agrupamentos humanos (vilas, cidades). Esses fatores atrelados a crise ambiental possibilitaram o surgimento de um conjunto de regras e normatizações necessárias a disciplinar a gestão das águas.

Devido à sua importância estratégica para a criação, manutenção e propagação da vida neste planeta, a água desperta interesses econômicos, sociais e ambientais; necessitando, assim, a criação de estruturas de governança, que possam definir de forma clara as atribuições, competências, procedimentos e mecanismos de gestão eficiente e ordenada entre órgãos estatais responsáveis (Poder Público), sociedade civil organizada, usuários, entre outros atores, para que fomentem e executem os processos decisórios de modo mais

democrático e em conformidade com as responsabilidades alusivas à gestão dos recursos hídricos .

Conforme Lima (2018) a expressão governança da água foi utilizada em documentos oficiais pela primeira vez no ano de 2002, na Política Nacional de Águas do Québec, Canadá, sendo resultado de um processo participativo da sociedade que durou cinco anos. Ainda para o mesmo autor esse processo de governança, previsto pela política Canadense, leva em consideração os princípios do desenvolvimento sustentável (interesses sociais, econômicos, ambientais) havendo um destaque especial a proteção da saúde da população e a busca das condições favoráveis para o bem-estar e a qualidade de vida das gerações presentes e futuras, (QUEBÉC, 2002).

A Política Nacional de Águas do Québec objetivou garantir a proteção desse recurso exclusivo, gerir a água com vista ao desenvolvimento sustentável; melhor proteger a saúde pública e os ecossistemas. Para o alcance dos objetivos almejados, esta política estabelece que a governança da água deve estar focada em três pontos fundamentais: i) liderança local e regional para os processos de gestão e liderança provincial para a governança; ii) responsabilidade dos envolvidos com respeito a suas próprias ações de gestão e ao impacto de suas decisões numa perspectiva de longo prazo para todos os usuários e indivíduos do ecossistema em questão; iii) articulação entre todos atores envolvidos no planejamento e implementação dos projetos para restauração, proteção e desenvolvimento que assegurarão a sustentabilidade dos recursos hídricos e dos ecossistemas aquáticos (QUEBÉC, 2002).

Buscando delimitar um conceito sobre a governança da água, a Global Water Partnership - GWP definiu a governança da água como “a gama de sistemas políticos, sociais, econômicos e administrativos que estão em vigor para desenvolver e gerir os recursos hídricos e a prestação de serviços de água a diferentes níveis da sociedade” (GWP, 2002).

Para Jacobi e Barbi (2007), a governança das águas coloca-se no centro das relações entre Estado e sociedade civil, servindo de espaço para a construção de alianças e cooperação, minimizando os iminentes conflitos decorrentes das assimetrias sociais emanadas das pretensões sociais dos grupos e dos seus participantes. Outros autores como Biswas e Tortajada (2010) afirmam que a expressão governança da água substituiu os termos "gestão sustentável da água" e "gestão integrada dos recursos hídricos" (GIRH), adequando-se melhor a abrangência e complexidade deste setor.

Tentando dirimir a dubiedade entre os conceitos Silva (2014), afirma que as principais diferenças entre a governança da água e a gestão dos recursos hídricos, ocorrem na medida em que a governança surge para criar condições de ação coletiva ou instituições de

coordenação social, alicerçadas nas estruturas e processos de tomada de decisões, tendo poder de ação. Já a gestão os recursos hídricos se refere as atividades operacionais, no campo de atividades, para alinhar os recursos hídricos com relação ao abastecimento, consumo e reciclagem.

Pahl-Wostl (2017) entende que a governança da água ainda não é um campo estabelecido e bem organizado de pesquisa. Na literatura científica, encontra-se uma ampla gama de abordagens para conceituar a governança, pois os seus diversos conceitos podem ser classificados de acordo com a abordagem utilizada.

Para fins didáticos e científicos adotar-se-á nesta pesquisa, a definição de governança da água proposta pela OCDE (2015) que considera a governança da água como um meio para que se atinja um fim, mas não um fim em si mesmo. Para essa organização, a governança da água abrangeria o conjunto de regras, práticas e processos (formais e informais) políticos institucionais e administrativos através dos quais se tomam e implementam decisões, permitindo aos participantes dos processos deliberativos articular seus interesses e inquietudes podendo exigir dos tomadores de decisão uma prestação de contas pertinentes à sua gestão da água.

A expressão “governança da água” surge, portanto, como uma oportunidade de construção de novas práticas da gestão local de bacias hidrográficas, fundamentadas na persecução de valores culturais, pedagógicos e políticos, para a efetivação desses objetivos. Deste modo, necessário se faz seguir a orientação de determinados princípios que determinem as competências, os papéis e as responsabilidades do governo, da sociedade civil e do setor privado.

2.3 Princípios de Governança

Os princípios podem ser compreendidos como balizas orientadoras que direcionam e delimitam as ideias centrais de um sistema, que dão sentido lógico, harmonioso, racional, permitindo a compreensão de seu modo de se organizar, oferecem pontos de convergência para abordar, segundo Sundfeld (1995, p. 18) as "lacunas regulamentares" e as "lacunas de implementação".

Ainda possuem função de precursores de regras, preparando um espaço comum para o surgimento de um regime de governança, fortalecido pela interconexão entre os instrumentos e as instituições envolvidos no enfrentamento de um problema multifacetado (HOUGHTON, 2014).

Os princípios enquanto normas orientadoras podem aparecer de forma implícita ou explícita nos textos legais. Na temática em comento, depreende-se da literatura que, durante as discussões acerca do ecodesenvolvimento levantadas por Ignacy Sachs, em 1973, aportam que para o atingimento do desenvolvimento sustentável, faz-se necessário a obediência prévia de alguns princípios básicos. Neste sentido, o autor os elenca: a satisfação das necessidades básicas da população; a solidariedade com as gerações futuras; a participação da população envolvida; a preservação dos recursos naturais e do meio ambiente em geral; a elaboração de um sistema social que garanta emprego, segurança social e respeito a outras culturas, bem como, programas de educação (LIMA, 1997).

Para Graham *et al.*, (2003) mesmo não havendo consenso na literatura científica quanto a existência de princípios universais de “boa governança”, não há impedimento que obstaculize a concepção ou definição dos mesmos. Neste norte podem-se destacar a enunciação de princípios de governança realizados por Elinor Ostrom (1990), os princípios de Gestão Integrada de Recursos Hídricos (GIRH) enunciados na Conferência Internacional sobre Água e Meio Ambiente (ICWE) de Dublin, em 1992, destaca-se também a contribuição dada pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) em 2013, por fim os princípios de governança de água enunciados pela OCDE em 2015.

2.3.1 Princípios de Governança propostos por Ostrom

Em 1968 o ecologista Garrett Hardin publicou na revista *Science* o ensaio *The Tragedy of the Commons* (HARDIN, 1968) o qual afirmava que recursos comuns estavam fadados à super exploração e conseqüente colapso pela ação humana, se medidas interventivas não fossem tomadas. Assim, para esse autor, a intervenção Estatal ou a privatização do bem seriam as únicas alternativas possíveis para a preservação do bem comum (ARARAL, 2014).

O enigma proposto por Hardin (1968) despertou o interesse de vários estudiosos que somaram forças no intuito de demonstrarem a possibilidade de coexistência harmoniosa e sustentável de seres humanos que compartilham recursos comuns. Destarte, merece destaque os estudos de Elinor Ostrom e colaboradores, que ao analisarem experiências *in loco* enunciaram a existência de determinados “princípios de instituições de sistemas duradouros” que se fossem implementados possibilitariam uma eficiente, eficaz e sustentável exploração do bem comum, sem a intervenção do Estado ou mesmo a sua privatização (COX; ARNOLD; TOMÁS, 2010; OSTROM, 1990).

Elinor Ostrom dedicou parte de sua vida ao estudo de regras que possibilitassem a gestão compartilhada dos bens de uso comum, sem a necessidade da definição de proprietários ou interventores (OSTROM, 1990). Estas regras foram fundamentadas em princípios orientadores que permitem, à definição de limites bem definidos, atribuição de responsabilidades aos transgressores e a criação de instituições (ARARAL, 2014; SABOURIN, 2010).

Ostrom (2005) concebeu a governança como um sistema de regras que moldam as ações dos participantes, enfatizou a importância das instituições na construção de arranjos sociais capazes de solucionar problemas ambientais. Segundo a autora, as instituições são aceitas pela sociedade como “entidades que ditam códigos de comportamento” capazes de reduzir as incertezas, mediar interesses próprios e facilitar uma ação coletiva.

Os princípios enunciados por Ostrom e seus colaboradores permitiram esclarecer as oportunidades e as barreiras à cogestão adaptativa em três categorias: sistema de recursos, usuários de recursos e sistema de governança. Os princípios podem, ainda, identificar e ponderar se as regras que regem a governança de recursos comuns, nos seus mais complexos arranjos institucionais, encontram-se em conformidade com o ideário de eficiência e qualidade de uma boa governança (TRIMBLE; BERKES, 2015; ARARAL, 2014; WILSON; OSTROM; COX, 2013; COX, ARNOLD; TOMÁS, 2010; POTEETE; JANSEN; OSTROM, 2010).

Esses princípios (Quadro 1) aplicam-se em sistemas complexos de larga escala, como os Sistemas Sócio-Ecológicos (SSEs), aqui entendidos como os sistemas capazes de reunir os elementos que compõe o ambiente, ou seja, o ser humano, elementos naturais e construídos, e as suas inter-relações, que podem ser compreendidas dentro da perspectiva de uma visão sistêmica de interdependência de acordo com Ostrom (2009). Podem ainda ser usados para orientar políticas e iniciativas para uma cogestão adaptativa, ao tempo em que promovem alguns resultados positivos como: i) o aumento da resiliência sócio ecológica, ii) a majoração da eficiência e eficácia da tomada de decisões e iii) o empoderamento da comunidade (SARKER *et al.*, 2014; PLUMMER *et al.*, 2012).

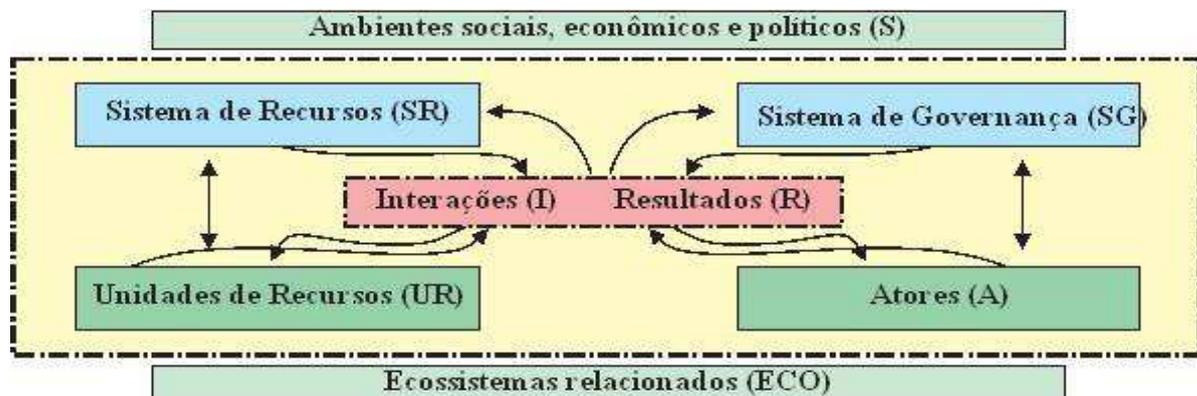
Ostrom e seus colaboradores desenvolveram também ferramentas que possibilitaram o diagnóstico de estruturas complexas de governança de recursos comuns, buscando facilitar as pesquisas interdisciplinares, utilizando um conjunto de teorias, modelos e métodos, de enfoque teórico, que possibilitassem vislumbrar as interações sistêmicas e dinâmicas, em múltiplos níveis de análise. Dentre essas metodologias pode-se citar a estrutura de Análise e Desenvolvimento Institucional (IAD). Essa ferramenta tem sido amplamente adotada por cientistas sociais, para estudar casos discretos e mudanças institucionais ao longo do tempo (COLE; EPSTEIN; MACGINNIS, 2014; MCGINNIS; OSTROM, 2014).

Quadro 1 - Princípios de Ostrom (1990).

1	Fronteiras bem definidas: quem são os usuários e quais os limites do sistema de recurso.
2	Congruência entre apropriação e regras de provisão e condições locais: regras de apropriação restringem o tempo, lugar, tecnologia e quantidade das unidades do recurso relacionadas às condições locais; as regras de provisão requerem trabalho, material ou recursos financeiros.
3	Arranjos fundamentados em escolhas racionais coletivas: indivíduos afetados pelas regras operacionais podem participar de sua modificação.
4	Monitoramento: os monitores – funcionários autorizados ou os próprios usuários que auditam os recursos e o comportamento dos usuários, podem ser responsabilizados pela sua conduta.
5	Gradação de sanções: usuários que violarem as regras sofrerão sanções graduais aplicadas pelos demais, pelos monitores ou por ambos.
6	Mecanismo de resolução de conflitos: Usuários e seus responsáveis oficiais tem rápido acesso a julgamentos locais de baixo custo para resolver conflitos entre usuários ou entre usuários e os órgãos oficiais.
7	Reconhecimento do direito mínimo de se organizar: direitos dos usuários de planejar suas próprias instituições não devem ser ameaçados por autoridades governamentais externas.
8	Ações aninhadas: apropriação, provisão, monitoramento, fiscalização, resolução de conflitos e atividades de gestão são ações organizadas em múltiplas camadas de organizações aninhadas.

Fonte: Elaborado a partir de Ostrom (1990).

Posteriormente, influenciados por críticas e sugestões de outros pesquisadores, que alegavam deficiências relativas às limitações no uso de avaliações da metodologia IAD, desenvolveram a estrutura dos Sistemas Sócio-Ecológicos (SSEs), essa nova ferramenta incorporou grandes conjuntos de componentes e níveis de atributos sociais e ecológicos que potencialmente afetam as escolhas e os resultados em SSEs. Essa metodologia é muito útil, pois, possibilita a compreensão, diagnóstico e codificação de dados para propósitos de meta-análises e avaliações quantitativas, através do estudo de casos envolvendo problemas em ambientes sociais e ecológicos complexos, fundamentando-se em uma estrutura multicamadas de acordo com a Figura 1. A primeira camada representa os sistemas de recursos, as unidades de recursos, os sistemas de governança e os atores participantes, essas representações geram interações e resultados (COSENS *et al.*, 2017; EPSTEIN *et al.*, 2013).

Figura 1 - Estrutura dos Sistemas Sócio-Ecológicos (SSEs)

Fonte: Adaptado de McGinnis; Ostrom (2014).

Cada um dos itens representados na primeira camada, leva a uma segunda camada (Quadro 2), está disposta em um conjunto de variáveis de segundo nível, que possibilitam identificar os determinantes da sustentabilidade em SSEs complexos (DECARO *et al.*, 2017; MCGINNIS; OSTROM, 2014).

Quadro 2 - Variáveis de segundo nível de um Sistemas Sócio-Ecológicos (SSEs)

Cenários sociais, econômicos e políticos (S)	
S1 - Desenvolvimento econômico; S2 - Tendências demográficas; S3 - estabilidade política; S4 - Outros sistemas de governança; S5 - Mercados; S6 - Organizações de mídia; S7 - Tecnologia	
Sistemas de Recursos (RS) RS1 - Setor (ex: água, florestas, pastagens, etc.) RS2 - Clareza dos limites do sistema RS3 - Tamanho do sistema de recursos RS4 - Instalações construídas pelo homem RS5 - Produtividade do sistema RS6 - propriedades de equilíbrio RS7 - Previsibilidade da dinâmica do sistema RS8 - Características de armazenamento RS9 - Localização	Sistemas de Governança (GS) GS1 - Organizações governamentais GS2 - Organizações não governamentais GS3 - Estrutura de rede GS4 - Sistemas de direitos de propriedade GS5 - Regras de escolha operacional GS6 - Regras de escolha coletiva GS7 - Regras de escolha constitucional GS8 - Regras de monitoramento e sancionamento
Unidades de recursos (RU) RU1 - Mobilidade da unidade de recursos RU2 - Taxa de crescimento ou substituição RU3 - Interação entre unidades de recursos RU4 - Valor econômico RU5 - Número de unidades RU6 - Características distintivas RU7 - Distribuição espacial e temporal	Atores (A) A1 - Número de atores relevantes A2 - Atributos socioeconômicos A3 - História ou experiências passadas A4 - Localização A5 - Liderança / empreendedorismo A6 - Normas (confiança-reciprocidade) A7 - Conhecimento dos modelos SES / mental A8 - Importância do recurso (dependência) A9 - Tecnologias disponíveis
Situações de ação: Interações (I) I1 - Colheita I2 - Compartilhamento de informações I3 - Processos de deliberação I4 - Conflitos I5 - Atividades de investimento I6 - Atividades de lobby I7 - Atividades auto-organizadas I8 - Atividades de Networking I9 - Atividades de monitoramento I10 - Atividades avaliativas	Resultados (O) O1 - Medidas de desempenho social O2 - Medidas de desempenho O3 - Externalidades para outros SES
Ecosistemas relacionados (ECO)	
ECO1 - Padrões climáticos; ECO2 - Padrões de Poluição; ECO3 - Flui para dentro e fora do SES focal	

Fonte: MCGINNIS e Ostrom (2014).

A partir da publicação dos trabalhos de Ostrom, seus princípios são utilizados como referência para avaliar sistemas de governança de recursos comuns, atestando a existência e o nível de organização dos arranjos institucionais. Destacam-se aqui as contribuições alcançadas por Silva (2014) que realizou uma análise institucional da governança da água, no reservatório Epitácio Pessoa, localizado no rio Paraíba, na região semiárida do estado da Paraíba. O estudo fundamentou-se na análise dos princípios institucionais enunciados por

Ostrom tendo como foco as adaptação à variabilidade e mudanças climáticas e o Sistema Sócio-Ecológico (SSE) no qual está inserido a gestão do reservatório.

2.3.1.1 Considerações sobre os Princípios enunciados por OSTROM (1990)

Os princípios enunciados por Ostrom e seus colaboradores, embora direcionados a governança do bens comuns, ao longo dos anos foram ampliados e adequados a realidades distintas, logo abaixo foram tecidos alguns comentários a esses princípios.

Princípio 1. Limites ou fronteiras e usuários claramente definidos. Esse princípio destaca a necessidade de delimitar os limites geográficos ou físicos do recurso, bem como determinar quem são os usuários que tem direito a usar ou retirar as unidades de recursos do sistema. Para Ostrom (1990) sem a demarcação de fronteiras definitivas e a exclusão de usuários externos, os apropriadores locais estarão sujeitos a perder “os benefícios que eles produzirem” em decorrência de uma concorrência desleal.

Princípio 2. Congruência entre as regras de apropriação e provisão e as condições locais. Esse princípio indica dois níveis de congruência ou correspondência – as regras de apropriação que restringem tempo, local, tecnologia e ou quantidade de unidades de recursos estão relacionadas às condições locais e às regras que exigem trabalho, material e ou dinheiro.

Mais adiante em 2005, Ostrom ampliou e revisou esse princípio sugerindo que as condições locais podem incluir características sociais, econômicas, culturais, ecológicas e ideológicas. A cientista afirmou que para o sustento de um sistema de recursos, deve haver regras e restrições quanto aos padrões de colheita e fornecimento de insumos de trabalho e outros materiais.

Princípio 3. Acordos de escolha coletiva. A maioria dos indivíduos afetados pelas regras operacionais pode participar da modificação das mesmas. Esse princípio destaca a necessidade da criação de grupos representativos de categorias de usuários dos recursos comuns, incumbidos de realizarem as escolhas coletivas durante o processo de tomada de decisões, destaca também que esses mesmos indivíduos podem modificar essas regras operacionais implementadas, desde que possuam maioria de votos na escolha da modificação.

Princípio 4. Monitoramento. Monitores, que auditam ativamente as condições de recursos comuns e comportamentos de apropriadores, são responsáveis pelos apropriadores e ou são apropriadores. Esse princípio destaca a importância da existência de um sistema de monitoramento para manter o comportamento dos usuários em conformidade com as regras acordadas. Esses monitores podem ser membros do próprio grupo, podendo ser

responsabilizados por seus deveres perante os conselhos de decisão. A ideia central da necessidade de criação de um grupo de monitoramento preferencialmente formado por usuários dos recursos comuns, está na facilidade de acesso aos locais de fiscalização e o conhecimento das dinâmicas sociais, culturais, econômicas dos usuários (OSTROM, 2005).

Princípio 5. Sanções graduadas. Usuários que violam as regras operacionais receberão sanções (dependendo da gravidade e contexto da infração) de outros usuários, de funcionários responsáveis a esses usuários, ou de ambos. Ostrom (1990) apresentou três benefícios de um sistema de monitoramento e fiscalização, com poderes para punir os transgressores das regras de utilização dos recursos, formada por usuários ou pessoas contratadas pelos mesmo. São eles: (i) impede que a infração continue e pode devolver a contrabando para outros apropriadores; (ii) transmite informações ao ofensor de que é provável que alguém em situação semelhante seja apanhado, aumentando assim a confiança no nível de cumprimento quase voluntário; e (iii) impõe uma punição, provavelmente sob a forma de uma multa mais perda de reputação de confiabilidade.

Princípio 6. Mecanismos de resolução de conflitos. Apropriadores e seus funcionários têm acesso rápido a arenas locais de baixo custo para resolver conflitos entre apropriadores ou entre apropriadores e funcionários. Esse princípio enfatiza a necessidade da existência de mecanismos de resolução de conflitos, de abrangência local, que permita oferecer decisões rápidas, justas e aceitas pelos usuários. Para Ostrom (1990) em situações reais, alguns fatores podem levar a eclosão de conflitos entre os usuários, surge daí a ideia de criação de mecanismos que possibilitem resolver essas contendas, buscando sempre a auto composição das parte envolvidas, equacionando as perdas e os ganhos dos envolvidos.

Princípio 7. Reconhecimento mínimo dos direitos de organização – Os direitos dos usuários de planejar suas próprias instituições não devem ser ameaçados por autoridades governamentais externas. Esse princípio destaca a importância do reconhecimento por parte do Estado de coletivos de organização representativas (associações, colônias de pesca, etc.). Ostrom (1990) mencionou muitos casos de pescadores costeiros que elaboram regras extensas que definem quem pode usar um local de pesca e que tipo de equipamento pode ser usado e em todos esses casos, desde que os agentes governamentais externos, reconheçam minimamente à legitimidade de tais regras, os próprios pescadores podem ser capazes de fazer cumprir as regras.

Princípio 8. Ações aninhadas: apropriação, provisão, monitoramento, fiscalização, resolução de conflitos e atividades de gestão são ações organizadas em múltiplas camadas de organizações aninhadas. Esse princípio aplica-se aos recursos que são partes de sistemas

maiores, mais complexos a sua importância deve-se a necessidade nestes casos de integrar as responsabilidades de governar os recursos comuns em níveis escalonados do nível mais baixo de organização até todo o sistema interconectado (OSTROM, 2005).

Desse modo, percebe-se a importância dos princípios descritos, na medida que os mesmos apresentam-se como instrumentos úteis tanto para a análise científica de casos empíricos quanto para a elaboração e avaliação de sistemas de governança de bens comuns.

2.3.2 Princípios de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos (GIRH)

Com foco nas interações entre a água e o meio ambiente, a Conferência Internacional sobre Água e Meio Ambiente (ICWE) de Dublin, em 1992, sedimentou as bases do que ficou conhecido como "Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos" (IWRM), enunciando os seguintes princípios:

- 1 - a água é um recurso finito e vulnerável, essencial para sustentar a vida, o desenvolvimento e o meio ambiente.
- 2 - Desenvolvimento e gestão da água devem ser baseados numa abordagem participativa, envolvendo usuários, planejadores e agentes políticos em todos os níveis;
- 3 - As mulheres desempenham um papel central fundamental no fornecimento, gestão e proteção da água;
- 4 - A água tem um valor econômico em todos os usos competitivos e deve ser reconhecida como um bem econômico.

Estes princípios destacam a importância da água enquanto recurso natural, elevando-a a condição de recurso finito e vulnerável, dotado de valor econômico. Assim, para a sua eficiente gestão a mesma deverá ser administrada dentro dos limites das unidades hidrológicas naturais, constituídos por bacias hidrográficas.

2.3.3 Princípios do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD)

Complementando os princípios norteadores da governança da água em 2013, o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD, 2013) publicou o documento "Mecanismo de Governança da Água" o qual afirma de forma genérica, que para o atingimento desse objetivo deveriam ser seguidos os seguintes princípios: a equidade e eficiência na alocação e distribuição de recursos e serviços hídricos, a administração da água baseada em bacias hidrográficas, necessidades de abordagens integradas de gestão da água e atividades econômicas e ecossistêmicas (ARARAL; WANG, 2013).

Não obstante os esforços do PNUD na busca pela delimitação de princípios norteadores para a governança da água, os princípios acima citados demonstram-se demasiado genéricos e de abordagem insuficiente em termos de utilidade diagnóstica e prescritiva, para avaliação e enfrentamento dos problemas relacionados com a governança da água.

2.3.4 Princípios da OCDE para a governança da água

A Organização para a cooperação e o desenvolvimento econômico (OCDE) é uma organização internacional formada por 36 países localizados nos continentes europeu, asiático, norte americano, sul americano e na oceania, que acatam os princípios da democracia representativa e da economia de mercado, seu principal objetivo é fornecer uma plataforma para comparar políticas econômicas, solucionar problemas comuns e coordenar políticas domésticas e internacionais (OCDE, 2017).

A OCDE foi idealizada e criada em 1948 como parte do Programa de Recuperação Europeia (Plano Marshall), inicialmente seu nome era Organização para a Cooperação Econômica Europeia (OCEE), formada exclusivamente por países europeus, posteriormente em 1961 uma convenção internacional possibilitou a filiação de estados não europeus a organização, esta mudança desencadeou a alteração da sigla para a nomenclatura atual. O Brasil a muito tempo pleiteia um vaga na OCDE, no entanto fatores políticos e econômicos não possibilitaram o seu ingresso na organização (OCDE, 2017).

As constantes discussões acadêmicas, sociais e políticas sobre as causas da ineficiente gestão dos recursos hídricos no mundo, culminaram com a elaboração de um conjunto contraditório de teorias, para alguns estudiosos a questão climática e a falta de infraestrutura hídrica são os principais agravantes nas falhas da gestão da água em países em desenvolvimento (BRISCOE, 2009). Por outro lado outros estudiosos sustentam que além dos primeiros fatores citados, identificaram uma série de lacunas na implementação nos diferentes modelos de políticas hídricas, essas lacunas passam pelo campo da eficiência, equidade, integração, sustentabilidade e participação dos atores envolvidos nos processos de tomada de decisão (GPW, 2000; ROGERS; HALL, 2003; (KASHYAP, 2004; SALETH; DINAR, 2005; HOEKSTRA; CHAPAGAIN, 2007; BISWAS; TORTAJADA, 2010; OECD, 2011).

Para essa última corrente de pensamento faz-se necessário reconhecer a complexidade do ciclo da água, as intrínsecas relações e contribuições para o setor da saúde, a sua importância na redução da pobreza, no fomento ao desenvolvimento da agricultura e produção de energia,

bem como a importância da participação de usuários na formulação da política da água. Depois de reconhecidas essas relações de sinergia, é possível indagar que os principais problemas encontrados na gestão hídrica, culminam com a controversa premissa de que a atual "crise" da água não é apenas uma ocasionada pela escassez desse recurso, mas uma crise fundamentada na má gestão ou uma crise de governança (OECD, 2011; ARARAL; WANG, 2013).

Diante dos constantes debates em torno da temática anteriormente comentada, a OCDE no ano de 2009 criou o Programa de Governança da Água com o intuito de identificar as falhas na implementação das suas políticas de água e ajudar os governos a superá-las, tendo em mente que a água tem um alto poder econômico, sendo um fator decisivo e limitante para o crescimento e desenvolvimento dos países (AKHMOUCH; CLAVREUL; GLAS, 2018).

Buscando orientar os governantes e a sociedade civil para uma eficiente governança das águas, a OCDE realizou estudos em várias partes do mundo, publicando em 2011 a Figura 2, com o “Quadro de Governança Multinível da OCDE: Diagnosticar e Superar as Falhas” (OCDE, 2011). Essa ferramenta possibilita diagnosticar e superar os desafios da governança da água em diversos países, independentes de seu arranjo institucional, do grau de descentralização e da disponibilidade de seus recursos hídricos.

Figura 2 - Quadro de governança Multinível: Diagnosticar as falhas, Superar as falhas

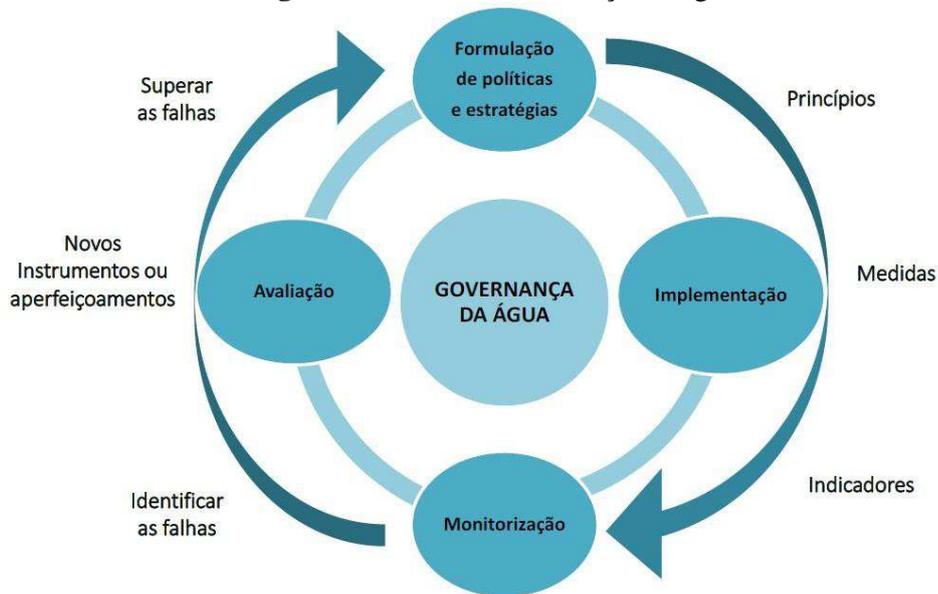


Fonte: OCDE, (2011)

Os resultados alcançados com a utilização do “quadro” possibilitaram deduzir que não existe solução única que sirva de modelo universal para os diferentes desafios e situações existentes, encontrados nos países estudados. Com o intuito de orientar os governos de diferentes países, a OCDE (2015) enunciou doze princípios, os quais servem de base e orientação aos diferentes níveis de gestão da água, visando preparar e fortalecer os gestores para os desafios atuais e futuros na governança da água.

Observa-se que os princípios da OCDE podem ser utilizados por todos os níveis de governo. A sua abrangência possibilita abarcar todo o ciclo da política da água, devendo ser implementados de maneira sistêmica e inclusiva. Na elaboração desses princípios priorizou-se a obediência e adequação ao “Ciclo de Governança da Água” (Figura 3), contemplando suas múltiplas etapas desde a formulação de políticas até à sua implementação. Buscou-se também alinhar os princípios com às noções mais abrangentes de boa governança: legitimidade, transparência, responsabilização, direitos humanos, primado da lei e inclusividade (OCDE, 2015).

Figura 3 - Ciclo de Governança da Água



Fonte: OCDE (2015).

Os princípios foram elaborados levando-se em consideração três dimensões: eficácia, eficiência, confiança e comprometimento, que se complementam e se reforçam. A Figura 4, agrupa em forma de círculo as três dimensões e os respectivos princípios correlacionados.

Figura 4 - Dimensões e Princípios da OCDE para a governança da Água



Fonte: OCDE (2015).

Essas dimensões da governança da água são definidas pela OCDE (2015) como:

- **Eficácia:** diz respeito à contribuição da governança para a definição de objetivos e metas claros e sustentáveis para as políticas da água a todos os níveis de governo, para a prossecução desses objetivos e para o cumprimento das metas desejadas.
- **Eficiência:** relaciona-se à contribuição da governança para a maximização dos benefícios de uma gestão sustentável da água e bem-estar associado ao menor custo para a sociedade.
- **Confiança e Comprometimento:** referem-se à contribuição da governança para o reforço da confiança da sociedade e para garantir a inclusão das partes interessadas através de mecanismos de legitimação democrática e de equidade para a sociedade como um todo.

A escolha das três dimensões permitiu contemplar uma pluralidade de situações e ações específicas contidas na temática da governança da água. No Quadro 3 é possível visualizar os 12 princípios da OCDE para a governança da água, elencados em suas respectivas dimensões.

Quadro 3 - Princípios da OCDE para a governança da água

Eficácia	1	Atribuição clara de papéis e responsabilidades na formulação de políticas da água na sua implementação, na gestão operacional e na regulamentação, e promover a coordenação entre as várias autoridades responsáveis.
	2	Gerir a água na(s) escala(s) apropriada(s) no âmbito de sistemas de governança de bacia de forma a refletir as condições locais, procurando a coordenação entre diferentes escalas.
	3	Encorajar a coerência das políticas através de uma efetiva coordenação entre setores, especialmente entre políticas da água e as do ambiente, saúde, energia, agricultura, indústria, planeamento territorial e uso do solo.
	4	Adaptar o nível de capacitação das autoridades responsáveis à complexidade dos desafios que tem de ser enfrentados no domínio da água e ao conjunto de competências que são necessárias para o desempenho das suas atribuições.
Eficiência	5	Produzir, atualizar e partilhar dados e informações sobre a água em tempo útil, dados e informações consistentes, comparáveis e relevantes para as políticas da água e com ela relacionados, e utilizá-los para orientar, avaliar e melhorar a política da água.
	6	Garantir que os mecanismos de governança ajudem a mobilizar o financiamento da água e a alocar recursos financeiros de forma eficiente, transparente e em tempo hábil.
	7	Assegurar que quadros regulatórios sólidos para a gestão da água sejam efetivamente implementados e o seu cumprimento garantido tendo em vista o interesse público.
	8	Promover a adoção e implementação de práticas inovadoras de governança da água entre autoridades responsáveis, níveis de governo e partes interessadas relevantes.
Confiança e comprometimento	9	Integrar as práticas de integridade e transparência em todas as políticas, instituições e quadros de governança da água de forma a melhorar a responsabilização e aumentar a nos processos de tomada de decisão.
	10	Promover o envolvimento das partes interessadas para contribuições informadas e orientadas para os resultados na formulação e implementação das políticas de água.
	11	Encorajar quadros de governança da água que ajudem a gerir compromissos equilibrados entre os múltiplos usos da água, entre áreas urbanas e rurais e entre diferentes gerações.
	12	Promover uma adequada e regular monitorização e avaliação das políticas e da governança, partilhando os resultados com o público e fazendo ajustamentos quando necessário.

Fonte, OCDE, (2015).

Para uma melhor compreensão da importância e abrangência dos princípios da OCDE (2015) necessário se faz tecer alguns comentários sobre os mesmos, destacando suas dimensões, seus objetivos e a sinergia existente entre eles.

2.3.4.1 Considerações sobre os Princípios da OCDE (2015)

Os Princípios foram elaborados levando-se em consideração o ciclo global das políticas da água e as mais recentes informações sobre experiências exitosas no campo da governança da água, a sua utilização deve levar em consideração a participação equânime das partes interessadas (poder público, sociedade civil e usuários de água) de forma sistêmica e inclusiva.

O **Princípio 1** indica que deve-se atribuir com clareza e de forma distinta os papéis e responsabilidades na formulação de políticas da água, na sua implementação, na gestão operacional e na regulação, e promover a coordenação entre as várias autoridades responsáveis. Esse princípio orienta que os quadros legais e institucionais, responsáveis pela governança e gestão da água devem especificar de forma clara a atribuição de papéis e responsabilidades nos processos de formulação, implementação, gestão operacional e regulação das políticas de água, definindo as prioridades o planejamento estratégico, a orçamentação, o financiamento, a coleta e tratamento de dados e informação, a fixação de tarifas, normas, licenciamento, monitorização, fiscalização, avaliação, controle, auditoria, bem como identificar e solucionar a gestão de conflitos entre das partes interessadas, através de uma coordenação eficaz envolvendo todos os níveis de governo (OCDE, 2015).

O **Princípio 2** orienta a gerir a água na(s) escala(s) apropriada(s) no âmbito de sistemas de governança de bacia de forma a refletir as condições locais, procurando a coordenação entre as diferentes escalas. Essa orientação busca atingir de forma eficaz os objetivos ambientais, econômicos e sociais, através da prevenção de riscos e da gestão integrada dos recursos hídricos, dessa forma uma boa gestão do ciclo hidrológico, possibilita adequar estratégias de adaptação e mitigação, através de planos de gestão de bacia eficazes e que sejam consistentes com as políticas nacionais e as condições locais.

Desprende-se também que esse princípio busca promover uma maior cooperação multinível entre usuários, a sociedade civil e o poder público, na gestão participativa e descentralizada dos recursos hídricos, nas esferas geográficas locais, regionais e transfronteiriços (OCDE, 2015).

O **Princípio 3** orienta a encorajar a coerência das políticas através de uma efetiva coordenação entre setores, especialmente entre as políticas da água e as do ambiente, saúde,

energia, agricultura, indústria, planejamento territorial e uso do solo. Segundo a OCDE (2015) esse princípio permite encorajar mecanismos de coordenação que permitam facilitar a execução de políticas que sejam coerentes entre ministérios, agências públicas e níveis de governo, incluindo a realização de planos intersetoriais. A gestão coordenada das políticas possibilita uma eficaz utilização dos recursos hídricos, de forma a atender os múltiplos setores usuários de água, na busca constante em gerenciar a disponibilidade de água, em quantidade e qualidade.

Esse encorajamento permite instituir incentivos e regulamentações, visando mitigar os conflitos entre estratégias setoriais, alinhando estas estratégias com as necessidades de gestão da água e encontrando soluções que se adequam à governança e normas locais (OCDE, 2015).

O **Princípio 4** orienta para necessidade de adaptar o nível de capacitação das autoridades responsáveis à complexidade dos desafios que têm de ser enfrentados no domínio da água e ao conjunto de competências que são necessárias para o desempenho das suas obrigações. Esse princípio objetiva corrigir as deficiências de conhecimentos técnicos, financeiro e institucional, identificadas em grande parte das autoridades e membros decisores dos colegiados de governança, que por falta de conhecimentos específicos em determinados assuntos, ficam impedidos de decidirem de forma mais segura e eficaz.

A capacitação desses atores institucionais promove a formação de profissionais da área de recursos hídricos, capazes de promover a cooperação e a partilha de conhecimentos, necessários ao fortalecimento nas tomadas de decisão. Permitem também o recrutamento de servidores públicos e profissionais do setor da água com base em processos transparentes baseados na meritocracia e que sejam independentes dos ciclos políticos (OCDE, 2015).

Na dimensão da eficiência, quatro outros princípios (5, 6, 7, 8) enunciam orientações buscando atingir esse ideário.

O **Princípio 5** traz o seguinte enunciado: produzir, atualizar e partilhar em tempo útil dados e informação consistentes, comparáveis e politicamente relevantes para as políticas da água e com ela relacionados, e usá-los para orientar, avaliar e melhorar essas políticas.

No campo da análise interpretativa desse princípio, percebe-se que o mesmo contempla um importante campo da governança e gestão dos recursos hídricos, a produção, atualização e compartilhamento de dados relacionados à água e as áreas relacionadas entre as partes interessadas. Essa temática é de fundamental importância para o planejamento e tomada de decisão, pois o acesso a esses dados possibilita a simulação de diferentes cenários hidrológicos, meteorológicos, dentre outros, que são necessários a execução de medidas gerenciais mais eficientes (OCDE, 2015).

O **Princípio 6** afirma ser necessário assegurar que os sistemas de governança ajudem a mobilizar financiamento para a água e atribuam os recursos financeiros de uma forma eficiente, transparente e em tempo útil. Esse princípio aborda a questão do financiamento, a arrecadação das receitas necessárias para a promoção dos mecanismos institucionais que promovem a governança da água. A questão financeira é um tema delicado dentro de qualquer conjuntura de governança ou gestão, o princípio em comento orienta os gestores a adotarem mecanismos e práticas que estimulem a definição expressa da fonte geradora de receitas, para a execução dos objetivos planejados, a responsabilidade pela gestão dessas receitas, a transparência na condução da gestão, a contabilidade e controladoria, tudo isso buscando a sustentabilidade financeira do sistema de governança e gestão.

O **Princípio 7** enfatiza ser necessário assegurar que quadros regulatórios sólidos para a gestão da água sejam efetivamente implementados e o seu cumprimento garantido tendo em vista o interesse público. Esse princípio visa à preservação e garantia de um quadro jurídico e institucional abrangente, coerente e previsível que defina normas, padrões e diretrizes para a obtenção dos resultados desejados das políticas da água, e incentivar o planejamento integrado em longo prazo. O atingimento desse ideário, só será alcançado quando as principais funções de regulação sejam exercidas através de agências públicas, instituições dedicadas e diferentes níveis de governo e que as entidades reguladoras sejam dotadas dos meios necessários. Outro ponto diz respeito a criação de um cenário que torne possível a coordenação entre essas instituições de forma participativa, transparente, proporcionando o cumprimento e alcance dos objetivos de regulação de uma forma eficiente (OCDE, 2015).

O **Princípio 8** orienta a promover a adoção e implementação de práticas inovadoras de governança da água por todas as autoridades responsáveis, níveis de governo e partes interessadas relevantes. A criação de mecanismos que permitam promover a aprendizagem social, através de práticas inovadoras de governança da água, busca promover novas formas de cooperação e articulação entre ciência e políticas públicas vislumbrando potencializar recursos e competências, aproveitando as sinergias entre diferentes setores. O intuito primordial dessas práticas é facilitar o diálogo e a construção de consensos através de plataformas de intercâmbio, de redes sociais, ou pelo recurso a Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) com interfaces de fácil utilização (OCDE, 2015).

A terceira e última dimensão engloba a confiança e comprometimento, subdivididos em quatro princípios (9, 10, 11, 12).

O **Princípio 9**, generalizar práticas de *integridade e transparência* em todas as políticas, instituições e quadros de governança da água de forma a melhorar a

responsabilização e aumentar a confiança nos processos de decisão. A transparência na prestação de contas é um dos grandes anseios na busca pela boa governança, interpreta-se do texto do princípio em análise, a necessidade de criação de quadros legais e institucionais, exteriorizados através de normas, códigos de conduta ou princípios de orientação sobre integridade e transparência a nível nacional ou local, que permitam aos cidadãos monitorar, exigindo em caso de corrupção a responsabilização dos agentes infratores, bem como a aplicação de punição às partes envolvidas (OCDE, 2015).

O **Princípio 10** destaca a necessidade de se promover o comprometimento das partes interessadas de forma a obter contribuições informadas e orientadas para os resultados na formulação e implementação das políticas da água. Esse princípio vislumbra o incentivo a criação de quadros legais e institucionais, estruturas organizativas e autoridades responsáveis que conduzam ao envolvimento das partes interessadas, tendo em conta as circunstâncias, necessidades e capacidades locais, para isso faz-se necessário catalogar os atores públicos, privados e outras entidades da sociedade civil que tenham algum interesse em participar das discussões e nas tomadas de decisões relacionadas com a governança da água, ou que sejam suscetíveis de ser por elas afetados, bem como as respectivas responsabilidades, principais motivações e interações.

Importante também trazer para o debate aos segmentos sub-representados (jovens, pobres, mulheres, povos indígenas, usuários domésticos), intervenientes mais recentes (promotores urbanísticos, investidores institucionais) e outras entidades interessadas e instituições relacionadas com a água (OCDE, 2015).

O **Princípio 11** enuncia no seu texto o encorajamento de quadros de governança da água que ajudem a gerir compromissos equilibrados entre os múltiplos usos da água, entre áreas urbanas e rurais e entre diferentes gerações. Esse princípio tem por objetivo fomentar a criação de quadros de governança da água, que permitam capacitar as autoridades locais e os usuários, de forma que sejam ultrapassadas as barreiras urbano-rurais promovendo a cooperação entre esses diferentes setores, usuários dos recursos hídricos e grupos étnicos isolados.

Seu enunciado também pretende promover o debate público sobre os riscos e custos associados à disponibilidade de uma água em períodos de abundância, escassez, e os padrões de qualidade da mesma. Esse debate possibilita aumentar a consciencialização dos usuários, permitindo construir consensos em torno dos custos de disponibilização, contribuindo para uma maior sustentabilidade e capacidade de suportar encargos, agora e no futuro (OCDE, 2015).

Por fim, o último **Princípio 12**, destaca a importância de se promover uma adequada e regular monitorização e avaliação das políticas e da governança da água, partilhando os

resultados com o público e fazendo ajustamentos quando necessário. Fechando um ciclo em torno da execução de boas práticas, para o atingimento da boa governança da água, o último princípio destaca a necessidade de promover as instituições de mecanismos de monitorização confiáveis, dedicados à avaliação dos atos e processos desempenhados pelos órgãos e instituições participantes que estejam dotadas de pessoas capacitadas, dispostas a um grau apropriado de independência, e de recursos financeiros e matérias necessárias a uma boa avaliação (OCDE, 2015).

Por último, possibilitar a publicitação e a partilha dos resultados da avaliação, em intervalos de tempo determinados de forma transparente, permitindo aos decisores corrigir os erros detectados e adaptar-se às diretrizes sugeridas.

2.4 Como avaliar os Princípios de Governança ?

A avaliação do nível de governança local é um tema muito discutido e estudado pelos especialistas. Necessário destacar que alguns métodos têm sido desenvolvidos e aplicados em diversas partes do mundo. Assim, Wilde *et al.* (2009) apresentam uma comparação entre 22 ferramentas utilizadas mundialmente para análise da governança local.

Lima (2014) discutindo a necessidade de criação de um sistema de indicadores de governança da água, comenta que a WWF-Brasil desenvolveu um sistema de monitoramento das capacidades estatais de gerir, com qualidade, os recursos hídricos do Brasil, no qual os conjuntos de atores que participaram da construção chegaram a uma proposta de alguns indicadores de governança, para que os mesmos possam ser testados e aplicados para o acompanhamento da gestão de recursos hídricos.

Embora exista uma grande quantidade de métodos avaliativos, os mesmos diferem entre si, limitando-se a realizar uma análise geral da governança. Destarte, percebe-se uma carência de um sistema de avaliação de governança da água que permita atribuir critérios de avaliação atrelados a princípios internacionais aceitos e que possam ser utilizados como referência para avaliar sistemas de governança de recursos hídricos, atestando a existência e o nível de organização dos arranjos institucionais e a sua robustez.

Tendo os 12 princípios da OCDE como referência para o alcance da boa governança da água, torna-se imprescindível avaliá-los. Assim, são necessários critérios de avaliação gradativos que permitissem quantificar e qualificar o estágio de implementação das políticas de governança e gestão das águas, em diferentes regiões do planeta. Destaca-se, nesse sentido, a recente iniciativa de Neto *et al.* (2018) que propuseram critérios de avaliação para os

princípios de governança da OCDE que consideram: i) o nível de alinhamento da política em questão com os princípios da OCDE; ii) o estado atual de implementação; iii) a eficácia e os resultados em campo e iv) o impacto da política (Quadro 4).

Quadro 4 - Critérios de Neto *et al.* (2018) e gradações de 01 a 05 adaptadas de Likert

	(i) Alinhamento	(ii) Implementação	(iii) Eficácia	(iv) Impacto da Política
1	Sem alinhamento	Sem implementação	Nenhuma evidência de mudança	Nenhum impacto
2	Fraco	Fraco	Fraco	Fraco
3	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado
4	Forte	Forte	Forte	Forte
5	Alinhamento completo	Implementação completa	Mudanças evidentes	Grande impacto

Fonte: Adaptado de Neto *et al.* 2018

De forma exemplificativa os critérios propostos por Neto *et al.* (2018) podem ser analisados levando-se em consideração a escala de Likert (1932) na qual uma gradação hierarquizada, (1, 2, 3, 4, 5) recebem uma valoração (ex: 1: sem alinhamento, 2: fraco, 3: moderado, 4: forte, 5: alinhamento completo) proporcionando que os entrevistados de forma psicométrica especifiquem seu nível de concordância com os itens analisados.

Para a definição do nível ou estágio de adequação dos critérios aos princípios da OCDE relacionando-se ao caso em análise, pode-se levar em consideração a exemplificação do Quadro 5.

A aplicação desses critérios permite realizar uma análise pormenorizada dos princípios da OCDE em sistemas de governança de recursos hídricos, atestando a existência e o nível de organização dos arranjos institucionais na área estudada.

Ressalte-se ainda, a iniciativa da OCDE que após um minucioso inventário de sistemas de indicadores de governança mundiais publicou, em julho de 2017, o seu Projeto de Indicadores de Governança de Água da OCDE. Este conjunto de indicadores destina-se à utilização, através de uma abordagem voluntária, nos países membros e não membros da OCDE, interessados em testar uma ferramenta de autoavaliação para o diálogo multilateral sobre o nível de implementação de um sistema de governança e gestão da água em uma dada escala (cidade, bacia, país ou outro) tendo por referência os princípios da OCDE (2015).

Quadro 5 - Exemplificações dos parâmetros a serem utilizados na avaliação

	Alinhamento	Implementação	Eficácia	Impacto da Política
1	Sem alinhamento	Sem implementação	Nenhuma evidência de mudança	Nenhum impacto
2	Fraco	Fraco	Fraco	Fraco
	Alguns objetivos em comum	Endereçado	Envolvendo apenas o principal agente de mudança (institucional ou outro)	Considerado na política de água em andamento
3	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado
	Objetivos comuns e medidas da política proposta	Incluído com algumas medidas propostas	Envolvendo diferentes agências e partes interessadas	Em implementação pela política de água e considerado para implementação também dentro de outras políticas (impacto transversal);
4	Forte	Forte	Forte	Forte
	Experiência prévia e política bem harmonizada em curso	Em implementação através de medidas no local	Envolvendo plataformas multinível de participação e tomada de decisão	Impactando diferentes níveis institucionais de governança (impacto vertical, baixo para cima e de cima para baixo)
5	Alinhamento completo	Implementação completa	Mudanças evidentes	Grande impacto
	Quadro político correspondente a todos os objetivos do Princípio da OCDE.	Totalmente implementado com resultados avaliados / boas práticas	Produção de recomendações de boas práticas	Produzir mudanças políticas após avaliação (por exemplo, nova legislação, medidas regulatórias, reestruturação institucional ou arranjos institucionais, outros)

Fonte: Adaptado de Neto et al. 2018

O sistema de avaliação proposto pela OCDE (2017) fundamenta-se em três componentes: **Quadros políticos**: que capta o “o quê”, ou seja, a existência de estruturas legais e institucionais que representam a base para a atribuição de funções e responsabilidades, no desenvolvimento de políticas de água e na efetivação dos instrumentos de gestão da água. **Instituições**: que capta o “quem”, ou seja, a existência de instituições de desenvolvimento e implementação da política de água, projetos e programas em diferentes níveis. **Instrumentos**: que capta o “como” no sentido de mecanismo, ou seja, a gama de ferramentas através das quais as políticas de água são efetivadas (OCDE, 2017).

O projeto da OCDE utiliza um sistema de semáforos composto por 36 indicadores (três indicadores por princípio). Assim cada indicador é mensurado com base em uma avaliação em cinco escalas de cores. As expectativas para os próximos três anos são avaliadas com base em três setas indicativas. Já o consenso entre os interessados é avaliado utilizando-se rostos demonstrando emoções, conforme exposto na Figura 5 que se segue.

Figura 5 - Sistema de avaliação da OCDE (2017)

<p>Informações solicitadas dos usuários para preencher o sistemas de semáforo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Coloque uma cruz na cor relevante para a situação de hoje:  <p>Para cada indicador:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Use uma seta para mostrar a tendência esperada para os próximos 3 anos: ↗ → ↘ • Escolha um rosto que represente a natureza do consenso entre os interessados sobre a cor e tendência <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  [forte] </div> <div style="text-align: center;">  [aceitável] </div> <div style="text-align: center;">  [fraco] </div> </div>
---	--

Fonte: OCDE, (2017).

Os entrevistados são obrigados a indicar a cor correspondente ao nível de implementação, no momento em que a avaliação é realizada (avaliação estática) e indicar quais são as melhorias esperadas. Neste sentido, esta avaliação ocorre três vezes no ano (avaliação dinâmica).

3 A EVOLUÇÃO DA GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL

Quanto à gestão das águas no Brasil observou-se uma evolução adequando-se aos períodos históricos específicos e às conjunturas político/econômicas de cada época. Neste sentido, nos períodos que vão da colonização à redemocratização, identificou-se que a água é tratada em alguns momentos como propriedade pública, e em outros, como propriedade privada e por fim, como um bem público de uso comum dotado de valor econômico.

As primeiras experiências de gestão das águas brasileiras surgiram com o Código das Águas de 1934. Assim, segundo Veiga e Magrini (2013), esse modelo de gestão fundamentava-se na ideia de que esse recurso natural seria ilimitado e pertencente ao domínio público e privado, com valor estratégico, prioritário à geração de energia elétrica, à agricultura, transporte, e outras demandas que buscavam o desenvolvimento econômico da nação.

Para Conca (2006), os primeiros modelos de gestão de águas fundamentavam-se na figura de um governo central, regulador, que ditava as regras sem levar em consideração a participação popular e os impactos socioambientais resultantes deste modelo de desenvolvimento. Depois de um longo período de governos militares, a população ansiava pela instalação de um regime de governo que contemplasse a democracia participativa e a ampliação de novos direitos aos cidadãos.

Em 1988, a Constituição da República do Brasil foi promulgada e o seu texto apresentou inúmeras inovações. Imperioso destacar que, o meio ambiente foi elevado à categoria dos bens tutelados pelo ordenamento jurídico, estabeleceu-se o direito ao meio ambiente sadio e equilibrado como um direito fundamental do indivíduo. Assim, essas garantias possibilitaram a entrada de novos atores nos processos de discussão das políticas nacionais, com ênfase nas questões ambientais (CONCA, 2006).

Outro ponto importante, que merece destaque diz respeito a dominialidade das águas no Brasil. A Constituição Federal de 1988 (CF/1988), incluiu a água dentre os bens públicos, cujo domínio pertence a União, aos Estados e ao Distrito Federal, conforme expresso no seu art. 20, III, que abarca os lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países, ou se

estendam a território estrangeiro ou dele provenham, bem como, os terrenos marginais e as praias fluviais.

Em relação aos Estados-membros a dominialidade encontra-se inserida no art. 26, I, da Constituição Federal. Assim, ressalta o referido dispositivo legal, que os bens de domínio dos Estados membros, constituem as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito. A ressalva é que as águas decorrentes de obras da União, a ela pertencem. Outra exceção ao domínio pleno das águas subterrâneas pelos Estados da Federação, diz respeito a disposição expressa dos artigos 20, IX e 176 da CF/1988, os quais destacam que as águas subterrâneas enquadradas como recursos minerais (águas minerais), pertencem à União e só podem ser exploradas mediante concessão ou autorização federal. Pelo exposto, observa-se que impera no Brasil a concepção de dupla dominialidade das águas.

Urge destacar, que a consolidação oficial de uma legislação federal de recursos hídricos surgiu nove anos depois em 1997, com a promulgação da Lei nº. 9.433. Esta legislação teve como propósito atribuir uma dimensão sistêmica e uma gestão descentralizada e participativa dos recursos hídricos. Essa legislação criou um quadro jurídico que possibilitou o processo de transição da governança das águas no Brasil. Assim, o modelo histórico regulador de gestão centralizada das águas, foi substituído por um sistema descentralizado e participativo, no qual o poder de decisão sobre os planos de governança e gestão dos recursos hídricos passaram a ser compartilhados com os órgãos estaduais e os comitês de bacia hidrográficas (SILVA, 2013).

A Lei Federal nº 9.433/97 institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH). Seu texto encontra-se organizado em 57 artigos, subdivididos em 02 Títulos e 12 Capítulos. Os assuntos abordados seguem a seguinte ordem: dos fundamentos, dos objetivos, das diretrizes gerais de ação, dos instrumentos, do sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos, das infrações e penalidades, das disposições gerais e transitórias.

No artigo 1º da Lei Federal nº 9.433/97, no tópico que aborda os fundamentos, o legislador assegurou como princípios norteadores os seguintes:

Art. 1º A Política Nacional de Recursos Hídricos baseia-se nos seguintes fundamentos:

I - a água é um bem de domínio público;

II - a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico;

III - em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais;

IV - a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas;

V - a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;

VI - a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades (BRASIL, 1997, não paginado).

Silva (2013) acredita que os fundamentos ou princípios que orientam a Lei das Águas revelam uma forte influência do conceito de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos (GIRH), por elevar a água à categoria de um recurso de valor econômico e destacar a bacia hidrográfica como unidade mais adequada de gestão dos mesmos.

De acordo com Cardoso (2017), a inclusão da bacia hidrográfica como unidade de planejamento e gestão, estabeleceu as bases para a criação de uma política participativa, fundamentada em processos de tomada de decisão conjuntas, envolvendo diferentes agentes ligados ao uso da água, contemplando as esferas econômicas, sociais e ambientais dentro de uma área território delimitada, promovendo arranjos institucionais entre os órgãos estatais e os usuários.

Outro avanço significativo encontra-se na preocupação quanto à participação dos atores sociais envolvidos na gestão e no gerenciamento deste recurso, e um destaque especial para garantir que o consumo humano e a dessedentação de animais em situações de escassez tenha prioridade em relação aos demais usos da água.

Os objetivos da Lei Federal nº 9.433/97 estão dispostos no art. 2º do referido diploma legal quais sejam: I - assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos; II - a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável; III - a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais.

Em 30 de outubro de 2017 a Lei Federal nº 13.501, incluiu o inciso IV ao artigo 2º da Lei Federal nº 9.433/1997, o qual determina como objetivo da Lei das Águas Brasileira, incentivar e promover a captação, a preservação e o aproveitamento de águas pluviais.

Outro requisito estruturante da Política Nacional de Recursos Hídricos, pode ser considerado as suas diretrizes gerais de implementação, dispostas no art. 3º, incisos do I ao VI da Lei Federal nº 9.433/97 nos seguintes termos:

Art. 3º Constituem diretrizes gerais de ação para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos:

I - a gestão sistemática dos recursos hídricos, sem dissociação dos aspectos de quantidade e qualidade;

- II - a adequação da gestão de recursos hídricos às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das diversas regiões do País;
- III - a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental;
- IV - a articulação do planejamento de recursos hídricos com o dos setores usuários e com os planejamentos regional, estadual e nacional;
- V - a articulação da gestão de recursos hídricos com a do uso do solo;
- VI - a integração da gestão das bacias hidrográficas com a dos sistemas estuarinos e zonas costeiras (BRASIL, 1997, não paginado).

Essas diretrizes gerais para a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos devem ser observadas pelos gestores das águas, servindo de orientação e parâmetro para a execução dos instrumentos de gestão das mesmas.

O alcance dos fundamentos, diretrizes e objetivos propostos na PNRH ocorrem à partir da implementação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos previstos no art. 5º da lei, quais sejam: 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 (ARAÚJO *et al.*, 2015).

Na implementação dos instrumentos de gestão da água deve-se levar em conta a sua adequação às especificidades regionais, e a sua articulação com as legislações estaduais. Neste aspecto, existem instrumentos de disciplinamento (outorga), há instrumentos de incentivo (cobrança) e há instrumentos de apoio (sistemas de informação) (PORTO; PORTO, 2008).

Para Granziera (2006) esses instrumentos podem ser classificados em dois grupos: os relativos ao planejamento e os dirigidos ao controle administrativo do uso, enquadrando-se nesse primeiro grupo os planos de bacias hidrográficas, o enquadramento dos corpos d'água em classes e os sistemas de informações sobre recursos hídricos. O segundo grupo contempla os instrumentos de controle do uso de forma direta e indireta que são a outorga e a cobrança pelo uso dos recursos hídricos.

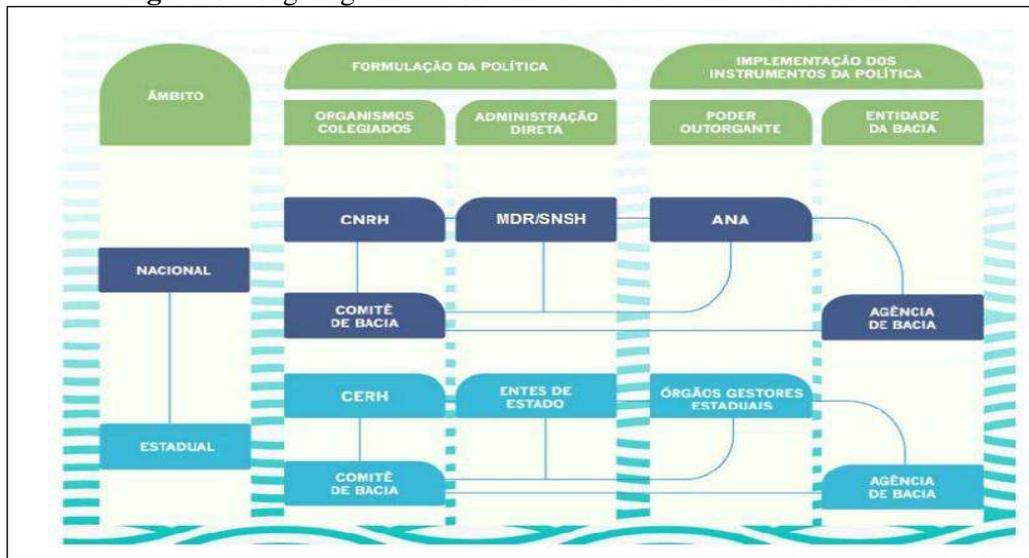
3.1 Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SINGREH

O SINGREH integra o Ministério de Desenvolvimento Regional (MDR) foi criado com base no artigo 32 da Lei Federal nº 9.433/1997, tendo como objetivos: coordenar a gestão integrada das águas; arbitrar administrativamente os conflitos relacionados com os recursos hídricos; implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos; planejar, regular e controlar o uso, a

preservação e a recuperação dos recursos hídricos e promover a cobrança pelo uso de recursos hídricos.

O Sistema é formado por órgãos e entidades que compõe o quadro institucional de governança hídrica brasileira, quais sejam: os Conselhos de Recursos Hídricos Nacional e Estaduais, a Agência Nacional de Águas (ANA), os órgãos estaduais e federais responsáveis pela gestão dos recursos hídricos, os comitês de bacias hidrográficas e as agências de água, conforme a Figura 6.

Figura 6 - Organograma do Sistema Nacional de Recursos Hídricos



Fonte: MDR (2019).

O SINGREH foi idealizado respeitando-se o caráter federativo do país (união e estados-membros), a grande inovação exterioriza-se na permissão do envolvimento e participação da sociedade nos processo de decisão através dos Comitês de Bacia Hidrográficas. Na sequência descreve-se os órgão e as entidades participantes do sistema.

3.2 O Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH)

O Conselho Nacional de Recursos Hídricos é um órgão consultivo e deliberativo, integrante da estrutura regimental do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), instituído pela Lei Federal nº 9.433/1997, desenvolve atividades desde junho de 1998, ocupando a instância mais alta na hierarquia do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, foi regulamentado inicialmente pelo Decreto Federal nº 4.613 de 11 de março de 2003, posteriormente, revogado pelo Decreto Federal nº 10.000 de 03 de setembro de 2019 (BRASIL, 2003; 2019).

As competências legais atribuídas ao CNRH estão dispostas no art. 1º do Decreto Federal nº 10.000/2019, incisos do I ao XXII:

Art. 1º Este Decreto dispõe sobre o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, órgão consultivo e deliberativo, integrante da Estrutura Regimental do Ministério do Desenvolvimento Regional, ao qual compete:

- I- formular a Política Nacional de Recursos Hídricos, nos termos do disposto na Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997 , e no art. 2º da Lei Federal nº 9.984, de 17 de julho de 2000 ;
- II - promover a articulação do planejamento de recursos hídricos com os planejamentos nacional, regionais, estaduais e dos setores usuários;
- III - arbitrar, em última instância administrativa, os conflitos existentes entre conselhos estaduais de recursos hídricos;
- IV - deliberar sobre os projetos de aproveitamento de recursos hídricos, cujas repercussões extrapolem o âmbito dos Estados em que serão implantados;
- V - deliberar sobre as questões que lhe tenham sido encaminhadas pelos conselhos estaduais de recursos hídricos ou pelos comitês de bacia hidrográfica;
- VI - analisar propostas de alteração da legislação pertinente a recursos hídricos e à Política Nacional de Recursos Hídricos;
- VII - estabelecer diretrizes complementares para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, aplicação de seus instrumentos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- VIII - aprovar propostas de instituição dos comitês de bacia hidrográfica de rios de domínio da União e estabelecer critérios gerais para a elaboração de seus regimentos internos;
- IX - acompanhar a execução e aprovar o Plano Nacional de Recursos Hídricos e determinar as providências necessárias ao cumprimento de suas metas;
- X - estabelecer critérios gerais para a outorga de direitos de uso de recursos hídricos e para a cobrança por seu uso;
- XI - deliberar sobre os recursos administrativos que lhe forem interpostos;
- XII - manifestar-se sobre os pedidos de ampliação dos prazos para as outorgas de direito de uso de recursos hídricos de domínio da União, estabelecidos nos incisos I e II do caput e no § 2º do art. 5º da Lei Federal nº 9.984, de 2000 ;
- XIII - definir os valores a serem cobrados pelo uso de recursos hídricos de domínio da União, sugeridos pelos Comitês de Bacia Hidrográfica, nos termos do disposto no inciso VI do caput do art. 4º da Lei Federal nº 9.984, de 2000 ;
- XIV - manifestar-se sobre propostas relativas ao estabelecimento de incentivos, inclusive financeiros, para a conservação qualitativa e quantitativa de recursos hídricos, incluídas aquelas encaminhadas pela Agência Nacional de Águas;
- XV - definir, em articulação com os Comitês de Bacia Hidrográfica, as prioridades de aplicação dos recursos a que se refere o caput do art. 22 da Lei nº 9.433, de 1997 , nos termos do disposto no § 4º do art. 21 da Lei Federal nº 9.984, de 2000 ;
- XVI - aprovar o enquadramento dos corpos de água em classes de uso, em consonância com as diretrizes do Conselho Nacional do Meio Ambiente e de acordo com a classificação estabelecida na legislação ambiental;
- XVII - autorizar a criação das agências de água, nos termos do disposto no parágrafo único do art. 42 e no art. 43 da Lei nº 9.433, de 1997 ;
- XVIII - delegar às organizações civis de recursos hídricos sem fins lucrativos de que tratam o art. 47 da Lei nº 9.433, de 1997 , e os art. 1º e art. 2º da Lei nº 9.637, de 1998 , por prazo determinado, o exercício de funções de competência das agências de água, enquanto essas agências não forem constituídas, nos termos do disposto no art. 51 da referida Lei;
- XIX - deliberar sobre as acumulações, as derivações, as captações e os lançamentos de pouca expressão, para fins de isenção da obrigatoriedade de outorga de direitos de uso de recursos hídricos de domínio da União, nos termos do disposto no inciso V do caput do art. 38 da Lei nº 9.433, de 1997 ;

XX - zelar pela implementação da Política Nacional de Segurança de Barragens, estabelecida pela Lei Federal nº 12.334, de 20 de setembro de 2010 ;

XXI - estabelecer diretrizes para implementação da Política Nacional de Segurança de Barragens, aplicação de seus instrumentos e atuação do Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens, de que trata a Lei Federal nº 12.334, de 2010 ; e

XXII - apreciar o Relatório de Segurança de Barragens, de que trata o inciso VII do caput do art. 6º da Lei nº 12.334, de 2010 , e encaminhá-lo ao Congresso Nacional, com recomendações para melhoria da segurança das obras, se necessário.

O CNRH é composto por 37 representantes, destes, 19 membros pertencentes os Ministérios e Secretarias da Presidência da República com atuação no gerenciamento ou no uso de recursos hídricos; 09 representantes indicados pelos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos; 06 representantes dos usuários dos recursos hídricos e por 03 representantes das organizações civis de recursos hídricos (BRASIL, 2019).

O art 2º o Decreto Federal nº 10.000/2019 define a estrutura organizacional do CNRH, qual seja: um Plenário, uma Secretaria-Executiva, seis Câmaras Técnicas e uma Comissão Permanente de Ética.

O CNRH é um dos órgãos colegiados responsáveis pela implementação da gestão dos recursos hídricos no País, a sua importância na articulação e integração das políticas públicas no Brasil, o colocam como colegiado orientador para um diálogo transparente no processo de decisões no campo da Política Nacional de recursos hídricos.

Dando continuidade ao processo de implantação da Política Nacional de Recursos Hídricos, no ano de 2002 o CNRH publicou a Resolução nº 30 que considerando a necessidade de se adotar metodologia de referência que permita estipular procedimentos padronizados que para a realização de subdivisões e agrupamentos de bacias e regiões hidrográficas no território brasileiro. A metodologia aceita utiliza a sugestão proposta pelo engenheiro brasileiro Otto Pfafstetter, o qual desenvolveu um método de subdivisão e codificação de bacias hidrográficas, utilizando dez algarismos, diretamente relacionado com a área de drenagem dos cursos d'água (CNRH, 2002).

No ano seguinte o CNRH publicou a resolução nº 32/2003, na qual instituiu a divisão hidrográfica nacional em 12 regiões hidrográficas. Essa delimitação foi concebida respeitando as diferenças existentes no país, abrangendo os critérios ecossistêmicos, as diferenças econômicas, sociais e culturais, conforme pode ser observado na Figura 7.

Essa subdivisão das regiões hidrográficas, serviu de base para a aprovação da Resolução CNRH nº 58 de 30 de janeiro de 2006, a qual aprova o primeiro Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), para ser implementado entre 2006 e 2020 com revisões periódicas de prioridades. O PNRH é um instrumento de gestão multidisciplinar e participativo, instituído

pela Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei Federal nº 9.433/97), que envolve uma rede de instituições e várias metas, cujo objetivo é melhorar a disponibilidade hídrica, reduzir conflitos pelo uso da água e eventos críticos (secas e cheias) e ações para valorizar a água como bem econômico e social relevante (ANA, 2019).

O órgão incumbido de secretariar de forma executiva as ações do CNRH é o Departamento de Recursos Hídricos e de Revitalização de Bacias Hidrográficas pertencente a Secretaria Nacional de Segurança Hídrica vinculada ao Ministério do Desenvolvimento Regional (BRASIL, 2019).

Figura 7 - As 12 Regiões Hidrográficas Brasileiras



3.3 A Secretaria Nacional de Segurança Hídrica (SNSH)

A SNSH faz parte dos órgãos específicos singulares do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), foi instituída pelo Decreto Federal nº 9.666/2019 estabelecendo sua organização e competências, além de revogar o Decreto Federal nº 6.101/2017, alterando a nomenclatura da Secretaria de Recursos Hídricos e Qualidade Ambiental (SRHQA) para Secretaria Nacional de Segurança Hídrica (BRASIL, 2017; 2019).

Objetivando descentralizar a gestão na SNRH, esta estrutura administrativa foi subdividida em três departamentos: Departamento de obras hídricas (DOH), Departamento de Projetos Estratégicos (DPE) e Departamento de Recursos Hídricos e Revitalização de bacias hidrográficas (DRHB).

O seu rol de competências legais é vasto e diversificado, estando disposto art. 16 incisos do I ao XVI do Decreto Federal nº 9.666/2019. Conforme pode ser observado abaixo:

Art. 16 À Secretaria Nacional de Segurança Hídrica compete:

- I - orientar e supervisionar a formulação e a implementação de planos, programas e projetos de aproveitamento de recursos hídricos;
- II - apoiar a construção, a operação, a manutenção e a recuperação de obras de infraestrutura hídrica, incluídas aquelas que estejam em consonância com a Política Nacional de Desenvolvimento Regional, com os planos e os programas regionais de desenvolvimento ou com as estratégias de integração das economias regionais;
- III - conduzir o processo de formulação, revisão, implementação, monitoramento e avaliação da Política Nacional de Segurança Hídrica, da Política Nacional de Recursos Hídricos e seus instrumentos;
- IV - propor instrumentos para concessão de empreendimentos de infraestrutura hídrica e parcerias para sua implementação;
- V - participar da formulação da PNDR e da PNDU;
- VI - coordenar os projetos de cooperação técnica celebrados com organismos internacionais em sua área de atuação;
- VII - propor políticas, planos e normas e definir estratégias nos temas relacionados com a gestão integrada de recursos hídricos, incluídas as águas fronteiriças e transfronteiriças;
- VIII - coordenar a elaboração e revisão de planos, programas e projetos nacionais referentes a águas subterrâneas, e monitorar o desenvolvimento de suas ações, dentro do princípio da gestão integrada dos recursos hídricos;
- IX - exercer a função de secretaria-executiva do Conselho Nacional de Recursos Hídricos;
- X - elaborar e implementar estudos, planos, programas, projetos e ações relacionados a eventos hidrológicos críticos (secas e inundações);
- XI - propor a formulação de políticas, normas e diretrizes e a definição de estratégias para a implementação de programas e projetos em temas relacionados com a revitalização de bacias hidrográficas e o acesso à água;
- XII - integrar e articular as ações do Ministério relacionadas à revitalização de bacias hidrográficas e ao acesso à água;
- XIII - apoiar os Estados na formulação e na implementação de programas, projetos e ações relacionadas à revitalização de bacias hidrográficas e ao acesso à água;
- XIV - coordenar a implementação de ações de acesso à água, por meio tecnologias ambientalmente sustentáveis;
- XV - coordenar a implementação de ações relacionadas à revitalização de bacias hidrográficas; e
- XVI - supervisionar a elaboração do plano plurianual, do plano estratégico e dos orçamentos anuais da Secretaria Nacional de Segurança Hídrica e as suas alterações.

Ao Departamento de Recursos Hídricos e de Revitalização de Bacias Hidrográficas (DRHB) compete dentre outras atribuições listadas no art. 19 do Decreto Federal nº 9.666/2019, destacam-se a coordenação da Política Nacional de Recursos Hídricos, do Plano Nacional de Recursos Hídricos e do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH). Também é de sua competência exercer as atividades de secretaria-executiva do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) e na elaboração de políticas, normas e diretrizes para implementação de programas e projetos em temas relacionados à revitalização de bacias hidrográficas e o acesso à água (BRASIL, 2019).

Apresentando-se as entidades integrantes do SINGREH, faz-se necessária uma breve descrição da Agência Nacional de Águas (ANA).

3.4 A Agência Nacional de Águas (ANA)

A Agência Nacional de águas (ANA) foi criada pela Lei Federal nº 9.984/2000, vindo a ser regulamentada, no mesmo ano, pelo Decreto Federal nº 3.692, possuindo natureza jurídica de autarquia sob regime especial, com autonomia administrativa e financeira, inicialmente vinculada ao Ministério do Meio Ambiente (MMA), posteriormente em janeiro de 2019, com a publicação do Decreto Federal nº 9.660 a ANA passa a ser vinculada ao Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), com a finalidade de implementar, em sua esfera de atribuições, a Política Nacional de Recursos Hídricos, integrando o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (BRASIL, 2000; BRASIL, 2019).

A ANA exerce o papel de agência reguladora, estando a sua atuação vinculada à obediência dos fundamentos, objetivos, diretrizes e instrumentos da Lei Federal nº 9.433/97. A execução das suas competências será desenvolvida em articulação com órgãos e entidades públicas e privadas integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) (BRASIL, 2000).

As competências legais atribuídas a ANA estão elencadas no parágrafo 4º, incisos do I ao XXII da Lei Federal nº 9.984/2000, de forma sucinta as mesmas podem ser agrupadas em quatro linhas de ação: Regulação, Monitoramento, Aplicação da Lei e Planejamento.

No âmbito da Regulação cabe à ANA regular o acesso e o uso dos recursos hídricos de domínio da União, transfronteiriços internacionais, os cursos de água nacionais que ultrapassam as fronteiras entre os estados membros, os reservatórios e obras hídricas construídas pela União. Cabe também à ANA regular os serviços públicos de irrigação (se em regime de concessão) e adução de água bruta, a emissão e fiscalização do cumprimento das normas, pertinentes à política hídrica (análise e emissão de outorgas, etc.) (BRASIL, 2010).

No dia 20 de setembro de 2010 a Lei Federal nº 12.334 instituiu a Política Nacional de Segurança de Barragens, no tópico pertinente aos fundamentos e fiscalização, existe uma atribuição de responsabilidade implícita a ANA, atribuindo-se a responsabilidade pela fiscalização da segurança das barragens ao órgão ou entidade o qual outorgou o direito de uso dos recursos hídricos sob seu domínio (BRASIL, 2010).

Na esfera do monitoramento, a Agência Nacional é responsável por acompanhar a dinâmica e evolução da situação dos recursos hídricos no território Nacional, coordenar a

Rede Hidrometeorológica Nacional, que atuando em parcerias com os órgãos responsáveis pela gestão dos recursos hídricos estaduais e outros parceiros, disponibilizam informações relativas a precipitação pluviométrica, ao nível, vazão e acúmulo de sedimentos dos rios ou corpos hídricos monitorados. Essas informações permitem um planejamento e gestão mais eficientes do uso da água, possibilitando a antecipação e prevenção de eventos críticos, como secas e inundações (BRASIL, 2000).

Cabe ainda à ANA, em colaboração com o Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), definir as regras de operação dos reservatórios das usinas hidrelétricas, para garantir que todos os setores que compartilham os usos da água no reservatório tenham acesso a esse recurso (BRASIL, 2000).

Quanto ao quesito Aplicação da lei, é competência da ANA coordenar a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, realizando e apoiando a execução dos programas e projetos, em parceria com os órgãos gestores estaduais. Outra importante função da ANA diz respeito à instalação de comitês e agências de bacias hidrográficas, promovendo desta forma a governança hídrica, através participação de representantes dos governos, usuários e das comunidades, buscando uma gestão participativa, democrática eficiente (BRASIL, 2000).

A ANA atua na esfera do planejamento elaborando ou participando de estudos estratégicos, como os Planos de Recursos Hídricos (PRH's), na publicação periódica de Relatórios de Conjuntura dos Recursos Hídricos, promove a realização de curso de aperfeiçoamento na área de recursos hídricos, de forma presencial ou na modalidade a distância com auxílio da internet, além de manter convênios com Universidades, Institutos Federais dentre outros órgãos do poder público na busca constante pela implementação de uma governança e gestão eficazes dos recursos hídricos (BRASIL, 2000).

As principais fontes de recursos financeiros necessários para o financiamento das ações desempenhadas pela ANA advêm dos recursos que lhe forem transferidos em decorrência de dotações consignadas no Orçamento Geral da União, créditos especiais, créditos adicionais e transferências e repasses que lhe forem conferidos; da cobrança pelo uso dos recursos hídricos em bacias hidrográficas de domínio da União e as receitas aferidas como compensação financeira pela utilização de recursos hídricos para aproveitamentos de potenciais hidrelétricos – 0,75% do valor da energia produzida; por fim do produto resultante da arrecadação de multas aplicadas em decorrência de ações de fiscalização (BRASIL, 2000).

Pelo exposto, destaca-se que, para se alcançar as finalidades pretendidas enquanto agências reguladora, a ANA necessita de um regime especial de disposições legais, que lhe

conferem mecanismos de autonomia político-administrativa e econômico-financeira, necessários ao atingimento das suas principais linhas de ação, ou seja a regulação, o monitoramento, a fiscalização, a aplicação da lei e o planejamento.

3.5 Os Comitês de Bacias Hidrográficas

O Comitê de bacia hidrográfica é um parlamento, fórum ou ambiente de discussão e decisão, instituído no âmbito de uma bacia hidrográfica, tendo como representantes usuários de águas, membros da sociedade civil, representantes dos poderes públicos, federal, estadual e municipal, escolhidos por seus pares ou nomeados por seus superiores hierárquicos, destinados a agir como um “parlamento das águas” (ANA, 2011a).

Os Comitês de Bacia Hidrográfica são organismos colegiados com atribuições normativas, deliberativas e consultivas que fazem parte do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e existem no Brasil desde 1988. Sendo a instância base de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, esses colegiados tem como pressuposto de funcionamento a governança dos recursos hídricos e a gestão descentralizadas das águas em uma determinada bacia ou sub bacia hidrográfica. Suas principais competências são: aprovar o plano de recursos hídricos da bacia; arbitrar conflitos pelo uso da água, em primeira instância administrativa; estabelecer mecanismos e sugerir os valores da cobrança pelo uso da água; entre outros (ANA, 2011a).

O artigo 37 da Lei Federal nº 9.433/97 prevê que a abrangência de um comitê compreende a totalidade geográfica de uma determinada bacia hidrográfica, sub bacia de tributário do curso de água principal, ou de tributários desse tributário, ou ainda um grupo de bacias contíguas. Essa disposição legal, atribuiu aos comitês de bacia hidrográfica uma lógica de atuação político administrativa diferenciadas da lógica existente, pois as bacias hidrográficas muitas vezes ultrapassam as fronteiras territoriais clássicas (município, Estado membro, etc.), essa peculiaridade torna a governança e a gestão dos recursos hídricos nesses territórios, complexa, uma vez que há dificuldade na criação de uma identidade cultural (ANA, 2011a).

Para a instituição de um Comitê de Bacia Hidrográfica torna-se necessário o atendimento de uma gama de requisitos e exigências legais, envolvendo um conjunto de fundamentos, objetivos, diretrizes e instrumentos de gestão que devem ser seguidos. No caso de rios de domínio da União, a Resolução nº 5/2000 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), alterada pelas Resoluções nº18/2001 e pela Resolução nº 24/2002,

determina os procedimentos, os trâmites legais, os órgãos e instituições competentes para oficializarem a proposta de criação, os documentos necessários, os prazos legais, por fim a proposta é posta para aprovação e efetivada por ato do Presidente da República.

Na esfera estadual (Paraíba e Rio Grande do Norte) os comitês de bacias hidrográficas serão instituídos, organizados e terão seu funcionamento em conformidade com o disposto nas legislações estaduais (Lei Estadual da Paraíba nº 6.308, e Lei Estadual do Rio Grande do Norte nº 6.908, ambas do ano de 1996), observados os critérios gerais estabelecidos na Resolução nº 01/2003 do Conselho estadual de Recursos Hídricos da Paraíba (CERH) e da Resolução nº 02/2002 emitida pelo Conselho estadual de recursos hídricos do Rio Grande do Norte.

Na esfera interestadual, a Bacia Hidrográfica do rio Piranhas-Açu por tratar-se de uma bacia sujeita a dupla dominialidade, em virtude do corpo hídrico principal (rio Piancó-Piranhas Açu) ultrapassa as fronteiras geográfica de mais e um estado membro da federação. Os estados da Paraíba e Rio Grande do Norte, solicitaram as autoridades competentes a criação de um comitê único, que promovesse a governança dos recursos hídricos dentro dessa área geográfica, de forma compartilhada, entre os estados limítrofes.

Em 29 de novembro de 2006 foi publicado o Decreto do Presidente da República criando o Comitê da Piranhas Açu, tendo sido instalado em setembro de 2009. A sua sede é na cidade de Caicó/RN, tendo sua nomenclatura acrescida do termo “Piancó” em outubro de 2011, através da deliberação CBH-PPA nº 08/2011, passando a denominar-se Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piancó-Piranhas-Açu (ANA, 2018a). O esboço de sua estrutura organizacional está disposto no capítulo 5 (Caso de Estudo) item 5.4.

3.6 As Agências de Água

Agência de água ou agência de bacia é uma entidade componente do Sistema Nacional de Recursos Hídricos (SINGREH), incumbida de assessorar as relações institucionais entre o comitê de bacia hidrografia e o órgão regulador dos recursos hídricos, no exercício das funções rotineiras do comitê; no apoio ao exercício das funções técnicas do órgão gestor; na elaboração para a construção de propostas para a regulação dos usos na bacia, executando direta ou indiretamente ações estruturais ou não estruturais (ANA, 2014).

Embora existindo uma aparente similitude entre as denominações “Agência de Nacional de Águas” e “Agência de Água”, as competências e responsabilidades de cada entidade são diferenciadas, a primeira a ANA foi criada pela Lei Federal nº 9.984/2000, não

exercendo as funções atribuídas a uma agência de água conforme previsto no inciso V do art. 33 da Lei Federal nº 9.433/1997, destacando-se como a entidade responsável pela implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, com abrangência nacional de atuação, sendo responsável pela regulação dos recursos hídricos de domínio da União.

A Agência de água, por sua vez, atua numa área geográfica limitada, restrita à bacia hidrográfica, não tem *a priori* responsabilidade na regulação dos usos em rios federais nem estaduais e deve, principalmente, ser a executora ou indutora das ações necessárias à preservação, conservação ou recuperação dos recursos hídricos (BRASIL, 1997).

Uma das principais atribuições de uma Agência de Água conforme disposto no artigo 41 da Lei Federal nº 9.433/1997, é exercer a função de secretaria executiva do respectivo ou respectivos Comitês de Bacia Hidrográfica. Quanto as suas competências o artigo 44, incisos do I ao XI do referido diploma legal estabelece um rol de competências locais, técnicas e multiespecializadas.

Para a criação de uma Agência de Água, a primeira condicionante a ser observada diz respeito a dominialidade das água. Assim, nos rios de domínio da União, o órgão criador será o Conselho Nacional de Recursos Hídricos e nos rios de domínio de um Estado da Federação será o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (BRASIL, 1997).

Os trâmites administrativos necessários para a criação da Agência de Água são mais simplificados do que os exigidos para a instituição de um Comitê, destacando-se que a existência deste último é um dos requisitos para a instalação da agência.

O exercício de funções de Agência de Água pode ser delegado pelos CNRH e Conselhos estaduais, por prazo determinado, a organizações sem fins lucrativos, conforme determina a Lei Federal nº 10.881/2004 que alterou o art. 51 da lei das águas (BRASIL, 2004).

3.7 As Organizações Civas de Recursos Hídricos

A Lei nº 9.433/97 no seu art. 47 elenca de forma sucinta as instituições regularmente constituídas que são consideradas para efeitos legais como organizações civis de recursos hídricos; os consórcios e associações intermunicipais de bacias hidrográficas, as associações regionais, locais ou setoriais de usuários de recursos hídricos, as organizações técnicas e de ensino e pesquisa com interesse na área de recursos hídricos, as organizações não-governamentais com objetivos de defesa de interesses difusos e coletivos da sociedade e

outras organizações reconhecidas pelo Conselho Nacional ou pelos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos (BRASIL, 1997).

No CBH - PPA as organizações civis de recursos hídricos estão representadas por órgãos técnicos de ensino e pesquisa, como a Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Universidade Estadual do Rio Grande do Norte (UERN), Instituto Federal da Paraíba (IFPB), Instituto Federal do Rio Grande do Norte - IFRN e por organizações não governamentais, como os Sindicatos de Trabalhadores Rurais da PB e RN, o Serviço de Apoio aos Projetos Alternativos Comunitários (SEAPAC/RN) e pela Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES/RN).

Os órgãos do SINGREH devem trabalhar em consonância com as diretrizes de ação estabelecidas pela Política Nacional de Recursos Hídricos e dispostas no seu art. 3º e incisos, que são: a imposição de integração com a gestão ambiental, com os sistemas estuarinos e costeiros; articulação com as políticas setoriais (uso do solo, de planejamentos regionais estaduais e nacionais e com os dos setores de usuários; e a articulação da União com os Estados para a gestão de recursos hídricos de interesse comum.

Apesar dos reconhecidos avanços nos últimos 22 anos, a Política de Recursos Hídricos no Brasil tem vivenciado desafios na sua implementação. Discussão intensa sobre essas dificuldades e possibilidades de aperfeiçoamento tem sido apresentadas por vários pesquisadores como (RIBEIRO, 2017; SOUSA JÚNIOR *et al.*, 2016; BARBOSA *et al.*, 2016; SIEGMUND - SCHULTZE *et al.*, 2015).

3.8 O Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas (PROGESTÃO)

O Progestão foi lançado em 2013 pela ANA como o propósito de servir de ferramenta prática para a execução do Pacto Nacional pela Gestão das Águas. Um dos seus principais objetivos prevê o repasse de um incentivo financeiro de cinco parcelas anuais de R\$ 750 mil, para cada unidade da federação que aderir de forma voluntária ao programa e cumprir as metas institucionais pré-estabelecidas. As metas estabelecidas pelo Progestão foram divididas em duas categorias: primeiro as metas de cooperação federativa, definidas pela ANA com base em normativos legais ou de compartilhamento de informações, e por último, as metas de gerenciamento de recursos hídricos em âmbito estadual, selecionadas pelos órgãos gestores e aprovadas pelos respectivos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos (CERH's), a partir da tipologia de gestão escolhida pelo estado (ANA, 2018).

Buscando adequar-se à diversidade de realidades hídricas existentes no Brasil, foram definidos no Programa quatro níveis de classificação (tipologias), os quais procuram refletir a complexidade exigida no processo de gestão das águas, bem como a estrutura institucional necessária para enfrentar os desafios existentes em cada estado, conforme Quadro 6.

Quadro 6 - Tipologias do Progestão

Tipologia A	Balanço quali-quantitativo satisfatório em quase a totalidade do território; criticidade quali-quantitativa inexpressiva; usos pontuais e dispersos; baixa incidência de conflitos pelo uso da água.
Tipologia B	Balanço quali-quantitativo satisfatório na maioria das bacias; usos concentrados em algumas poucas bacias com criticidade quali-quantitativa (áreas críticas).
Tipologia C	Balanço quali-quantitativo crítico (criticidade qualitativa ou quantitativa) em algumas bacias; usos concentrados em algumas bacias com criticidade quali-quantitativa (áreas críticas); conflitos pelo uso da água com maior intensidade e abrangência, mas ainda restritos às áreas críticas.
Tipologia D	Balanço quali-quantitativo crítico (criticidade qualitativa ou quantitativa) em diversas bacias; usos concentrados em diversas bacias, não apenas naquelas com criticidade quali-quantitativa (áreas críticas); conflitos pelo uso da água generalizados e com maior complexidade, não restritos às áreas críticas.

Fonte: ANA (2018b).

Na região Nordeste do Brasil, a Paraíba foi o primeiro estado-membro a aderir ao Progestão. No primeiro ciclo a adesão se deu por meio do Decreto Estadual PB nº 33.861, de 22 de abril de 2013, o qual definiu como entidade coordenadora do Programa no estado a Agência Executiva de Gestão de Águas (AESAs). O estado selecionou a tipologia “C” de gestão, aprovou o Quadro de Metas junto ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos e assinou o contrato do Progestão com a ANA em 21 de agosto de 2013, definindo para a certificação o período de 2013 a 2016.

Segundo a ANA, no período de 2013 a 2017, foram transferidos ao estado da Paraíba R\$ 3.681.577,50, distribuídos conforme a Figura 8.

Figura 8 - Valores transferidos ao Estado da Paraíba pelo Progestão



Fonte: ANA, 2019.

Em 2017 a Paraíba aderiu novamente ao Progestão - ciclo 2 por meio do Ofício nº 108, de 1º de agosto de 2017, e manteve como entidade coordenadora do Programa no estado a Agência Executiva de Gestão de Águas – AESA. O estado permaneceu com a tipologia “C” de gestão, aprovou o Quadro de Metas junto ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos e assinou o contrato Progestão - ciclo 2 com a ANA em 9 de outubro de 2017, definindo para a certificação o período de 2017 a 2021 (ANA, 2019).

O estado do Rio Grande do Norte aderiu ao Progestão por meio do Decreto nº 23.745, de 10 de setembro de 2013, o qual definiu como entidade coordenadora do Programa no estado o Instituto de Gestão das Águas do Rio Grande do Norte – IGARN. O estado selecionou a tipologia B de gestão, aprovou o Quadro de Metas junto ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos e assinou o contrato Progestão com a ANA em 31 de dezembro de 2013, definindo para a certificação o período de 2013 a 2017 (ANA, 2019).

Conforme a ANA, no período de 2013 a 2018, foram transferidos ao estado do Rio Grande do Norte o montante de R\$ 3.657.330,00, distribuídos conforme a Figura 9 abaixo.

Figura 9 - Valores transferidos ao Estado do Rio Grande do Norte pelo Progestão



Fonte: ANA (2019).

No ano de 2018 o Estado Rio Grande do Norte aderiu ao ciclo 2 do Progestão, por meio do Ofício nº 089/2018-GE, de 20 de março de 2018, e manteve como entidade coordenadora do Programa no estado o Instituto de Gestão das Águas do Rio Grande do Norte (IGARN). O estado permaneceu com a tipologia B de gestão, aprovou o Quadro de Metas junto ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos e assinou o contrato Progestão - ciclo 2 com a ANA em 20 de novembro de 2018, definindo para a certificação o período de 2018 a 2022 (ANA, 2019).

Os recursos oriundos dos repasse do Progestão foram investidos na melhoria dos sistemas de informações, no monitoramento e na capacitação dos órgãos gestores dos recursos hídricos dos Estados da Paraíba e Rio Grande do Norte. De forma indireta a Bacia

Hidrográfiaca do rio Piranhas-Açu foi contemplada, na medida que partes de sua área geográfica estão localizadas nesses dois estados da federação.

3.9 A Política de Recursos Hídricos no Estado da Paraíba

A República Federativa do Brasil, conforme preceitua o art. 1º da CF/88 é formada pela união indissolúvel dos Estados e Municípios e do Distrito Federal, constitui-se em Estado Democrático de Direito, no qual há uma descentralização política, financeira e administrativa constitucionalmente prevista. Atualmente, a federação compõem-se pela união indissolúvel de 26 (vinte e seis) Estados membros, 5.570 (cinco mil quinhentos e setenta) municípios, conforme IBGE (2017) e o Distrito Federal, todos dotados de autonomia administrativa, legislativa e financeira, conforme dicção do artigo 18 da CF/88.

O Estado da Paraíba como Estado-Membro integra o pacto federativo e faz parte da região nordeste do Brasil. Segundo dados do IBGE (2017) área territorial de 56.468,435 km² a sua população total está estimada em 4.025.558 habitantes, divididas entre seus 223 municípios, a sua capital é a cidade de João Pessoa. Importa destacar que 86% do seu território encontra-se inserido na região semiárida, compreendendo 170 municípios povoados por uma população de 2.092.400 habitantes (MEDEIROS, 2012).

Segundo o que está prelecionado no art. 25 da CF/88, cada Estado membro é dotado de tríplice capacidade de auto organizar-se, autogerir-se e autofiscalizar-se. A Constituição do Estado da Paraíba data de 1989 adequou-se aos novos preceitos trazidos pela Constituição Cidadã de 1988, destacando como objetivos prioritários dentre outros, a proteção ao meio ambiente, ao patrimônio histórico cultural e urbanístico e dedicando um capítulo próprio aos recursos hídricos e minerais.

Posteriormente, em 02 de junho de 1996 fora promulgada a Lei Estadual nº. 6.308 (alterada pelas Leis nº 8.042/2006, Lei nº 8.446/2007, Lei nº 10.122/2013 e Lei nº 10.374/2014) a qual institui a Política Estadual de Recursos Hídricos. Essa legislação antecipou em vários aspectos o idealizado na legislação federal, que só seria promulgada no ano seguinte. O referido diploma legislativo paraibano regulamentou em seus diversos artigos o ideário de uma gestão eficiente dos recursos hídricos, dispendo como um dos princípios básicos, que o acesso aos recursos hídricos é direito de todos e objetivando atender as necessidades essenciais da sobrevivência humana.

Ainda conforme a Lei Estadual nº 6.308/1996, os recursos hídricos são considerados como um bem público, dotado de valor econômico, cuja utilização deve ser tarifada. Define a

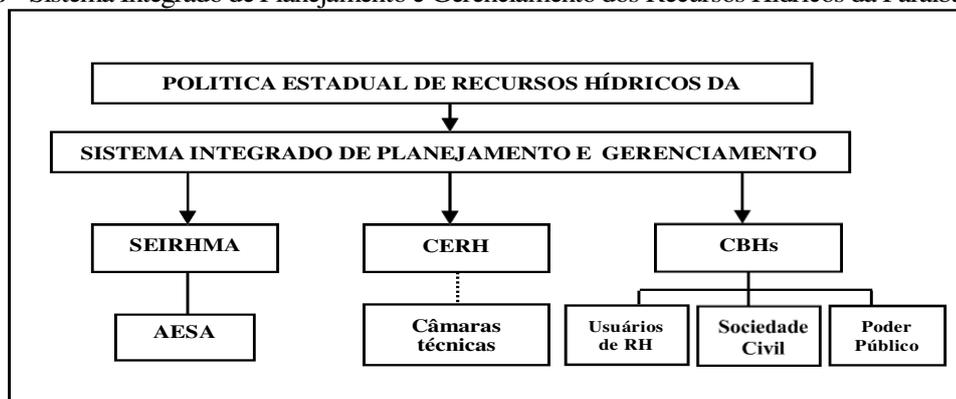
bacia hidrográfica como a unidade básica físico-territorial de planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos; o gerenciamento dos recursos hídricos far-se-á de forma participativa e integrada, considerando os aspectos quantitativos e qualitativos desses recursos e as diferentes fases do ciclo hidrológico; o aproveitamento dos recursos hídricos deverá ser feito racionalmente, de forma a garantir o desenvolvimento e a preservação do meio ambiente; o aproveitamento e o gerenciamento dos recursos hídricos serão utilizados como instrumento de combate aos efeitos adversos da poluição, da seca e do assoreamento.

Para a consecução dos objetivos proposto por essa legislação, são elencados os instrumentos para a execução da Política dos Recursos Hídricos, assim relacionados: o Sistema Integrado de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIPGRH); o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH); e os Planos e Programas intergovernamentais (PARAÍBA, 2014).

Os instrumentos de gestão da Política Hídrica Paraibana, encontram-se em estágio avançado de implementação, o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH), foi elaborado em 2006, o sistema de informações encontra-se em desenvolvimento, para o enquadramento dos corpos hídricos, foi estabelecido uma diretriz em 1988, adotando-se a classe 2 para todos os corpos hídricos, a cobrança pelo uso da água bruta foi efetuada pela publicação do Decreto Estadual nº 33.613/2012 (PARAÍBA, 2012).

O SIPGRH (Figura 10) tem como finalidade executar a política de recursos hídricos, é composto pelos seguintes órgãos: Secretaria de Infraestrutura dos Recursos Hídricos e do Meio Ambiente (SEIRHMA), ocupando a função de coordenação; o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH), órgão colegiado responsável pela deliberação e normatização; a Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba (AESA), órgão responsável pela gestão; e os comitês de bacias hidrográficas, responsáveis pela efetivação da gestão participativa e descentralizada (PARAÍBA, 1996).

Figura 10 - Sistema Integrado de Planejamento e Gerenciamento dos Recursos Hídricos da Paraíba(SIPGRH)



Fonte: Elaboração própria.

I Secretaria de Infraestrutura dos Recursos Hídricos e do Meio Ambiente (SEIRHMA)

A SEIRHMA criada pela Lei Estadual nº 4.456/1983 (alterada pelas Leis nº 6.544/1997, Lei nº 8.871/2009, Lei nº 10.467/2015, Lei nº 10.569/2015 e Lei nº 11.317/2019) é um órgão do primeiro nível hierárquico da Administração Direta do Poder Executivo, integrante do Núcleo Operacional Finalístico da Estrutura Organizacional Básica do Poder Executivo, responsável pela implantação e implementação das ações inerentes ao comando, coordenação, execução, controle e orientação normativa da política estadual e das atividades concernentes à infraestrutura, recursos hídricos, meio ambiente, eficiência energética e defesa civil.

Estão vinculados hierarquicamente à SEIRHMA, a Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba (AESA), a Superintendência de Administração do Meio Ambiente (SUDEMA) dentre outras instituições vinculadas a administração indireta (PARAÍBA, 1997).

II O Conselho Estadual de Recursos Hídricos da Paraíba (CERH)

O Conselho Estadual de Recursos Hídricos da Paraíba (CERH) é um órgão deliberativo e normativo, criado pela Lei Estadual nº 6.308/1996 pertencente ao Sistema Integrado de Planejamento dos Recursos Hídricos. No ano de 2006, através da promulgação da Lei Estadual nº 8.042/2006, a sua composição foi alterada, havendo ampliação da quantidade de membros e das instituições que ali possuem assento representativo. O Quadro 7 exemplifica a composição e os representantes do CERH/PB.

Quadro 7 - Composição do Conselho Estadual de Recursos Hídricos da Paraíba

Grupo Membros	Representantes do Conselho Estadual de Recursos Hídricos
Grupo A (4)	Secretária de Infraestrutura dos Recursos Hídricos e do Meio Ambiente (1); Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão (1); Secretaria de Estado do Desenvolvimento da Agricultura e da Pesca (1); Secretaria de Infraestrutura (1).
Grupo B (4)	Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba (1); Superintendência da Administração do Meio Ambiente – SUDEMA (1); Departamento Nacional de Obras Contra - as Secas – DNOCS (1); Instituto Brasileiro do Meio Ambiente – IBAMA (1)
Grupo C (4)	Universidade Federal da Paraíba – UFPB (1); Universidade Federal de Campina Grande - UFCG (1); Associação Brasileira de Recursos Hídricos – ABRH (1); Federação das Indústrias do Estado da Paraíba – FIEP (1); Federação da Agricultura e Pecuária da Paraíba – FAEPA (1); Comitês de Bacias Hidrográficas (1)
Grupo D (4)	Representantes de Prefeituras Municipais (1)

Fonte: Elaborado a partir de Oliveira (2013).

As suas competências estão determinadas no art. 10 - A, incisos de I ao XXI da Lei Estadual nº 6.308 / 1996, dentre os quais destacam-se: I – analisar e aprovar a Política Estadual de Recursos Hídricos e acompanhar a sua execução; III – aprovar o Plano Estadual de Recursos Hídricos, acompanhar a sua execução e determinar as providências necessárias ao cumprimento de suas metas; IV – definir as prioridades de investimento de recursos financeiros relacionados com o Plano Estadual de Recursos Hídricos; IX – estabelecer os critérios gerais para a outorga de direitos de uso de recursos hídricos e para a cobrança por seu uso e definir os valores a serem cobrados; XIII – arbitrar, em segunda instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos; XV – arbitrar os conflitos existentes entre Comitês de Bacia Hidrográfica.

O CERH possui uma estrutura organizacional básica, um Conselho Deliberativo; uma Presidência; uma Secretaria Executiva e seis Câmaras Técnicas criadas pelo Decreto do Estado da Paraíba nº. 25.764, de 30 de março de 2005, que no seu art. 1º definiu sua composição e atribuições, estando as mesmas organizadas na seguinte estrutura:

Art. 1º Ficam criadas as seguintes Câmaras Técnicas:

- 1 - Câmara técnica para assuntos Legais e Institucionais e Integração de Procedimentos;
- 2 - Câmara técnica para análise e concessão de outorga, Cobrança, Licença de Obras Hídricas e Ações Reguladoras;
- 3 - Câmara técnica para assuntos relacionados a gestão das Águas Subterrâneas;
- 4 - Câmara técnica para discussão da Política Estadual e Regulação de Saneamento Ambiental e Irrigação;
- 5 - Câmara técnica para promover a Educação, Capacitação, Mobilização Social e Informação em Recursos Hídricos;
- 6 - Câmara Técnica e acompanhamento do FERH (PARAÍBA, 2005, não paginado).

Os principais assuntos deliberados pelo CERH, podem ser exteriorizados através de várias resoluções, da quais destacam-se a Resolução nº 01/2003, que estabelece diretrizes para a formação, instalação e funcionamento de CBH Estaduais; Resolução nº 02/2003, que estabelece a Divisão Hidrográfica do Estado da Paraíba; Resolução nº 03/2003, que define as áreas de atuação dos CBH estaduais; Resolução nº 04/2005, que trata das diretrizes, marco regulatório do Sistema Curema - Açu; Resolução nº 18/2013, que aprova o Progestão, entre outras.

O CERH-PB devido ao seu caráter de órgão colegiado, consultivo e deliberativo, atua como instância estratégica para o fortalecimento, aperfeiçoamento, promoção, implementação e supervisão das diretrizes da Política Estadual de Recursos Hídricos do Estado da Paraíba.

III Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba (AESA)

A AESA foi criada pela Lei Estadual nº 7.779 de 07 de julho de 2005, (alterada pelas Leis nº 7.860/2005, Lei nº 8.300/2007 e Lei nº 8.871/2009) e conforme previsão legal constitui-se como uma entidade da Administração Pública Indireta, dotada de personalidade jurídica de direito público, sob a forma de autarquia, com autonomia administrativa e financeira, sede e foro na Capital, jurisdição em todo o território do Estado da Paraíba e prazo de duração indeterminada. Em ordem hierárquica, a AESA é vinculada à Secretaria de Infraestrutura dos Recursos Hídricos e do Meio Ambiente (SEIMARH) ou à Secretaria que vier a sucedê-la, podendo instalar gerências regionais.

A lei instituidora da AESA criou 137 cargos, sendo 50 deles em comissão e 87 de provimento efetivo, os profissionais ocupantes destes cargos possuem nível médio e superior, voltados à área dos recursos hídricos. No entanto, contrariando os ditames legais até dezembro de 2019, não foi realizado concurso público para o provimento dos cargos administrativos desta agência. Neste sentido, o quadro atual de servidores é composto por servidores temporários e comissionados, que não possuem estabilidade nos cargos da administração pública.

Quanto aos objetivos, o art. 3º da lei que criou a AESA determina que os mesmos são: o gerenciamento dos recursos hídricos subterrâneos e superficiais de domínio do Estado da Paraíba, de águas originárias de bacias hidrográficas localizadas em outros Estados que lhe sejam transferidas através de obras implantadas pelo Governo Federal e, por delegação, na forma da lei, de águas de domínio da União que ocorrem em território do Estado da Paraíba.

As competências legais atribuídas a AESA são de natureza executiva - operacional, estão definidas no art. 5º da Lei nº 7.779/2005, que assim dispõe:

Art. 5º Compete à AESA:

I – implantar e manter atualizado o cadastro de usuários dos recursos hídricos no Estado da Paraíba;

II – analisar, instruir processos e emitir parecer sobre a licença de obras hídricas e de outorga de direito de uso dos recursos hídricos em corpos hídricos de domínio do Estado e, mediante delegação expressa, em corpos hídricos de domínio da União, observada a respectiva legislação;

III – desenvolver campanhas e ações que promovam a regularização de usos e usuários dos recursos hídricos;

IV – fiscalizar, com poder de polícia, a construção e as condições operacionais de poços, barragens e outras obras de aproveitamento hídrico, os usos dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos e da infra-estrutura hídrica pública nos corpos de água de domínio estadual e, mediante delegação expressa, nos de domínio da União que ocorrem em território paraibano;

V – operar, manter e atualizar a rede hidrometeorológica do Estado;

- VI – exercer as atividades de monitoramento e previsão do tempo e clima, monitoramento dos usos dos recursos hídricos e de variáveis hidrológicas dos mananciais superficiais e subterrâneos do Estado;
- VII – implementar a cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio do Estado da Paraíba e, mediante delegação expressa, de corpos hídricos de domínio da União, observado o disposto na respectiva legislação, bem como arrecadar e aplicar receitas auferidas pela cobrança;
- VIII – exercer a gerência administrativa, orçamentária, financeira e patrimonial do Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FERH, sob a supervisão do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, devendo seu regulamento ser baixado por Decreto do Chefe do Poder Executivo Estadual;
- IX – definir as condições e operar a infra-estrutura hídrica, visando a garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, conforme estabelecido nos planos de recursos hídricos das respectivas bacias hidrográficas;
- X – fomentar e apoiar a criação de entidades de usuários de água e comitês de bacias hidrográficas;
- XI - desenvolver ações de educação, capacitação e mobilização social, de conformidade com a sua área de abrangência;
- XII – elaborar o Relatório Anual sobre a situação dos recursos hídricos do Estado; e
- XIII – executar outras atividades correlatas (PARAÍBA, 2005, não paginado).

Pelo exposto, percebe-se que o rol de competências legais atribuídas a AESA é extenso e diferenciado. Para a sua execução faz-se necessário um montante razoável de receitas para o financiamento deste órgão, neste sentido o artigo 15 da lei que criou a AESA elenca as fontes desses recursos destacando-se: o inciso III, “os valores resultantes da arrecadação de multas aplicadas em consequência das infrações decorrentes de ações de fiscalização”; inciso IV “os recursos oriundos de cobrança pelo uso de água, no que lhe couber”; inciso XII, “as receitas decorrentes de taxas e tarifas de serviços e de multas aplicadas pelas infrações à legislação de recursos hídricos; e o inciso XIII, “as receitas provenientes da cobrança pela emissão de licenças para construção de obras hídricas e de outorgas de direito de uso dos recursos hídricos”.

Desta forma, o estado da Paraíba demonstrando uma contundente sintonia com os preceitos da Constituição Federal, cria e delimita todo um sistema de gestão e gerenciamento dos recursos hídricos estaduais, antecipando cronologicamente alguns pontos que só viriam a serem regulamentados na Política Nacional de Recursos Hídricos, Lei nº. 9.433 de 1997.

3.10 A Política de Recursos Hídricos no Estado do Rio Grande do Norte

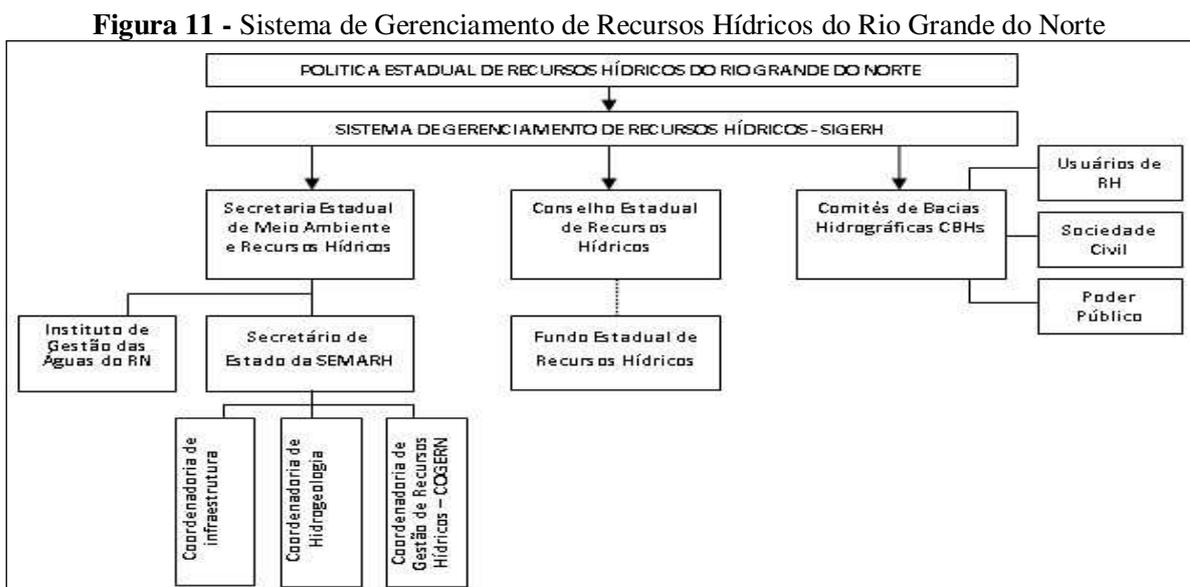
O Estado do Rio Grande do Norte está localizado na região Nordeste do Brasil, possui segundo dados do IBGE (2017) área territorial de 52.811,107 km². A sua população total está estimada em 3.507.003 habitantes, divididas entre seus 167 municípios, a sua capital é a cidade do Natal. Parte do seu território, 93,0 %, encontra-se inserido na região semiárida,

compreendendo 147 municípios povoados por uma população de 1.764,735 habitantes, (MEDEIROS, 2012).

No Estado do Rio Grande do Norte em 01 de julho de 1996 entrou em vigor a Lei nº 6.908, regulamentada pelos Decretos Estaduais nº 13.283 e nº 13.284 ambos do ano de 1997, mais adiante essa legislação foi alterada pela LCE nº 481/2013, a qual dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos do Rio Grande do Norte (SIGERH) e dá outras providências. Essa legislação segue os parâmetros adotados na Legislação Federal Lei nº 9.433/1997, instituindo objetivos, princípios e diretrizes, adotando como instrumentos da Política de Gerenciamento de Recursos Hídricos, o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH); o Fundo Estadual de Recursos Hídricos; a outorga do direito de uso dos recursos hídricos, o licenciamento de obras hídricas; e a cobrança pelo uso da água (RIO GRANDE DO NORTE, 2013).

Visando conduzir a Política Estadual de Recursos Hídricos, a Lei nº 6.908/1996, institui o Sistema Integrado de Gestão dos Recursos Hídricos (SIGERH), cuja estrutura organizacional compreende o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CONERH); a Secretaria Estadual de Recursos Hídricos e Projetos Especiais - SERHID; e os Comitês de Bacias Hidrográficas, conforme ilustrado na Figura 11.

Posteriormente em 19 de abril de 2016 entra em vigor a LCE nº 569, a qual dispõe sobre as infrações e a aplicação de penalidades no âmbito da Política Estadual de Recursos Hídricos do Rio Grande do Norte e dá outras providências (RIO GRANDE DO NORTE, 2016).



Fonte: Oliveira (2013).

I A Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Rio Grande do Norte

A Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos (SERHID) foi criada pela Lei Complementar (LCE nº 163, de 05 de fevereiro de 1999), posteriormente em 31 de janeiro de 2007 através da LCE nº 340 foi transformada em Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos (SEMARH), com a atribuição de planejar, coordenar e executar as ações públicas estaduais que contemplem a oferta e a gestão dos recursos hídricos e do Meio Ambiente no Estado do Rio Grande do Norte (RIO GRANDE DO NORTE, 2007).

A SEMARH é o órgão central do Sistema Integrado de Gestão dos Recursos Hídricos Potiguar, as suas competências encontram-se delimitadas no art. 35, incisos I a XV, da LCE nº 163/1999 alterada pela LCE nº 482/2013, dos quais destacam-se: a formulação de políticas, planos e programas estaduais de meio ambiente e recursos hídricos, bem como supervisionar a sua execução; exercer a gestão administrativa, orçamentária, financeira e patrimonial do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FUNERH); promover a descentralização no gerenciamento dos recursos hídricos e incentivar a integração e participação da sociedade no processo de gestão dos recursos hídricos, na forma da lei; representar o Estado no Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, previsto no art. 21, XIX, da Constituição Federal; definir e coordenar a implantação da política de saneamento no Estado do Rio Grande do Norte e fomentar o processo de criação e desenvolvimento dos Comitês de Bacias.

São órgãos vinculados à SEMARH o Instituto de Gestão das Águas do Rio Grande do Norte (IGARN) a Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte (CAERN) e o Instituto de Desenvolvimento do Meio Ambiente (IDEMA).

Segundo Oliveira (2013) as funções de natureza executiva, atribuídas a SEMARH pelo Decreto Estadual nº 13.283/1997 e pela LCE nº 163/1999, alterada pela LCE nº 340/2007 tais como: estudos de engenharia, análise e parecer sobre outorgas; análise de projetos; concessão de licenças; operação de estações; cobrança pelo uso da água; aplicação de multas; implementação de banco de dados sobre recursos hídricos; o exercício do poder de polícia administrativa, dentre outras, foram revogadas tacitamente em face da publicação da LCE nº 483/2013 que criou o IGARN, atribuindo-lhe as mesmas competências, conforme estabelece o art. 3º, *caput*, e incisos II a XII.

II Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CONER/RN)

O CONERH é um órgão colegiado de deliberação coletiva e caráter normativo do SINGERH Potiguar, criado pela Lei Estadual nº 6.908/1996, no ano de 2013, através da

promulgação da LCE nº 481, as suas competências foram alteradas, havendo ampliação das categorias representativas, incluindo os representantes dos usuários de recursos hídricos, conforme pode ser observado no Quadro 8.

Quadro 8 - Composição do Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Rio Grande do Norte

Grupo (Quantidade)	Representantes do Conselho Estadual de Recursos Hídricos
Grupo A (9)	<i>Representantes de Secretarias de Recursos Hídricos</i>
	Secretária do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (1); Secretaria de Planejamento e Finanças (1); Secretaria de Agricultura e Abastecimento (1); Secretaria de Indústria e Comércio, Ciência e Tecnologia (1); Secretaria de Transportes de Obras Públicas (1); Secretaria de Saúde Pública (1); Secretaria de Educação e Cultura e Desporto (1); Gabinete Civil do Estado (1)
Grupo B (7)	<i>Representantes de entidades governamentais federais e estaduais</i>
	Assembleia Legislativa (1); Departamento Nacional de Obras Contra as Secas – DNOCS (1); Fundação Nacional de Saúde (1); Universidade Federal do RN (1); Universidade Estadual do RN (1); Empresa de Pesquisa Agropecuária do RN (1) Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente (1)
Grupo C (4)	<i>Representantes Indicados pelos Comitês de Bacias Hidrográficas</i>
	Comitês de Bacias Hidrográficas (4)
Grupo D (6)	<i>Representantes das entidades representativas da sociedade civil</i>
	Associação de usuários de água (4); Organizações técnicas e de ensino e pesquisa (1); Organizações não governamentais (1)
Grupo E (6)	<i>Representantes de usuários de recursos hídricos</i>
	Irrigantes (1); órgão ou entidade pública ou outra instituição prestadora de serviços de abastecimento de água ou esgotamento sanitário (1); indústrias (1); empresas geradoras e autoprodutoras de energia elétrica (1); pescadores (1); recreação e lazer e turismo (1)

Fonte: Oliveira (2013).

O CONERH é um órgão composto por 32 representantes, organizados em cinco grupos: representantes das Secretarias de Estado; Poder Público (entidades federais e estaduais); Comitês de Bacias Hidrográficas; Sociedade Civil; e Usuários de recursos hídricos (RIO GRANDE DO NORTE, 1996).

A escolha dos representantes e seus suplentes, segundo definido no art. 6º, parágrafos 2º, 3º e 7º do Decreto Estadual nº 13.284/1997, caberá aos titulares dos respectivos órgãos e designados pelo Presidente do CONERH., sendo os mesmos escolhidos para um mandato de 02 (dois) anos sendo permitida a recondução por igual período, podendo ser substituídos a qualquer tempo pelo órgão ou entidade representada (RIO GRANDE DO NORTE, 1997).

As principais competências legais atribuídas ao CONERH foram inicialmente definidas no art. 21, incisos de I ao XII da Lei Estadual nº 6.908/1996, posteriormente acrescidas pelo Decreto Estadual nº 13.284/1997, e LCE nº 481/2013, na qual atribuindo-se:

Art. 21. Ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CONERH compete:
I – aprovar e acompanhar a execução do Plano Estadual de Recursos Hídricos e determinar as providências necessárias ao cumprimento de suas metas;

- II – estabelecer diretrizes complementares para a implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos, a aplicação de seus instrumentos e a atuação do Sistema Integrado de Gestão dos Recursos Hídricos (SIGERH);
- III – aprovar os programas anuais e plurianuais de aplicação de recursos do FUNERH;
- IV – aprovar o enquadramento dos cursos de água em classes de uso preponderante, de acordo com a classificação estabelecida pela legislação ambiental, ouvidos os Comitês de Bacia Hidrográfica;
- V – promover a articulação entre os Órgãos estaduais, federais e municipais e a sociedade civil no desenvolvimento da Política Estadual de Recursos Hídricos;
- VI – deliberar sobre a criação de Comitês de Bacias Hidrográficas;
- X – arbitrar, como instância superior, os conflitos existentes entre bacias hidrográficas ou entre usuários de água quanto ao uso de recursos hídricos;
- XII – estabelecer critérios gerais para cobrança e outorga do direito de uso de recursos hídricos, observados os critérios gerais emanados do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, e;
- XIII – aprovar o relatório anual sobre a situação dos recursos hídricos do Estado do Rio Grande do Norte (RIO GRANDE DO NORTE, 1997, não paginado).

As principais temáticas deliberadas pelo CONERH, podem ser exteriorizados através de várias resoluções, das quais destacam-se a Resolução nº 25/2004, que institui a Câmara Técnica de Educação, Mobilização e Informação de Recursos Hídricos; Resolução nº 07/2009, que institui o Comitê e rio Piranhas Açú como parte integrante do Sistema Estadual de Recursos Hídricos; Resolução nº 16/2013, que aprova o Progestão, entre outros dispositivos regulamentares.

Pelo exposto percebe-se que o CONERH é um órgão colegiado deliberativo, atuando como instância superior administrativa e arbitrativa, o rol de competências legais a ele conferidas é amplo abrangendo os principais tópicos da Política Hídrica do Estado.

III O Instituto de Gestão das Águas do Rio Grande do Norte (IGARN)

O IGARN foi instituído pela Lei Estadual nº 8.086, de 15 de abril de 2002, revogada pela Lei Complementar 483/2013, a qual define no seu art. 2º que esse órgão é a entidade estadual responsável pela gestão técnica e operacional dos recursos hídricos do Estado do Rio Grande do Norte, cabendo - lhe apoiar, técnica e operacionalmente, o Sistema Integrado de Gestão dos Recursos Hídricos (SIGERH), criado pela Lei Estadual n.º 6.908, de 1.º de julho de 1996.

O IGARN é uma autarquia estadual vinculada à Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos (SEMARH), dotada de personalidade jurídica de direito público interno e autonomia administrativa e financeira, com patrimônio próprio (RIO GRANDE DO NORTE, 2013).

A LEC nº 483/2013 no seu artigo 3º, incisos I ao XII delimita o rol de competências atribuídas a este órgão, são elas:

Art. 3º. Compete ao IGARN:

- I - participar da implantação das políticas e programas estaduais de recursos hídricos;
- II - coordenar e executar as atividades de gerenciamento dos recursos hídricos estaduais;
- III - desenvolver estudos, pesquisas e projetos relacionados com a gestão dos recursos hídricos estaduais;
- IV - executar programas educacionais e de capacitação de pessoal em gestão de recursos hídricos;
- V - expedir as outorgas do direito de uso dos recursos hídricos estaduais;
- VI - conceder licença de obras hidráulicas, sem prejuízo da respectiva licença ambiental;
- VII - implantar, operar, manter e disponibilizar dados das redes de monitoramento quali-quantitativo de recursos hídricos;
- VIII - implantar, operar e manter o sistema de informações sobre recursos hídricos;
- IX - efetuar a cobrança pelo uso da água e aplicar as multas por inadimplência;
- X - estabelecer e implementar as regras de operação da infraestrutura hídrica existente;
- XI - operar e manter as obras e os equipamentos de infraestrutura hídrica;
- XII - exercer o poder de fiscalização dos recursos hídricos e aplicar as sanções aos infratores;
- XIII - elaborar e manter atualizados os manuais de procedimentos de licenciamento, gestão, fiscalização e uso dos recursos hídricos estaduais;
- XIV - compor o SIGERH;
- XV - assumir a função de entidade operadora estadual da infraestrutura hídrica interligada ao Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional (PISF);
- XVI - responsabilizar-se pela gestão das águas provenientes do PISF; e
- XVII - relacionar-se com entidades públicas e privadas, nacionais ou internacionais que atuem em áreas afins (RIO GRANDE DO NORTE, 2013, não paginado).

As competências atribuídas ao IGARN são de natureza executivo-operacional, cabendo a essa entidade as mais variadas funções (coordenação, desenvolvimento, elaboração, execução, expedição, concessão e fiscalização) das atividades relacionadas com a gestão dos recursos hídricos no estado do Rio Grande do Norte.

As principais fontes de receitas e financiamento do IGARN advém de dotação orçamentária consignada no Orçamento Geral do Estado (OGE) e nos créditos adicionais que forem abertos, da cobrança pelo uso da água no Estado do Rio Grande do Norte, das sanções vinculadas ao poder de polícia sobre os recursos hídricos, repasse de valores pelo Fundo Estadual de Recursos Hídricos - FUNERH (RIO GRANDE DO NORTE, 2013).

É oportuno destacar que desde a sua criação em 2002, até dezembro de 2019, não foi realizado concurso público para o provimento dos cargos administrativos nesse instituto. Estando o quadro atual de servidores preenchido por servidores temporários, comissionados e alguns bolsistas que não possuem estabilidade nos cargos da administração pública.

Pelo exposto, identifica-se que o modelo de gestão de recursos hídricos brasileiro prescreve a gestão participativa e descentralizada, as decisões são tomadas em ambientes colegiados em múltiplos níveis organizacionais, em diferentes escalas, com ampla participação dos atores envolvidos nos processos de negociação sempre buscando alcançar um consenso nas tomadas de decisão.

3.11 O Processo de Consenso

Em consulta ao dicionário Michaelis (2018) de língua portuguesa, o vocábulo “consenso” significa a concordância ou unanimidade de opiniões, raciocínios, crenças, sentimentos, em um grupo de pessoas, decisão, opinião, deliberação comum à maioria ou a todos os membros de uma comunidade. Etimologicamente tem sua origem na palavra latina *consensus* (concordância), que é de *consentio* que significa literalmente se sentir junto.

Outros autores definem o consenso como sendo um acordo entre todas as partes interessadas em uma determinada temática em discussão, de forma que a participação e a opinião dos participantes, sejam levadas em consideração na tomada de decisão (SUSSKIND; MCKEARNAN; THOMAS-LAMER, 1999).

O consenso pode ser compreendido como um acordo que ocorre através do reconhecimento intersubjetivo das pretensões de validade de um discurso, estabelecidas por intermédio de um exercício racional de argumentação não coercitivo, que sempre pressupõe: a compreensão, a verdade, a sinceridade e a justiça (HABERMAS; 1999).

O consenso também pode ser definido como uma técnica ou processo de resolução de conflitos, mais conhecido como solução colaborativa de problemas ou colaboração, usado principalmente para resolver disputas complexas e multipartidárias. O processo permite que vários interessados (partes interessadas no problema) trabalhem juntos para desenvolver uma solução mutuamente aceitável (BURGESS; BRAD, 2003).

A importância da construção de um consenso nas tomadas de decisões, reside em proporcionar a aglutinação de pessoas e organizações individuais na colaboração da construção de uma solução para problemas complexos de maneira aceitável para todos.

O processo de construção de consenso baseia-se nos princípios de participação local e apropriação de decisões. Tem início no momento de reunião de um grupo de indivíduos, buscando discutir e solucionar problemas de interesse comum. Idealmente, o consenso alcançado atenderá a todos os interesses relevantes das partes interessadas, que assim chegam a um acordo unânime. No entanto, alguns estudiosos concordam que o consenso evoluiu

adquirindo diferentes graus, podendo ser alcançado não só com a unanimidade da concordância, mas também com decisão da maioria (SUSSKIND; CRUIKSHANK, 2006; BRAGA, 2008).

A gradação do consenso possibilita demonstrar o nível de concordância e discrepância entre as opiniões dos decisores, permitindo ao pesquisador identificar conflitos entre a tomada de decisão, incoerências entre resultados de estudos publicados e as suas potencialidades, sendo comumente utilizadas na avaliação qualitativa das evidências (BRAGA, 2008).

Segundo Campos *et al.*, (2010) existem várias maneiras e técnicas para a obtenção de consenso, dentre as demais destacam-se duas: Técnica do Grupo Nominal e a Técnica Delphi sendo as mais utilizadas em pesquisas de diversas áreas do conhecimento, ambas avaliam a extensão da concordância.

A Técnica do Grupo Nominal (TGN) é comumente utilizada para pequenos grupos de discussão. Esta técnica estimula a participação de todos os envolvidos, evitando que apenas uma pessoa domine o debate, permitindo a geração de ideias coletivas entre os envolvidos no assunto. Essa técnica objetiva identificar e propor estratégias de ação, não sendo recomendada nas situações que envolvam análises qualitativas sobre um determinado assunto (CAMPOS *et al.*, 2010). Por essa razão optou-se por não utilizá-la nesse estudo.

A segunda técnica mencionada é a Delphi que tem como objetivo a busca de consenso de opiniões coletivas de pessoas qualificadas ou especialistas a respeito de um determinado assunto (CAMPOS *et al.*, 2010; WRIGHT; GIOVINAZZO, 2000). A técnica baseia-se em um processo em que um questionário (cuidadosamente elaborado, apresentando para cada questão uma síntese das principais informações sobre o assunto) circula repetidas vezes entre um grupo de especialistas previamente selecionados, sem que eles se encontrem pessoalmente.

A cada nova rodada, as perguntas são repetidas e os participantes devem elaborar suas respostas com base nos resultados estatísticos e nas justificativas às respostas anteriores (reunidas na nova rodada).

As desvantagens da aplicação desta técnica consistem no longo período de aplicação, nos custos elevados para a realização, na escolha dos especialistas, nas dificuldades para corrigir os pontos de divergência, na dificuldade de elaboração de um questionário sem perguntas ambíguas, existindo ainda a possibilidade de forçar um consenso indevidamente (CAMPOS *et al.*, 2010; CASSIANI; RODRIGUES, 1996).

Devido as especificidades desta pesquisa (avaliação anônima, divergência entre os valores atribuídos pelo respondentes, número limitado de respondentes, consulta única) as técnicas descritas anteriormente não poderão ser utilizadas, fazendo-se necessário a utilização

de outras técnicas, que possibilitem estabelecer um grau de consenso. Os pesquisadores Bender e Simonovic (1996), Kuncheva (1994) e Bezerra (2019) criaram técnicas que utilizam os pontos em comum das respostas apresentadas, possibilitando identificar as divergências e convergências das opiniões .

As técnicas de construção de consensos são utilizadas, para preencher as lacunas existentes na falta de unanimidade de opiniões sobre determinado assunto, pela escassez de dados relacionados ao tema ou porque os dados existentes são controversos entre si. Neste interim a consulta aos membros do CBH - PPA, através de um quadro avaliativo, utilizando escalas de valores (01 a 05), necessita ser interpretado utilizando-se uma técnica estatística com base na análise de distribuição de frequência absoluta.

A pluralidade de valores numéricos atribuídos pelos respondentes, após receberem um tratamento estatístico serão confrontados com um nível de consenso estipulado pelo pesquisador.

Optou-se por utilizar-se de forma adaptativa a metodologia empregada por Bezerra (2019), a qual propõe a análise do grau de consenso em duas etapas, na 1º Etapa: as notas atribuídas pelos participantes em uma pesquisa de opinião, tendo-se como referência a escolha de um determinado grau de adequação de um referencial, em relação a um critério específico, utilizando-se como valoração uma escala Likert, hierarquizada com as notas (1, 2, 3, 4, 5) são submetidas a uma análise de frequência estatística, encontrados os respectivos percentuais, os mesmos são divididos em três intervalos: notas 1 e 2 (a área de estudo em pior situação), nota 3 (na área mediana), notas 4 e 5 (área de estudo em boa situação), sendo então identificado o percentual de participantes que atribuíram as mesmas notas dentro desses três intervalos.

Na sequência tem-se a 2ª Etapa, objetivando obter a construção do grau de consenso entre as notas atribuídas pelos participantes. Para tanto, divide-se o percentual de consenso em 5 faixas de 20% de intervalo entre elas, na qual 0 a 20%, (considerado que o consenso é inexistente), de 21% a 40% (tem-se um consenso fraco), de 41% a 60% (tem-se um consenso mediano), de 61% a 80%, considera-se (um bom consenso), por fim o intervalo de 81% a 100% (tem-se um consenso forte) entre os participantes.

No intuito de facilitar a compreensão dos dados e uma melhor visualização das notas atribuídas pelos participantes em relação aos graus de consenso, os intervalos e as notas obtidas na análise de frequência são mostradas em um gradiente de cores. O percentual de número de participantes que atribuíram a mesma nota para aquele determinado critério de avaliação é escolhido então como sendo a nota atribuída para o critério de avaliação, a nota com o maior percentual de participantes é o valor escolhido como o grau de consenso entre eles.

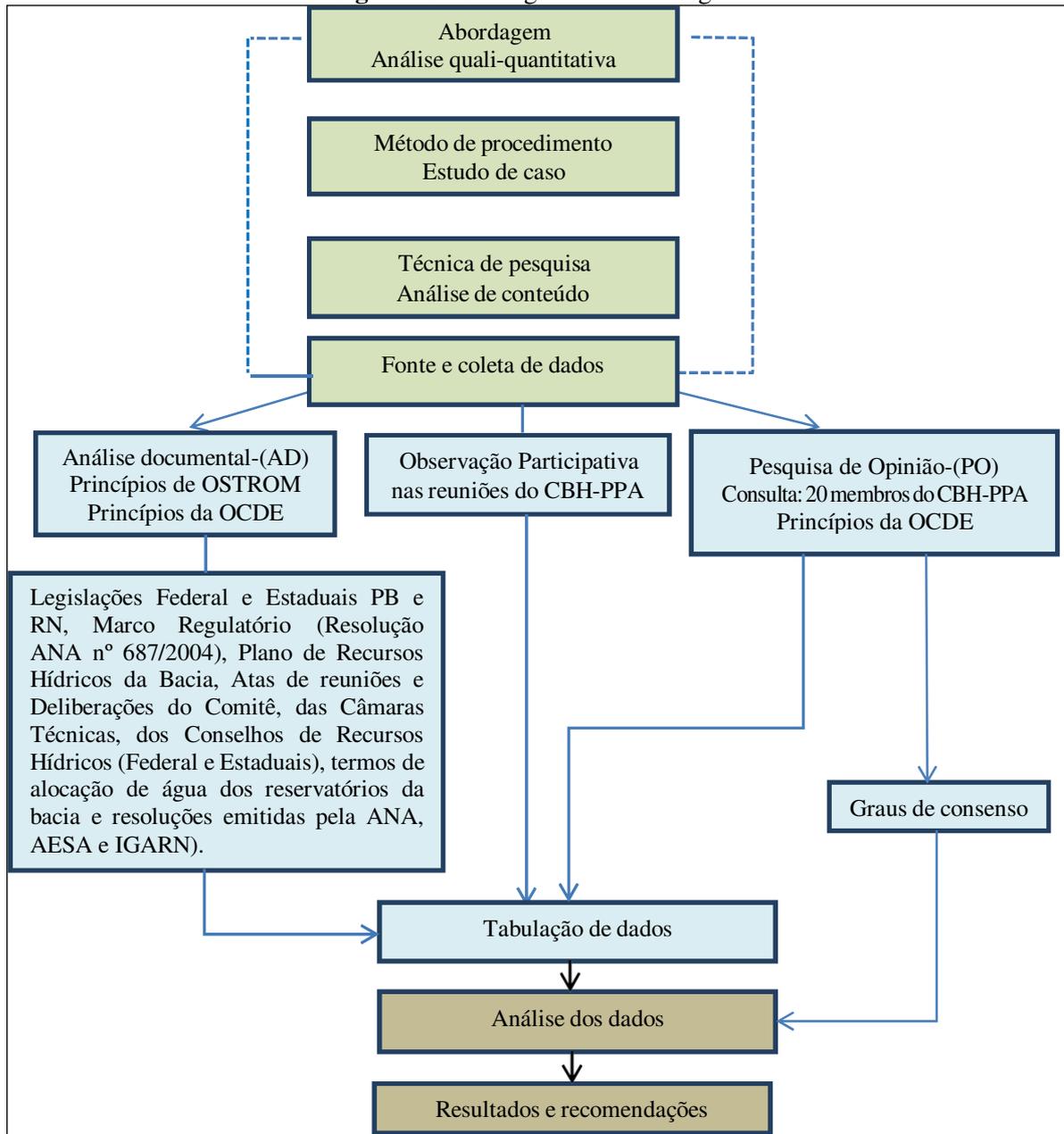
4 METODOLOGIA

O estudo caracteriza-se como uma pesquisa de abordagem quali-quantitativa, de caráter exploratório, exteriorizada através de um estudo de caso, iniciada com uma investigação documental dos atos praticados pelos órgãos responsáveis pela governança e gestão dos recursos hídricos no território delimitado no período de 2003 a setembro de 2019, a técnica de pesquisa utilizada foi a análise de conteúdo.

A metodologia proposta apresenta-se inovadora, na medida em que concebe critérios a fim de efetivar a avaliação da governança hídrica no recorte investigado e, para tanto, utiliza como referência os oito princípios para a boa governança elaborados por Elinor Ostrom e seus colaboradores (1990) e os 12 princípios de governança de água enunciados pela OCDE (2015). Os princípios de Ostrom foram analisados tendo como base a consulta à documentação e a observação participativa do pesquisador durante as reuniões do Comitê da bacia hidrográfica do rio Piancó Piranhas Açu (CBH-PPA). Para os princípios da OCDE (2015) também utilizou-se a análise documental, observação participativa, acrescido de uma consulta a 20 membros do CBH-PPA, cujas respostas foram analisadas, obtendo-se um grau de concordância das mesmas, conforme pode ser observado na Figura 12.

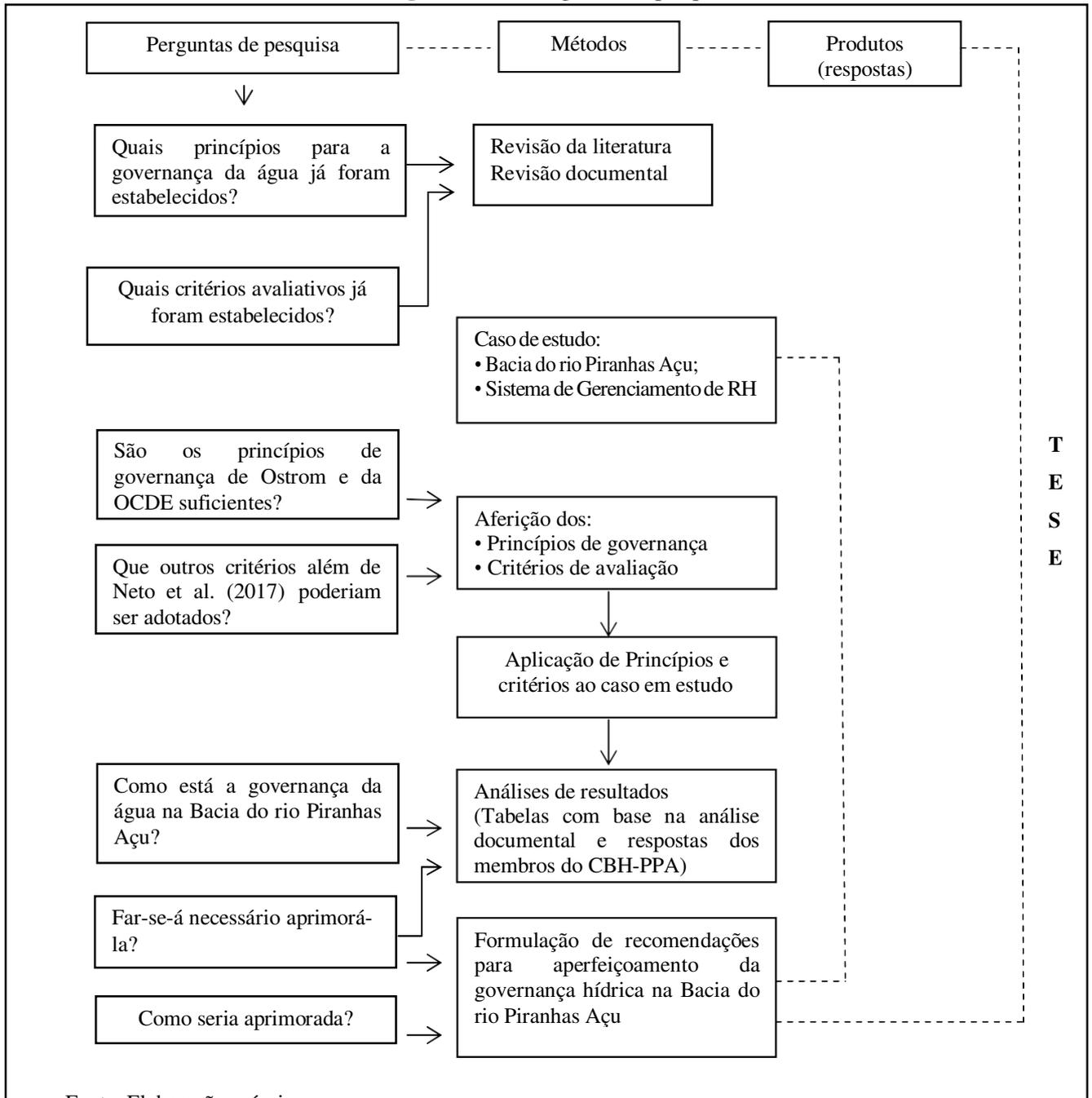
A pesquisa está subdividida em seis etapas conforme pode ser observado no fluxograma da Figura 13 no qual conta as perguntas da pesquisa, a revisão da literatura, a metodologia, o caso de estudo, os resultados, análises e discussões, as recomendações e a conclusão.

Cada etapa da pesquisa seguiu, na medida do possível, um criterioso rigor metodológico, primando pela consulta aos materiais disponíveis em plataformas de acesso aos periódicos nacionais e internacionais, artigos científicos, teses, dissertações, livros, publicações técnicas, legislações (federal e estadual), resoluções, atas de reuniões e deliberações do CBH-PPA, planos de recursos hídricos, termos de alocação de água e observações participativas nas reuniões realizadas pelo CBH-PPA e órgãos gestores dos recursos hídricos da área em estudo.

Figura 12 - Fluxograma Metodológico

Fonte: Elaboração própria.

Figura 13 - Fluxograma da pesquisa



Fonte: Elaboração própria.

4.1 Análise Documental (AD)

Destaca-se na construção desse trabalho, o emprego da pesquisa documental. Observe-se que esse tipo de pesquisa pode ser realizada no momento em que os fatos acontecem, ou depois de ocorridos, pois se trata de uma pesquisa que se caracteriza pela coleta de dados através das chamadas fontes primárias: arquivos públicos ou privados, fontes estatísticas, documentos escritos ou não (MARCONI; LAKATOS, 2010).

Para Michel (2009), a pesquisa exploratória visa realizar um levantamento bibliográfico sobre o tema em questão, com o intuito de embasar e subsidiar o estudo, definindo os objetivos, dando respaldo e solução aos problemas através de uma busca literária, enfatizando o conhecimento sobre a pesquisa em questão.

Como técnica de pesquisa utiliza-se a técnica de análise de conteúdo, procedimento que permite uma descrição sistemática, objetiva e quali-quantitativa do conteúdo em análise. A análise de conteúdo segundo (MARCONI; LAKATOS, 2010) é uma técnica de pesquisa que permite a descrição objetiva, sistemática, e quantitativa do conteúdo evidente da comunicação, visando obter, a descrição do conteúdo das informações, indicadores (quantitativos e qualitativos) que permitam inferir conhecimentos relativos às condições de funcionamento de um sistema.

Os arquivos utilizados como fonte de dados e informações estão dispostos no Quadro 9, são o Marco Regulatório (Resolução ANA nº 687/2004), o Plano de Recursos Hídricos da Bacia, as atas de reuniões e Deliberações do Comitê, das Câmaras Técnicas, dos Conselhos de Recursos Hídricos (Federal e Estaduais), termos de alocação de água dos reservatórios da bacia e resoluções emitidas pela ANA, AESA e IGARN.

Destaque-se que o total de arquivos consultados alcançou o número de 84 (oitenta e quatro) documentos.

Quadro 9 - Resumo dos documentos utilizados para a análise documental.

CATEGORIA	TIPO	Nº DE DOCUMENTOS
LEGISLAÇÃO	Federais	09
	Estaduais Paraíba	09
	Estaduais Rio Grande do Norte	08
RESOLUÇÕES	ANA	11
	Conjunta ANA / AESA / IGARN	02
	CNRH	04
ATAS DE REUNIÕES E DELIBERAÇÕES	CBH - PPA	26
	Relatórios de atividades CBH - PPA	10
OUTROS	Termos de alocação de água	04
	Plano de Recursos Hídricos da BHR - PPA	01
Total		84

Fonte: Elaboração própria.

4.1.1 Análise documental dos princípios de Ostrom (1990)

A análise dos princípios de Ostrom, não possibilitou a utilização de critérios avaliativos específicos. Mas, para a realização da análise, optou-se primeiro por caracterizar,

com base na estrutura do SES, os componentes (sistema de recursos, unidades de recursos, o sistema de governança, os atores participantes do sistema e as interações e os resultados) existentes na BHPPA, para posteriormente verificar, através de um quadro avaliativo, as coerências e incoerências identificadas entre as relações institucionais desempenhadas pelos grupos constituintes do CBH-PPA, tendo como parâmetro os princípios enunciados por Ostrom (1990).

O quadro avaliativo, foi subdividido em quatro colunas, constando na primeira os oito princípios de Ostrom (1990), na segunda coluna verificou-se a existência de coerência entre a situação estudada na bacia em relação ao princípio avaliado, na terceira coluna encontra-se a fundamentação da existência de coerência e por último na quarta coluna, destacam-se as incoerências identificadas na análise documental em detrimento dos princípios, conforme pode ser visto no Quadro 10.

Quadro 10 - Análise institucional dos princípios de Ostrom (1990)

Princípios	Coerência	Fundamentação	Incoerência
1. Fronteiras bem definidas: quem são os usuários e quais os limites do sistema de recurso.			
2. Congruência entre apropriação e regras de provisão e condições locais: regras de apropriação restringem o tempo, lugar, tecnologia e quantidade das unidades do recurso relacionadas às condições locais; as regras de provisão requerem trabalho, material ou recursos financeiros.			
3. Arranjos fundamentados em escolhas racionais coletivas: indivíduos afetados pelas regras operacionais podem participar de sua modificação.			
4. Monitoramento: os monitores – funcionários autorizados ou os próprios usuários que auditam os recursos e o comportamento dos usuários, podem ser responsabilizados pela sua conduta.			
5. Gradação de sanções: usuários que violarem as regras sofrerão sanções graduais aplicadas pelos demais, pelos monitores ou por ambos.			
6. Mecanismo de resolução de conflitos: Usuários e seus responsáveis oficiais tem rápido acesso a julgamentos locais de baixo custo para resolver conflitos entre usuários ou entre usuários e os órgãos oficiais.			
7. Reconhecimento do direito mínimo de se organizar: direitos dos usuários de planejar suas próprias instituições não devem ser ameaçados por autoridades governamentais externas.			
8. Ações aninhadas: apropriação, provisão, monitoramento, fiscalização, resolução de conflitos e atividades de gestão são ações organizadas em múltiplas camadas de organizações aninhadas.			

Fonte: Elaboração própria.

Após o preenchimento do quadro, foram realizados os comentários, individualizando-os por princípio, destacando a fundamentação da escolha das coerências e incoerências encontradas na análise documental.

4.1.2 Análise documental dos princípios da OCDE (2015)

A análise documental permitiu avaliar a governança e a gestão dos recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do rio Piranhas-Açu em face dos doze princípios concebidos pela OCDE (2015). Utilizando-se a descrição para atribuição de notas presente nos critérios de avaliação descritos na Quadro 4 (Neto *et al.*, 2018) foram atribuídas notas para as categorias alinhamento da política com o princípio; implementação; eficácia e impacto político.

Os Quadros 11, 12 e 13 que se seguem demonstram, de forma simplificada, a configuração do quadro avaliativo. O Quadro 11 possibilita a avaliação da dimensão eficácia correlacionada aos seus quatro princípios (1, 2, 3 e 4). O Quadro 12 permite a avaliação da dimensão eficiência de acordo com os princípios (5, 6, 7 e 8). Por fim, o Quadro 13 admite a avaliação da dimensão confiança e comprometimento, em conformidade com os princípios (9, 10, 11 e 12).

Quadro 1 - Avaliação dos Princípios de Governança da água da OCDE (2015) Dimensão “eficácia

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PIRANHAS AÇU - BRASIL

Por favor, preencha com notas de 1 até 5 (conforme explicações no Arquivo “Informações sobre a Pesquisa”). Agradecemos a sua participação nesta pesquisa.

EFICÁCIA	Princípios da OCDE	Grau de alinhamento (entre a política/o planejamento/o arcabouço existente e o princípio da OCDE) (1= nenhum alinhamento, 2 = pobre, 3 = moderado, 4 = bom/forte, 5 = completamente alinhado)	Estado atual de implementação (1= nenhuma implementação, 2 = pobre, 3 = moderado, 4 = bom/forte, 5 = completamente implementado)	Eficácia e resultados (1= nenhuma evidência de mudança, 2 = pobre, 3 = moderado, 4 = bom/forte, 5 = grande evidência de mudanças)	Impacto Político (1= nenhum impacto, 2 = pobre, 3 = moderado, 4 = bom/forte, 5 = impacto muito forte)	Comentários (sobre qualquer aspecto que considere relevante)
	1 Atribuição clara de papéis e responsabilidades na formulação de política de água e na sua implementação, na gestão operacional e promover a coordenação entre as várias autoridades responsáveis.					
	2 Gerir a água na(s) escalas(s) apropriadas no âmbito de sistemas de governança de bacias de forma a refletir as condições locais, procurando a coordenação entre diferentes escalas.					
	3 Encorajar a coerência das políticas através de uma efetiva coordenação entre setores especialmente entre políticas da água e as do ambiente, saúde, energia, agricultura, indústria, planejamento territorial e uso do solo.					
	4 Adaptar o nível de capacitação das autoridades responsáveis à complexidade dos desafios que têm de ser enfrentados no domínio da água e ao conjunto de competências que são necessárias para o desempenho das suas atribuições.					

Fonte: Adaptado de Neto *et al.* (2018).

Quadro 2 - Avaliação dos Princípios de Governança da água da OCDE (2015) Dimensão “eficiência”

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PIRANHAS AÇU - BRASIL

Por favor, preencha com notas de 1 até 5 (conforme explicações no Arquivo “Informações sobre a Pesquisa”). Agradecemos a sua participação nesta pesquisa.

EFICIÊNCIA	Princípios da OCDE	Grau de alinhamento (entre a política/o planejamento/o arcabouço existente e o princípio da OCDE) (1= nenhum alinhamento, 2 = fraco, 3 = moderado, 4 = forte, 5 = completamente alinhado)	Estado atual de implementação (1= nenhuma implementação, 2 = fraco, 3 = moderado, 4 = forte, 5 = completamente implementado)	Eficácia e resultados (1= nenhuma evidência de mudança, 2 = fraco, 3 = moderado, 4 = forte, 5 = grande evidência de mudanças)	Impacto Político (1= nenhum impacto, 2 = fraco, 3 = moderado, 4 = forte, 5 = impacto muito forte)	Comentários (sobre qualquer aspecto que considere relevante)	
		5 Produzir, atualizar e partilhar dados e informações sobre a água, em tempo útil, consistentes, comparáveis e relevantes para as políticas, e utiliza-los para orientar, avaliar e melhorar a política da água.					
		6 Garantir que mecanismos de governança ajudem a mobilizar o financiamento da água e a alocar recursos financeiros de forma eficiente, transparente e em tempo real.					
		7 Assegurar que os quadros regulamentares de gestão sólida da água sejam eficazmente implementados e aplicados na procura do interesse público.					
		8 Promover a adoção e implementação de práticas inovadoras de governança de água entre autoridades responsáveis, níveis de governo e partes interessadas relevantes.					

Fonte: Adaptado de Neto *et al.* (2018).

Quadro 3 - Avaliação dos Princípios de Governança da água da OCDE (2015) Dimensão “confiança e comprometimento”

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PIRANHAS AÇU - BRASIL

Por favor, preencha com notas de 1 até 5 (conforme explicações no Arquivo “Informações sobre a Pesquisa”). Agradecemos a sua participação nesta pesquisa.

CONFIANÇA E COMPROMETIMENTO	Princípios da OCDE	Grau de alinhamento (entre a política/o planejamento/o arcabouço existente e o princípio da OCDE) (1= nenhum alinhamento, 2 = fraco, 3 = moderado, 4 = forte, 5 = completamente alinhado)	Estado atual de implementação (1= nenhuma implementação, 2 = fraco, 3 = moderado, 4 = forte, 5 = completamente implementado)	Eficácia e resultados (1= nenhuma evidência de mudança, 2 = fraco, 3 = moderado, 4 = forte, 5 = grande evidência de mudanças)	Impacto Político (1= nenhum impacto, 2 = fraco, 3 = moderado, 4 = forte, 5 = impacto muito forte)	Comentários (sobre qualquer aspecto que considere relevante)	
	9	Generalizar práticas de <i>integridade e transparência</i> nas políticas, instituições e arcabouços de governança da água de forma a melhorar a responsabilização e aumentar a confiança nos processos de decisão.					
	10	Promover o <i>comprometimento das partes interessadas</i> de forma a obter contribuições precisas e orientadas para os resultados na formulação e implementação das políticas da água.					
	11	Encorajar arcabouços de governança da água que ajudem a gerir <i>compromissos equilibrados</i> entre os múltiplos usos da água, entre áreas urbanas e rurais e entre diferentes gerações.					
	12	Promover, regularmente, o monitoramento e a avaliação das políticas e da governança da água, onde apropriado, partilhando os resultados com o público e fazendo ajustes quando necessário.					

Fonte: Adaptado de Neto *et al.* (2018).

1.1 Pesquisa de Opinião (PO)

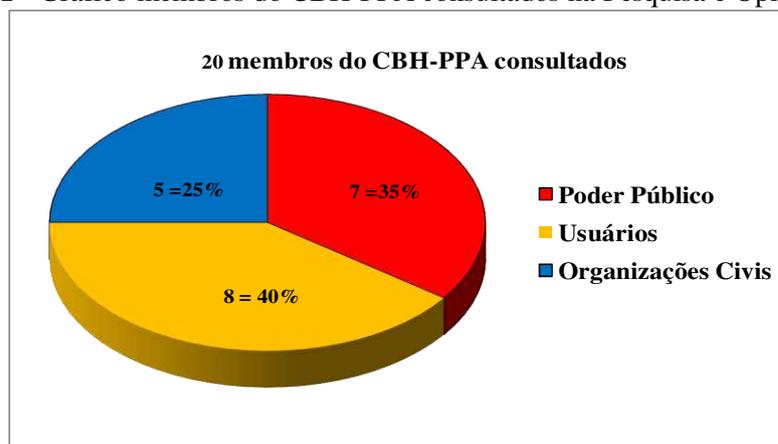
Em outro momento da pesquisa as informações foram obtidas da consulta a 20 membros do comitê, o que representa 50% dos membros titulares, que avaliaram a governança da água nesta bacia, utilizando-se dos Quadros 11, 12 e 13, previamente elaborados, constando os princípios da OCDE e os critérios avaliativos propostos por Neto *et al.* (2018).

Assim, em um primeiro momento, os Quadros 11,12 e 13 foram metodologicamente preenchidos pelo pesquisador utilizando-se das informações advindas da análise documental e participação nas reuniões do CBH-PPA. Posteriormente, após aprovação pelo Comitê de Ética, conforme certificado de apresentação para apreciação ética (CAAE), processo nº 89272518.8.0000.5182, a avaliação foi realizada pelos membros do CBH-PPA.

O referido comitê é composto por 40 (quarenta) membros titulares e seus respectivos suplentes, representando os três segmentos da sociedade na seguinte proporção: Usuários de água -16 membros; Poder Público - 13 membros e Organizações civis - 11 membros deste percentual 07 membros titulares são mulheres distribuídas na seguinte proporção: 02 (dois) membros representam o poder público; 01 (um) membro representa os usuários de água; 04 (quatro) membros representam a sociedade civil (CBH-PPA, 2016).

A consulta aos 20 (vinte) membros do CBH-PPA seguiu, na medida do possível, a proporcionalidade e representatividade existentes no CBH-PPA, da seguinte forma: 08 (oito) membros usuários de água; 05 (cinco) membros da sociedade civil e 07 (sete) membros do Poder Público. Esses 20 membros representam 50% dos membros titulares do CBH-PPA foram escolhidos de forma aleatória, levando-se em consideração uma lista de *e-mail* enviada pelo CBH-PPA, na qual não há menção aos nomes dos membros, só destacando a categoria a qual representam. Conforme pode ser visualizado na Figura 14 abaixo.

Figura 1 - Gráfico membros do CBH-PPA consultados na Pesquisa e Opinião (PO)



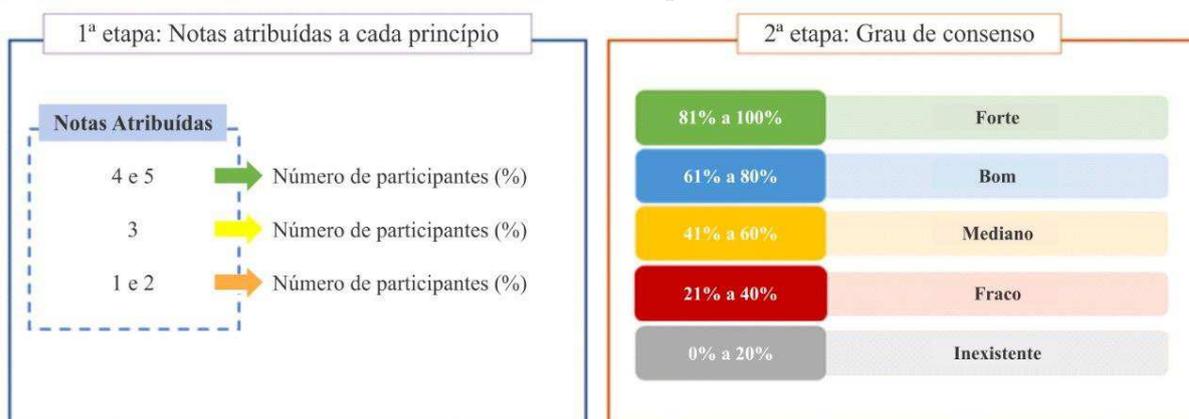
Fonte: Elaboração própria.

Nesse sentido, o material a ser analisado pelos 20 membros do CBH-PPA foi enviado por *e-mail*, nos meses de agosto e setembro de 2018, através de uma página contendo a justificativa, os objetivos e a importância da pesquisa, uma página contendo o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e por último, três páginas contendo os quadros para avaliação, conforme pode ser visualizado nos Quadros 11, 12 e 13.

Os quadros avaliativos contendo as notas atribuídas pelos membros do CBH-PPA foram analisadas a fim de se obter a opinião dos três segmentos que compõem o Comitê: sociedade civil, usuário de água e poder público. Vislumbrando preservar o anonimato dos membros do comitê, os dados apresentados nas Tabelas 8, 9, 10 e 11 (Apêndice C), foram dispostos com letras e números, para os membros do poder público, atribui-se a sigla PP, e os membros consultados receberam a numeração de 01 a 07, seguindo a mesma lógica os membros representativos da sociedade civil foram destacados como SC, numerados de 08 a 12 e por fim os membros representantes dos usuários de recursos hídricos foram destacados com a sigla US e numerados de 13 a 20.

Após o recebimento dos quadros avaliativos preenchidos pelos membros do comitê, do total de 20 questionários enviados, 100% foram devolvidos, efetuou-se uma análise estatística dos dados utilizando-se de uma planilha eletrônica. Os referidos dados foram dispostos em forma de tabela (colunas e linhas), na sequência foi inserida uma fórmula matemática, que permitiu extrair como resultado uma análise de frequência. Os resultados permitiram identificar os valores das notas (escala Likert de 01 a 05) que mais se repetiam durante a avaliação do grau de adequação do princípio da OCDE em relação ao critério avaliado pelos membros do CBH-PPA. Os maiores valores encontrados na análise de frequência foram escolhidos como o valor que classificou o critério em relação ao princípio avaliado, conforme pode ser visualizado no Apêndice C, com as Tabelas 8, 9, 10 e 11.

A consulta aos membros do CBH-PPA foi realizada em plataforma digital (consulta via *e-mail*) método que dificulta a identificação e interação entre os participantes, esse cenário impossibilitou a obtenção um consenso perfeito (todos os participantes atribuírem a mesma nota). Essa peculiaridade ensejou à necessidade de aplicação de uma técnica que possibilitasse a construção de consenso. Para esse fim, utilizou-se de forma adaptativa a metodologia empregada por Bezerra (2019), que propõe a análise do grau de consenso em duas etapas, conforme Figura 15.

Figura 2 - Análise das notas atribuídas pelos membros do CBH-PPA

Fonte: Adaptado de Bezerra (2019).

1º Etapa: as notas atribuídas pelos participantes foram divididas em três intervalos: notas 1 e 2, coloração mostarda, (Governança da área de estudo em pior situação), nota 3, coloração amarela (Situação da governança na área mediana), notas 4 e 5, coloração verde (Governança da área de estudo em boa situação), sendo então identificado o percentual de participantes que atribuíram as mesmas notas dentro desses três intervalos;

2ª Etapa: Para construção do grau de consenso entre as notas atribuídas pelos participantes, foram definidas, dividindo-se o percentual de consenso em 5 faixas de 20% de intervalo entre elas, onde 0 a 20%, (coloração cinza) pode ser considerado que o consenso é inexistente, de 21% a 40% (coloração vermelha) temos um consenso fraco, de 41% a 60% (coloração amarela) temos um consenso mediano, de 61% a 80% (coloração azul) podemos considerar que temos um bom consenso e de 81% a 100% (coloração verde) temos um consenso forte entre os participantes.

O percentual de número de participantes que atribuíram a mesma nota para aquele determinado critério avaliativo do princípio de governança da OCDE é escolhido então como sendo a nota atribuída para o critério de avaliação. Para a definição do grau de consenso, o valor em porcentagem das notas atribuídas pelos participantes é disposto entre os intervalos de consenso pré-estabelecidos, possibilitando atestar o grau de consenso entre eles. Com o percentual de concordância entre as notas, cada critério foi avaliado separadamente, onde a tabela completa com todos percentuais de grau de consenso de cada critério de avaliação e cada princípio da OCDE encontra-se no Apêndice D, Tabela 12.

Os resultados das notas atribuídas pelos participantes da pesquisa de opinião, para os princípios da OCDE, foram tratados segundo a metodologia proposta por Bezerra (2019), o que possibilitou a elaboração de quatro gráficos representando cada critério avaliativo, dentro

dos mesmos foram inseridas 12 colunas (coloridas) representando as notas avaliativas para cada princípio da OCDE. No eixo horizontal foram tracejadas linhas pontilhadas representando os intervalos correspondentes aos graus de consenso predefinidos.

Com os resultados da análise documental (AD) e da pesquisa de opinião (PO), foi possível realizar a comparação entre os resultados encontrados, sendo os mesmos apresentados em forma de gráficos circulares da OCDE, formados por 12 segmentos, aos quais foram atribuídas cores, cada um representando um princípio e as cores delimitam a sua respectiva avaliação

Com base nos graus de consenso encontrados, as notas atribuídas pelos respondentes na pesquisa de opinião PO e através da análise documental AD foram agrupadas em uma escala de três cores. As notas 1 e 2 receberam a coloração (mostarda), a nota 03 a cor (amarela) e as notas 4 e 5 estão representadas pela cor (verde). Para uma melhor compreensão, os gráficos foram dispostos lado a lado, possibilitando uma melhor análise comparativa entre as divergências e similitudes das notas atribuídas na análise documental e na pesquisa de opinião.

2 CASO DE ESTUDO

A área escolhida para o estudo foi a Bacia Hidrográfica do rio Piranhas Açu, localizada na região semiárida do Nordeste brasileiro, inserida na Região Hidrográfica do Atlântico Nordeste Oriental. Os seus limites geográficos estendem-se pelos estados da Paraíba e Rio Grande do Norte, devido as peculiaridades dessa bacia, o rio principal Piranhas Açu, ultrapassa os limites geográficos de mais de um estado membro da União, a dominialidade desse corpo hídrico pertence à União e deve ser compartilhada entre os estados da Paraíba e do Rio Grande do Norte.

A elevada variabilidade pluviométrica nessa região (secas e enchentes), somada a alta densidade populacional e o predomínio das práticas de agricultura irrigada, apresentam-se como um desafio constante para os membros do CBH-PPA, na busca da implementação de um eficiente sistema de governança e gerenciamento de recursos hídricos nessa área geográfica. Neste norte, o estudo buscou mensurar a governança hídrica na área em estudo tendo-se como referência os princípios de Ostrom e os 12 princípios de governança de água enunciados pela OCDE (2015).

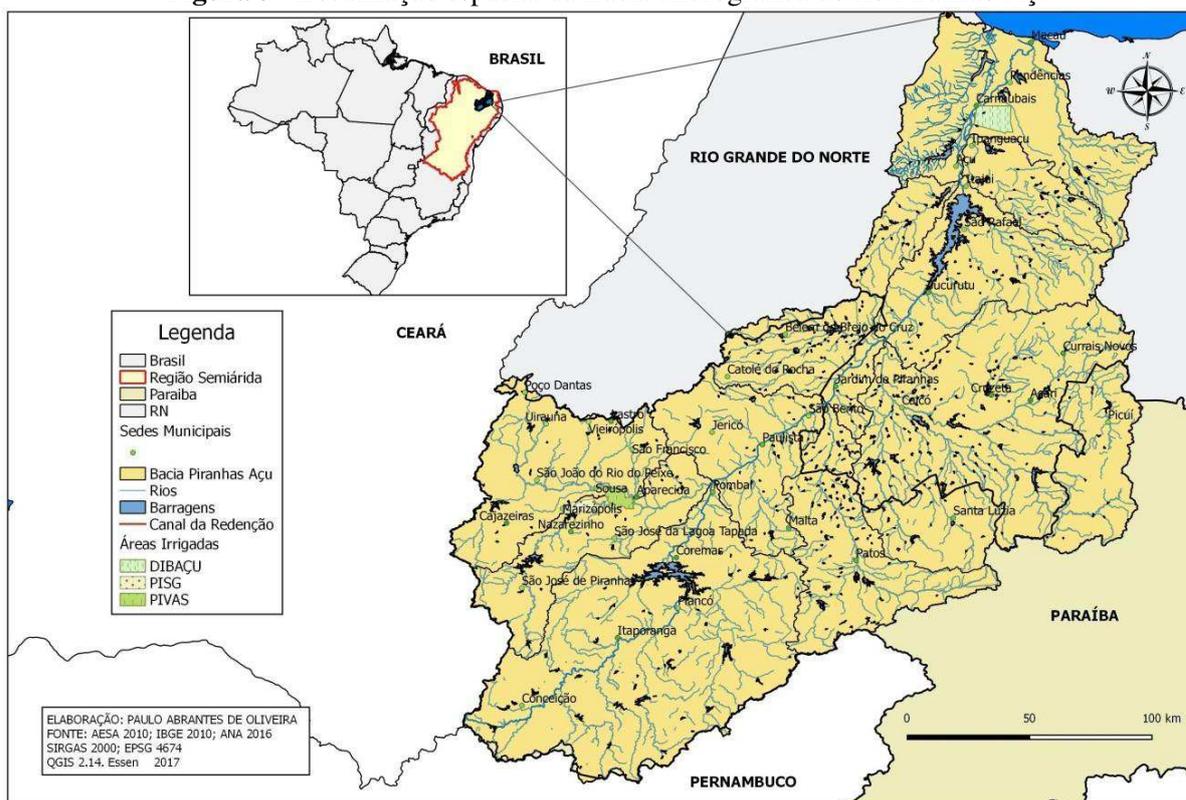
2.1 Bacia Hidrográfica do rio Piranhas-Açu (BH-PA)

A BH-PA está totalmente inserida no clima semiárido nordestino, conforme Figura 3, ocupa 15 % do território da Região Hidrográfica Atlântico Nordeste Oriental, possui uma área total de drenagem de 43.683 km², sendo 25.948 km² correspondendo a 59,4% da área no Estado da Paraíba, e 17.735 km² correspondendo a 40,6 % da área no Estado do Rio Grande do Norte. Contempla 147 municípios, sendo 47 municípios no estado do Rio Grande do Norte e 100 municípios no Estado da Paraíba e conta com uma população total estimada pelo IBGE (2010) em 1.406.808 habitantes, sendo que 942.560 habitantes (67%) no estado da Paraíba e 464.245 habitantes (33%) no Estado do Rio Grande do Norte (ANA, 2018a).

Devido as peculiaridades do clima, (elevada evaporação e baixa precipitação) apresenta chuvas concentradas em poucos meses do ano (fevereiro a maio), destacando-se um padrão de forte variabilidade interanual, caracterizado predominantemente pela alternância

entre anos de pluviosidade regular e anos consecutivos de volumes pluviométricos abaixo das médias registradas, essa alternância pluviométrica produz fenômenos climáticos extremos, enchentes, secas prolongadas e escassez hídrica crônica na área geográfica da BH-PA (INSA, 2012).

Figura 3 - Localização espacial da Bacia Hidrográfica do rio Piranhas-Açu



Fonte: Oliveira (2017).

A BH-PA é formada por um sistema hidrológico constituído por vários rios e riachos contribuintes, subdivididos entre os estados da Paraíba e Rio Grande do Norte, que convergem para uma calha principal denominada de rio Piranhas Açu. No Estado da Paraíba os principais afluentes estão localizados nas sub-bacias dos rios Piancó, Peixe, Piranhas, Espinharas e Seridó. Ao adentrar no estado do Rio Grande do Norte pela cidade de Jardim de Piranhas, o rio passa a receber a contribuição dos rios federais Espinharas e Seridó, ambos com suas nascentes localizadas no Estado da Paraíba, mais adiante atravessando a região central do norte rio-grandense, tem como rios tributários os rios Paraíba, Pataxó e as bacias difusas do baixo Açu (AESAs, 2016; ANA, 2018a).

O principal curso de água da BH-PA é formado pelo rio Piancó, desde sua nascente na Serra de Piancó, percorrendo toda a região do vale do Piancó, onde recebe vários afluentes, mais adiante no município de Coremas/PB tem seu curso represado pela barragem de Curema

(Engenheiro Estevam Marinho), interligado por um canal artificial ao reservatório Mãe D'Água (Engenheiro Egberto da Cunha), esse reservatório localizado no rio Aguiar. Os dois reservatórios formam o complexo hídrico Curema/Mãe D'Água, a jusante desse complexo o rio Piancó segue até a confluência com o rio Piranhas no município de Pombal-PB (AESAs, 2016; ANA, 2018a).

Após a junção com o rio Piranhas, recebe o nome desse último seguindo pela calha principal até o reservatório Armando Ribeiro Gonçalves localizado entre os municípios de São Rafael, Itajá e Assú, ambos no RN. A jusante dessa barragem é denominado de rio Açú, segue seu curso natural no sentido Sul para Norte, desaguando no Oceano Atlântico próximo à cidade de Macau, na costa potiguar (CBH-PPA, 2017).

Trata-se de uma importante bacia para os estados do Rio Grande do Norte e da Paraíba, pois, é nela que estão localizados o sistema de reservatórios Curema/Mãe D'Água e a barragem Armando Ribeiro Gonçalves, considerados estratégicos para o desenvolvimento socioeconômico destes estados (AMORIM *et al.*, 2016).

O sistema de reservatórios Curema/Mãe D'Água, no estado da Paraíba, com capacidade de armazenamento de 1,350 bilhão de m³, garante o abastecimento urbano, rural, (comunidades às margens do rio) e geração de energia elétrica (devido ao baixo volume do reservatório, encontra-se temporariamente desativada), pereniza o rio Piancó no trecho a partir da barragem Estevam Marinho (Curema) até o seu encontro com o rio Piranhas, seguindo até a barragem Armando Ribeiro Gonçalves, no estado do Rio Grande do Norte, possibilitando o desenvolvimento agrícola desta região e o abastecimento humano da maior parte dos municípios inseridos nesta bacia hidrográfica (ANA, 2018a).

O sistema de geração de energia elétrica instalado no açude Curema, aproveita parte da água que é liberada do reservatório para perenização do rio Piancó-Piranhas -Açú, através de 02 unidades geradoras, cada uma com potência instalada de 1.760 kW. A energia gerada é transmitida pelo sistema de transmissão da Companhia Hidroelétrica do São Francisco (CHESF) até a subestação na cidade de Milagres no estado do Ceará, reforçando o sistema regional de distribuição de energia elétrica do Nordeste (CHESF, 2018).

A barragem Armando Ribeiro Gonçalves constitui o maior reservatório de água do Estado do Rio Grande do Norte, com capacidade de armazenamento de 2,4 bilhões de m³, à partir da qual o rio Piranhas-Açú torna-se perene, permitindo o desenvolvimento da potencialidade agrícola de toda região denominada Baixo-Açú, além de garantir o abastecimento de vários municípios e comunidades rurais, utilizando diversos sistemas adutores (ANA, 2018a).

Os principais sistemas adutores localizados nessa região são: adutora Médio Oeste, adutora Jerônimo Rosado, adutora Canal Pataxó, adutora Serra de Santana, e adutora Pendências Macau. Os municípios abastecidos por essas adutoras estão dispostos na Tabela 1, constando o município e a sua população.

Tabela 1 - Municípios atendidos pelos principais sistemas adutores da BH-PA no RN

Adutoras no RN	Cidades abastecidas	População (hab) <i>IBGE (2017)</i>
Médio Oeste	Almino Afonso	4.854
	Augusto Severo	9.768
	Janduís	5.386
	Messias Targino	4.608
	Paraú	3.859
	Patú	12.844
	Triunfo Potiguar	3.327
	<i>Total</i>	<i>44.646</i>
Jerônimo Rosado	Mossoró	295.619
	Serra do Mel	11.838
	<i>Total</i>	<i>307.457</i>
Canal Pataxó	Angicos	11.909
	Caçara do Rio do Vento	3.680
	Fernando Pedroza	3.072
	Jardim de Angicos	2.663
	Lajes	11.316
	Pedra Preta	2.532
	Pedro Avelino	6.938
	Riachuelo	8.075
	<i>Total</i>	<i>50.185</i>
Serra de Santana	Guamaré	15.309
	Macau	31.859
	Pendências	15.083
	<i>Total</i>	<i>62.251</i>

Fonte: Elaboração própria.

O estado da Paraíba, através da Companhia de Água e Esgotos da Paraíba (CAGEPA) optou por instalar parte dos seus sistemas adutores de água na calha principal dos rios Piancó e Piranhas, esses sistemas adutores disponibilizam água tratada para uma população estimada, segundo dados do IBGE (2017), de aproximadamente 304 mil pessoas no estado da Paraíba como pode ser visto na Tabela 2.

Os sistemas de captação de água estão instalados a 26 km à jusante do barramento do complexo Curema/Mãe D'Água. A primeira estação de bombeamento capta água para a adutora Coremas/Sabugi, responsável pelo abastecimento das cidades Paraibanas: São

Bentinho, Condado, Malta, São José de Espinharas, Patos, Cacimba de Areias, Passagem, Areis de Baraúnas, Salgadinho, São Mamede e Santa Luzia (CAGEPA, 2017).

Ainda no trecho à jusante, do Complexo de Açudes Curema/Mãe D'Água, distante 38 km, está instalada no leito do rio Piancó a estação de bombeamento de água da CAGEPA para o abastecimento do município de Pombal. Mais à frente, a 71 km da barragem de Curema, no leito do rio Piranhas encontram-se em funcionamento duas estações de bombeamento de água da CAGEPA, que suprem o abastecimento das cidades paraibanas de Paulista e Catolé do Rocha.

Por fim, 96 km a jusante do Complexo Curema/Mãe D'Água, estão instalados os últimos sistemas de bombeamento de água instalados pela CAGEPA na calha do Rio Piranhas. Um sistema adutor abastece a cidade de São Bento e o outro, abastece as cidades de Brejo do Cruz e Belém do Brejo do Cruz (CAGEPA, 2017; CBH-PPA, 2016).

Tabela 2 - Municípios atendidos pelos principais sistemas adutores da BH-PA na PB

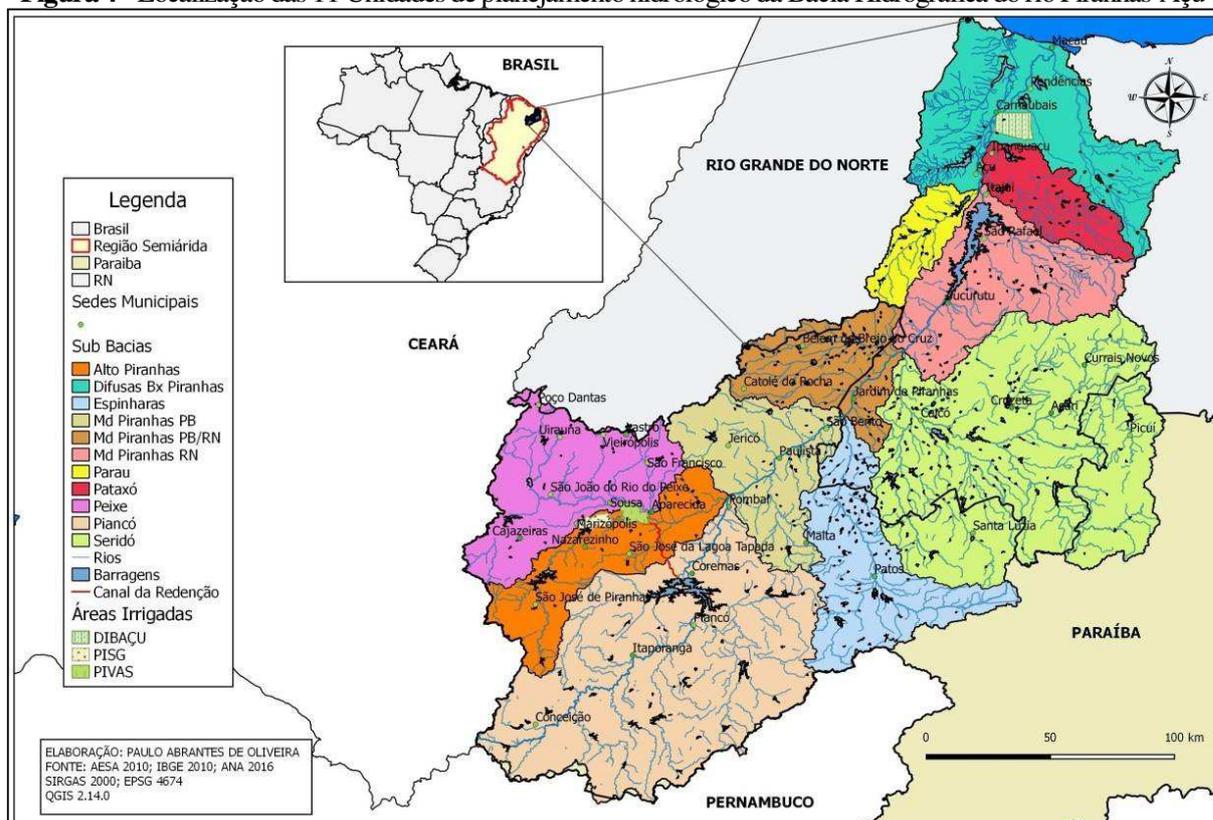
Adutoras na PB	Cidades abastecidas	População (hab) IBGE (2017)
Coremas/Sabugi	Areia de Baraúnas	2.126
	Cacimba de Areia	3.749
	Condado	6.753
	Malta	5.665
	Passagem	2.424
	Patos	107.790
	Salgadinho	3.986
	Santa Luzia	15.401
	São Bentinho	4.540
	São José de Espinharas	4.635
	São Mamede	7.721
	Total	169.568
Rio Piranhas	Belém do Brejo do Cruz	7.347
	Brejo do Cruz	14.107
	Cajazeirinhas	3.197
	Católé do Rocha	30.534
	Paulista	12.308
	Pombal	32.766
	São Bento	34.215
	Total	134.474

Fonte: Elaboração própria.

O complexo hídrico Curema/Mãe D'Água também é responsável pela disponibilidade de água para irrigação do projeto de irrigação das Várzeas de Sousa-PB, para essa finalidade foi construído um canal artificial de concreto (Canal da Redenção) que percorre um trajeto de 37 km. A água é transportada aproveitando-se da força da gravidade, seguindo por canais, sifões, túneis até a barragem de pressurização no município de Sousa-PB (AESA, 2016).

Para fins de sistematização de dados hidrológicos, a bacia foi subdividida em 11 Unidades de Planejamento Hidrológico (UPH), com base nos seguintes critérios: hidrografia, presença de reservatórios de grande porte e unidades de gestão adotadas pelos Estados, apresentadas na Figura 4.

Figura 4 - Localização das 11 Unidades de planejamento hidrológico da Bacia Hidrográfica do rio Piranhas-Açu



Fonte: Oliveira (2017).

A caracterização das UPHs, no que se refere às suas áreas, o percentual que ocupam na bacia, o número de municípios abrangidos e sedes municipais, pode ser visualizada na Tabela 3.

Tabela 3 - Unidades de Planejamento Hidrológico

UPH	Área		Nº de Municípios	Nº de sedes	Rio Principal
	(Km ²)	(%)			
Piancó	9.207	21,1%	41	30	Rio Piancó
Alto Piranhas	2.562	5,9%	19	8	Rio Piranhas
Peixe	3.428	7,8%	23	17	Rio do Peixe
Espinharas	3.291	7,5%	28	13	Rio Espinharas
Médio Piranhas PB	2.894	6,6%	24	11	Rio Piranhas
Seridó	9.923	22,7%	44	29	Rio Seridó
Médio Piranhas PB/RN	2.245	5,1%	14	6	Rio Piranhas
Médio Piranhas RN	3.536	8,1%	19	5	Rio Piranhas
Paraú	974	2,2%	8	2	Rio Paraú e Rio Açu
Pataxó	1.954	4,5%	11	5	Rio Pataxó e Rio Açu
Bacias Difusas do Baixo Açu	3.668	8,4%	15	6	Rio Açu
Total da Bacia	43.683	100%	147	132	

Fonte: Elaborado a partir de ANA (2015).

O Plano de Recursos Hídricos da BH-PPA identificou 51 reservatórios considerados estratégicos (capacidade de acumulação próxima ou superior a 10 hm³) possuindo juntos a capacidade de acumulação total de 5.658,70 hm³. Estando os mesmos distribuídos nas 11 Unidades de Planejamento Hidrológico da Bacia, conforme pode ser observado na Tabela 4.

Tabela 4 - Reservatórios estratégicos da Bacia Hidrográfica do rio Piranhas Açú

Código	Reservatório	UPH	Município	UF	Capacidade Máxima (hm³)
PB-001	Curema / Mãe D'Água	Piancó	Coremas	PB	1.159,0
PB-002	Eng° Ávidos	Alto Piranhas	Cajazeiras	PB	255,0
PB-003	Saco	Piancó	Nova Olinda	PB	97,5
PB-004	Lagoa do Arroz	Peixe	Cajazeiras	PB	80,2
PB-005	Cachoeira dos Cegos	Piancó	Catingueira	PB	71,9
PB-006	Jenipapeiro(Buiú)	Piancó	Olho D'Água	PB	70,8
PB-007	Capoeira	Espinharias	Mãe D'Água	PB	53,5
PB-008	São Gonçalo	Alto Piranhas	Sousa	PB	44,6
PB-009	Baião	Médio Piranhas PB/RN	São José do Brejo do Cruz	PB	39,2
PB-010	Bruscas	Piancó	Curral Velho	PB	38,2
PB-011	Capivara	Peixe	Uiraúna	PB	37,7
PB-012	Eng° Arcoverde	Médio Piranhas PB	Condado	PB	36,8
PB-013	Condado	Piancó	Conceição	PB	35,0
PB-014	Carneiro	Médio Piranhas PB	Jericó	PB	31,3
PB-015	Tapera	Médio Piranhas PB/RN	Belém do Brejo do Cruz	PB	26,4
PB-016	Santa Inês	Piancó	Santa Inês	PB	26,1
PB-017	Farinha	Espinharias	Patos	PB	25,7
PB-018	Piranhas	Piancó	Ibiara	PB	25,7
PB-019	Várzea Grande	Seridó	Picuí	PB	21,5
PB-020	Riacho dos Cavalos	Médio Piranhas PB	Riacho dos Cavalos	PB	17,7
PB-021	Bartolomeu I	Alto Piranhas	Bonito de Santa Fé	PB	17,6
PB-022	Jatobá	Espinharias	Patos	PB	17,5
PB-023	Santa Rosa	Médio Piranhas PB/RN	Belém do Brejo do Cruz	PB	16,5
PB-024	Escondido	Médio Piranhas PB/RN	Belém do Brejo do Cruz	PB	16,3
PB-025	São Mamede	Seridó	São Mamede	PB	15,8
PB-026	Queimadas	Piancó	Santana dos Garrotes	PB	15,6
PB-027	Timbaúba	Piancó	Juru	PB	15,4
PB-028	Bom Jesus II	Piancó	Água Branca	PB	14,2
PB-029	Pilões	Peixe	São João do Rio do Peixe	PB	13,0
PB-030	Santa Luzia	Seridó	Santa Luzia	PB	12,0
PB-031	Serra Vermelha I	Piancó	Conceição	PB	11,8
PB-032	Cachoeira dos Alves	Piancó	Itaporanga	PB	10,6
PB-033	Catolé I	Piancó	Manaíra	PB	10,5
PB-034	Vazante	Piancó	Diamante	PB	9,1
PB-035	Poço Redondo	Piancó	Santana de Mangueira	PB	8,9
RN-001	Armando Ribeiro Gonçalves	Médio Piranhas Potiguar	Assú	RN	2.400,0

RN-002	Boqueirão de Parelhas	Seridó	Parelhas	RN	85,0
RN-003	Itans	Seridó	Caicó	RN	81,8
RN-004	Mendubim	Paraú	Assú	RN	76,4
RN-005	Sabugi	Seridó	São João do Sabugi	RN	65,3
RN-006	Passagem das Traíras	Seridó	Jardim do Seridó	RN	48,9
RN-007	Marechal Dutra	Seridó	Acari	RN	40,0
RN-008	Cruzeta	Seridó	Cruzeta	RN	35,0
RN-009	Carnaúba	Seridó	Cruzeta	RN	25,7
RN-010	Pataxós	Pataxó	Ipanguaçu	RN	24,4
RN-011	Esguicho	Seridó	Ouro Branco	RN	21,6
RN-012	Boqueirão de Angicos	Bacias Difusas do Baixo Açu	Angicos	RN	19,8
RN-013	Rio da Pedra	Médio Piranhas Potiguar	Santana do Mato	RN	12,4
RN-014	Beldroega	Paraú	Paraú	RN	11,4
RN-015	Dourado	Seridó	Currais Novos	RN	10,3
RN-016	Caldeirão de Parelhas	Seridó	Parelhas	RN	10,0

Fonte: Elaborado a partir de ANA (2015a).

Os principais usos da água nessa bacia são para irrigação (65,7%), aquicultura 23,6%, abastecimento humano 7,6%, industrial 1,6% e pecuária 1,5% (ANA, 2018a).

Por se tratar de uma bacia interestadual, a governança e gestão dos recursos hídricos dentro dessa área geográfica são realizadas de forma compartilhada, para isso no ano de 1996, os estados do Rio Grande do Norte e da Paraíba, visando o gerenciamento participativo de suas águas resolveram criar o Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do rio Piranhas-Açu (CBH-PPA), fundamentados nas suas respectivas legislações estaduais de recursos hídricos, aprovadas e regulamentadas no mesmo ano (ANA, 2014a), (AESAs, 2016).

Dessa forma, o referido Comitê foi instituído pelo Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, através da Portaria Ministerial nº 02, de 20 de dezembro de 1996, posteriormente publicada na página 30 do Diário Oficial da União no dia 12 de março de 1998.

Em dezembro de 2004, foi instituída a Resolução nº 687 da ANA, que trata do Marco Regulatório para a gestão do Sistema Curema /Açu e estabelece parâmetros e condições para a emissão de outorga preventiva e de direito de uso de recursos hídricos e declaração de uso insignificante (ANA, 2018a).

Em 29 de novembro de 2006 foi publicado o Decreto do Presidente da República criando o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piranhas Açu, sendo o mesmo instalado em setembro de 2009, tendo sua nomenclatura acrescida do termo “Piancó” em outubro de 2011, através da deliberação CBH-PPA nº 08/2011, passando a denominar-se Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piancó-Piranhas-Açu (ANA, 2018a).

No período dos anos 2009 a 2010 os estados do Rio Grande do Norte e Paraíba, sancionaram legislações estaduais (Decreto RN nº 21.510/2009, Decreto PB nº 33.330/2010) reconhecendo o CBH-PPA como comitê único de atuação, sendo o mesmo eleito como instância participativa e deliberativa para a implementação do Sistema de Gerenciamento dos recursos hídricos nesta bacia hidrográfica, em conjunto com os três entes federativos (União, estado da Paraíba e estado do Rio Grande do Norte) (ANA, 2018a).

Em fevereiro de 2010, o Comitê solicitou à ANA a elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Bacia, em 04 de dezembro de 2014 foram criadas, através da Deliberação nº 18/2014 do CBH-PPA, as comissões gestoras de açudes, posteriormente, em junho de 2016 foi aprovado o Plano de Recursos Hídricos da Bacia do rio Piancó Piranhas Açú. Em 2018 começaram as discussões para a elaboração dos novos marcos regulatórios na bacia. A evolução da legislação e dos atos administrativos podem ser observados na Figura 5.

Figura 5 - Evolução da legislação e atos administrativos para o caso em estudo



Fonte: Elaboração própria.

Por serem importantes elementos no processo da gestão hídrica da bacia, o Marco Regulatório da Bacia e o Plano da Bacia terão análise aprofundada nesta pesquisa. Outro tema de relevante importância a ser tratado a seguir será a temática pertinente aos conflitos decorrentes do uso da água na mencionada bacia.

2.2 Conflitos decorrentes do uso da água na Bacia Hidrográfica do rio Piranhas-Açú

Os conflitos ambientais ocorrem a partir do momento no qual o “bem ambiental” torna-se escasso e as disputas pelo seu uso e controle emergem de formas variadas, da simples manifestação de indignação pessoal, podendo evoluir para debates acalorados, podendo ainda culminar em disputas violentas e brutais (LITTLE, 2004).

Fatores sociais, econômicos, culturais, internos e externos à comunidade ou agrupamentos humanos podem servir de gatilho para a deflagração de um conflito. A conjuntura dessas variáveis serve de catalizador para a geração de um conflito, sobretudo na região Nordeste do Brasil, com destaque para a área de domínio do clima semiárido. Somam-

se ainda a questão climática, escassez de chuvas, evaporação elevada, estiagens prolongadas, aumento da população, disputas pelo uso e posse da água são alguns dos outros fatores que podem contribuir para eclosão de um conflito ambiental de forma direta ou latente (AMORIM *et al.*, 2015; NOGUEIRA, 2006).

A BH-PA encontra-se totalmente inserida em território de clima semiárido, entre os estados da Paraíba e Rio Grande do Norte, Figura 16, apresentando elevada variabilidade interanual, alternando períodos de alta pluviosidade temporal e eventos extremos de secas. Os principais corpos hídricos da bacia são formados pelos rios Piancó, Piranhas, Açu, e uma série de 51 reservatórios estratégicos, dentre os quais destacam-se os reservatórios Curema/Mãe D'Água no estado da Paraíba e Engenheiro Armando Ribeiro Gonçalves, no Rio Grande do Norte, correspondem a algo em torno de 70% da capacidade de armazenamento da bacia. Esses reservatórios são responsáveis pela perenização de trechos de rio à jusante nos quais se desenvolvem diversos usos da água, com destaque para o abastecimento humano e a irrigação (ANA, 2018a).

Fundamentado em estudos hidrológicos e climatológicos, optou-se por perenizar o trecho de rio entre os reservatórios do Complexo Curema/Mãe D'Água, ambos na Paraíba e o reservatório Armando Ribeiro Gonçalves este no Rio Grande do Norte. Definiu-se uma vazão de segurança que permitiria os múltiplos usos da água neste trecho da bacia.

De posse destes estudos hidrológicos, os gestores locais arquitetaram toda a infraestrutura de abastecimento de água de 24 cidades no estado da Paraíba e 04 no Rio Grande do Norte, levando em consideração a disponibilidade de água na calha do rio Piranhas-Açu, os sistemas adutores captam a água no leito do rio e a transportam a quilômetros de distância para as cidades receptoras (ANA, 2015a).

Essa bacia já foi palco de alguns conflitos relacionados pelo uso da água entre setores distintos, cita-se aqui o conflito ocorrido no ano de 2003, no trecho a jusante da barragem Armando Ribeiro Gonçalves, localizada no Rio Grande Norte, tendo como atores conflitantes os usuários de águas para irrigação e os produtores de camarão (carcinicultura), como também os poderes públicos dos estados da Paraíba e Rio Grande do Norte. Este conflito foi solucionado através da intervenção da União junto aos Estados para que fosse promovida uma gestão cooperativa e compartilhada dos recursos hídricos da bacia, o que culminou com a elaboração no ano de 2004 do Marco Regulatório da Bacia Hidrográfica do rio Piranhas Açu (AMORIM, 2016).

Outro conflito que merece destaque ocorreu no ano de 2012/2013 na área do canal Governador Antônio Mariz (Canal da Redenção) na região do alto sertão da Paraíba,

precisamente nas áreas pertencentes aos Municípios de Aparecida, Coremas, São José da Lagoa Tapada e Sousa. Os atores sociais que compõem o litígio, quais sejam: os proprietários de terras que margeiam o canal, os trabalhadores do assentamento Acauã, as empresas do Agronegócio, os usuários de água do Projeto de Irrigação Várzeas de Sousa (PIVAS) e representando o estado da Paraíba, a Agência Executiva de Águas (AESAs), e o Tribunal de Contas do Estado (TCE), representando a União o Ministério Público Federal (MPF) (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

Com 37 Km de extensão, o Canal da Redenção, conduz a água vinda do Complexo hídrico formado pelos açudes Curema/Mãe D'Água, com destino ao Projeto de Irrigação Várzeas de Sousa (PIVAS), tendo quase todo o seu trajeto a céu aberto, atravessando várias propriedades particulares no seu percurso. O conflito em comento, foi ocasionado pela instalação de desvios irregulares para a retirada da água por parte de alguns proprietários de fazendas às margens do canal. Os fazendeiros colocam canos e desviavam a água para barragens e irrigações clandestinas, tal procedimento reduziu o volume de água disponível no sistema, comprometendo o funcionamento deste, tendo como consequência a falta de água para os usuários que estão na parte final do projeto de irrigação.

Para a resolução do conflito foram necessárias várias reuniões e audiências públicas, tendo como participantes os diversos atores envolvidos no conflito (CBH-PPA, AESA, ANA, irrigantes do PIVAS, dentre outros). Ao final, o Ministério Público Federal, homologou um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) no qual ficou acordado entre as partes a intensificação da fiscalização por parte da AESA em todo o percurso do canal, o cadastramento e a regularização dos usuários às margens do Canal da Redenção.

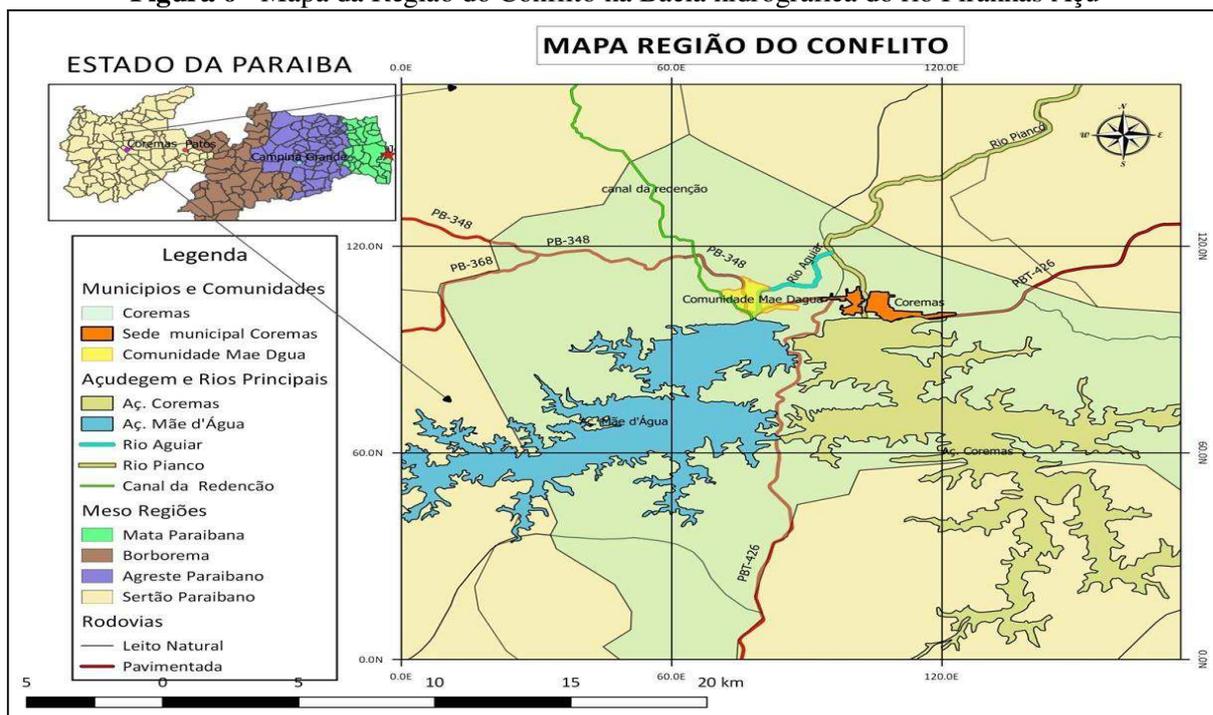
Por fim, o terceiro conflito ocorreu em 2016 à jusante da barragem Mãe D'Água no município de Coremas-PB. Esse reservatório foi usado emergencialmente como provedor de água para calha do rio Piranhas-Açu, em virtude do esgotamento hídrico da barragem de Curema, que anteriormente realizava este procedimento.

A gênese do conflito teve início durante a realização da 5ª Reunião Extraordinária organizada pelo CBH-PPA, no dia 15 de julho de 2016 na cidade de Pombal - PB. Durante a apresentação do cenário hídrico crítico para o sistema de reservatórios Curema/Mãe D'Água, o especialista em recursos hídrico da ANA, o senhor Wesley Gabrielle, relatou a situação preocupante do açude Curema que encontrava-se próximo de atingir seu volume morto. A ANA emitiu a Resolução nº 407/2016 na qual dispõe sobre o estabelecimento de condições especiais de uso do Açude Mãe D'Água e procedimentos pertinentes (CBH-PPA, 2016a).

Devido a importância estratégica desse reservatório para o abastecimento de várias cidades da Paraíba e Rio Grande do Norte, através da liberação de água no leito do rio Piancó seguindo para a confluência com o rio Piranhas Açú, o colapso hídrico desse manancial provocaria uma situação de calamidade pública nas cidades do alto sertão paraibano e potiguar de grandes proporções (CBH-PPA, 2016a).

Para evitar uma catástrofe causada pelo desabastecimento das cidades, várias soluções técnicas emergenciais foram propostas, como o bombeamento da água do volume morto do reservatório Curema, e manutenção do abastecimento dos municípios através da Barragem de Mãe D'Água. Esta manobra seria realizada desligando-se um barrilete (tubulação de derivação de água) que anteriormente servia a comunidade de Mãe D'Água para múltiplos usos, (irrigação, piscicultura e abastecimento) localizada a jusante da barragem de mesmo nome, conforme mapa de localização (Figura 6) (CBH-PPA, 2016).

Figura 6 - Mapa da Região do Conflito na Bacia hidrográfica do rio Piranhas Açú



Fonte: Elaboração própria.

O desligamento do barrilete permitiria a instalação de uma válvula de descarga de água, para o leito do rio Aguiar seguindo até seu encontro com o rio Piancó, até a confluência com o rio Piranhas Açú (CBH-PPA, 2016a).

Após o anúncio dessas medidas emergenciais, os moradores da comunidade Mãe D'Água, organizaram-se reivindicando a instalação imediata de um sistema de abastecimento de água, e em caso do não atendimento do seu pleito os moradores ameaçaram abrir o

barrilete, comprometendo o plano de abastecimento homologado na reunião na cidade de Pombal (CBH-PPA, 2016a).

Em virtude da complexidade da situação uma reunião foi organizada pelo CBH-PPA no dia 26 de julho de 2016 na cidade de João Pessoa na Paraíba. Várias entidades participaram da reunião, destacando-se a ANA, AESA, IGARN, DNOCS, CAERN, CAGEPA, Secretarias de Recursos Hídricos dos dois Estados, Ministério Público do estado da Paraíba, dentre outros órgãos. Durante a reunião as entidades discutiram alternativas emergenciais para garanti o abastecimento de aproximadamente 400 mil pessoas nos estado da Paraíba e Rio Grande do Norte.

Buscando minimizar os impactos ocasionados pelo desligamento do barrilete, ao final da reunião os órgãos responsáveis pela gestão na bacia e no reservatório, optaram pela instalação de um sistema emergencial de abastecimento de água na comunidade Mãe D'Água propiciando satisfazer o abastecimento humano e dessedentação de animais. Os órgãos incumbidos pela instalação do sistema foram a CAGEPA e a CAERN (CBH-PPA, 2016).

A CAERN e a CAGEPA, em cumprimento ao que foi acordado na reunião, deslocaram-se até a área da comunidade Mãe D'Água e instalaram uma eletrobomba, captando a água que flui pelo Canal da Redenção, logo abaixo do barramento da Barragem de Mãe D'Água. O projeto de dimensionamento da eletrobomba não levou em consideração a complexidade e as condições de conservação das tubulações existentes na comunidade, como resultado a água não chegava em todas as residências e um novo conflito fora instalado (CBH-PPA, 2016).

Como forma de amenizar a situação, carros pipas foram deslocados para a região, proporcionando suporte hídrico emergencial, durante o intervalo de tempo que os técnicos da CAGEPA buscavam uma solução (CBH-PPA 2016).

Mesmo com essas medidas emergenciais a comunidade não se deu por satisfeita, vários protestos foram organizados, a imprensa televisiva e midiática noticiou os acontecimentos, reuniões foram realizadas e um relatório técnico fora elaborado descrevendo em detalhes os problemas encontrados no sistema de distribuição (CBH-PPA, 2016).

Como causas para o desabastecimento de partes da comunidade, o relator descreveu uma série de eventos que somados põem em risco o sistema. Assim, as principais causas identificadas foram: eletrobomba com capacidade inferior às definidas para o sistema, vazamentos nas tubulações, desvios de água para enchimento de cisternas de placas, tanques de alvenaria de grandes volumes e irrigação de plantações (CBH-PPA, 2016).

Nas recomendações finais do relatório, atenta-se para a realização de uma campanha educativa na comunidade como forma de tentar conscientizar aquelas pessoas sobre o uso

eficiente e racional da água, tendo se em vista que essa comunidade conviveu por mais de 50 anos na abundância do uso da água (CBH-PPA, 2016).

Por fim percebe-se que a situação conflituosa emergiu da falta de um planejamento para a construção de adutoras que captem água diretamente a montante da barragem de Curema/Mãe D'Água. Outra questão diz respeito ao silêncio da ANA e do DNOCS, pela tolerância de um barrilete que por mais de 30 anos, ficou ligado continuamente, sem nenhuma autorização ou outorga, permitindo a cultura do desperdício de água na região estudada.

Destarte, o comodismo gerencial cegou os olhos dos gestores de plantão, os excelentes anos de precipitações pluviométricas acima da média regional ofuscaram as críticas ao modelo de liberação de água pela calha do rio Piranhas-Açu. Os erros do passado frutificam-se no presente e despertam um temor pelo que virá no futuro.

Destaca-se também, a presença constante do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Piancó-Piranhas-Açu, que seguindo os ditames legais arbitrou com maestria a resolução do conflito ocasionados pelo uso dos recursos hídricos.

2.3 O Sistema de Gestão de Recursos Hídricos da BRHPA

O sistema de gestão de recursos hídricos na bacia envolve a atuação integrada dos Conselhos de Recursos Hídricos, Comitê de Bacia, órgãos gestores e Agências de Água buscando implementar os instrumentos de gestão, conforme Figura 7.

Figura 7 - Sistema de Gestão de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do rio Piranhas Açu



Fonte: ANA/CBH-PPA (2018a).

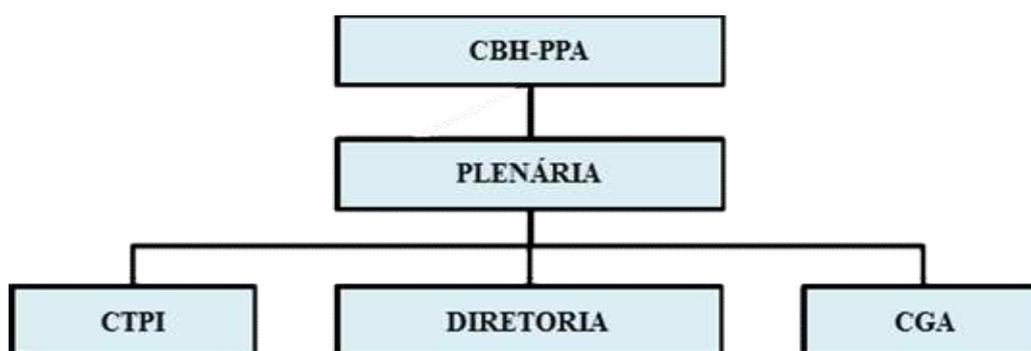
Na esfera estadual, os órgãos gestores de recursos hídricos são a Secretária de Infraestrutura dos Recursos Hídricos e do Meio Ambiente (SEIRHMA/PB); a Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba (AESA); a Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH/RN) e o Instituto de Gestão das Águas do Rio Grande do Norte (IGARN).

A ANA desempenha um papel chave na gestão desta bacia, atua na esfera federal, sendo responsável pela implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e pela coordenação da gestão compartilhada e integrada desses recursos, além de financiar as ações desempenhadas pelo Comitê, os estudos e boa parte do sistema de informações sobre os recursos hídricos.

2.4 O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piancó Piranhas-Açu

O CBH-PPA, conforme seu regimento interno constitui um órgão colegiado com competência deliberativa, consultiva e normativa, incumbido de promover a gestão compartilhada dos recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do rio Piranhas - Açu, bem como, possui a função de arbitrar em primeira instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos nesta bacia conforme Figura 8.

Figura 8 - Estrutura organizacional do CBH-PPA



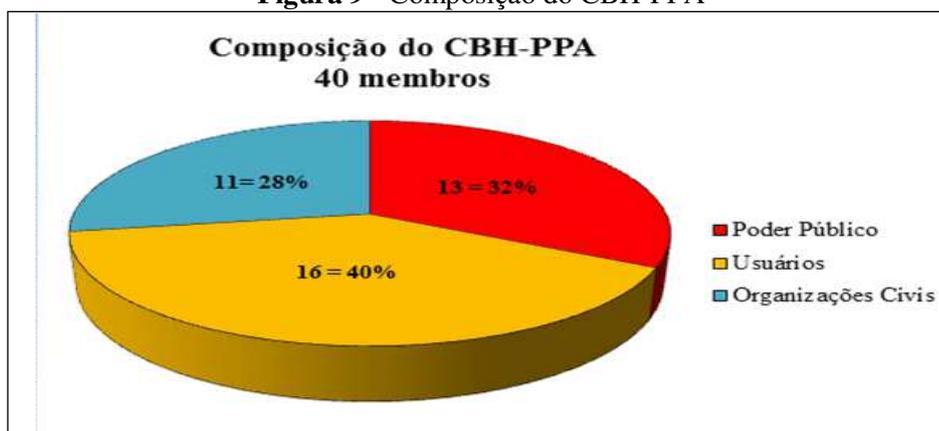
Fonte: Elaboração própria.

A estrutura organizacional compreende a existência de uma Plenária, uma Diretoria Colegiada, escolhida por eleição direta, para um mandato de dois anos. É composta por um Presidente, um Vice Presidente e dois Secretários e uma Câmara Técnica de Planejamento Institucional (CTPI). Esta última composta por 16 membros, tendo como atribuições a elaboração de proposta de planejamento estratégico para o comitê. Existe ainda no âmbito do

CBH-PPA as comissões gestoras de açudes (CGA), organismos locais de gestão vinculados ao comitê, cabendo a esse dar suporte ao seu funcionamento (ANA, 2018a).

A representatividade no CBH-PPA é exercida por 40 membros titulares e seus respectivos suplentes, escolhidos para um mandato de 04 (quatro) anos, representando os três segmentos da sociedade na seguinte proporção (Figura 9): Poder Público - 13 membros (32%), Usuários - 16 membros (40%) e Organizações civis – 11 membros (28%) (ANA, 2018a).

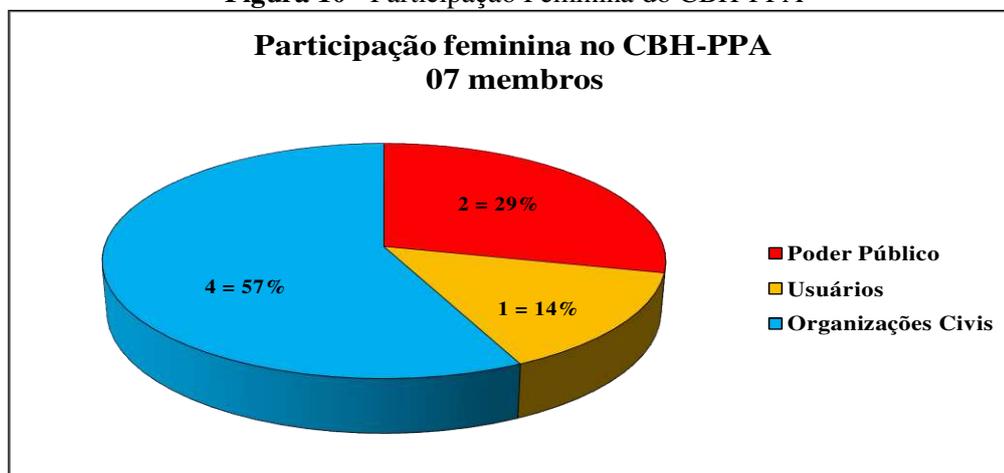
Figura 9 - Composição do CBH-PPA



Fonte: Elaboração própria.

A participação feminina no comitê ocorre através 07 membros titulares e suas respectivas suplentes, distribuídas na seguinte proporção: 02 (dois) membros representam o poder público; 01 (um) membro representa os usuários de água; 04 (quatro) membros representam a sociedade civil conforme Figura 10 (ANA, 2018a).

Figura 10 - Participação Feminina do CBH-PPA



Fonte: Elaboração própria.

Os representantes dos três segmentos da sociedade encontram-se distribuídos como representado na Tabela 5 e no Quadro 4.

Tabela 5 - Composição do CBH-PPA

	União	Paraíba	Rio Grande do Norte	Total
Poder Público	02	06	05	13
Usuários		07	09	16
Sociedade Civil		06	05	11
<i>Total</i>	<i>02</i>	<i>19</i>	<i>19</i>	<i>40</i>

Fonte: Elaborado a partir de CBH-PPA (2019).

Quadro 4 - Participação dos representantes titulares no CBH-PPA período (2017-2021)

Poder Público			Usuários			Sociedade Civil	
<i>Federal</i>	<i>Estadual</i>	<i>Municipal</i>	<i>Saneamento</i>	<i>Indústria Mineração</i>	<i>Irrigação Pesca Aquicultura</i>	<i>Órg. Téc. Ensino Pesquisa</i>	<i>ONG's</i>
MMA	AESA/PB	PM Itaporanga/PB	CAGEPA	Petrobrás	03 Usuários/PB	02 UFCG	STTR Aparecida/PB
DNOCS	SEIRHMA/PB	PM Patos/PB	CAERN	FIERN	Del Monte	UEPB	ICRAFEN
	SEDAP/PB	PM Cajazeiras/PB		FIEP	DIBA	IFPB	STTR São Fernando/RN
	SEMARH/RN	PM Assú/RN		Samaria Camarões	02 Usuário/RN	IFRN	STTR Pombal/PB
	IGARN/RN	PM Angicos/RN			Col. Pescadores		SEAPAC
	IDEMA/RN				Col. Pescadores		ABES
					Aquicultura		
2	6	5	2	4	10	5	6
13			16			11	
32%			40%			28%	

Fonte: Elaboração própria.

Apesar de ser um ente de Estado o Comitê não possui personalidade jurídica, não podendo realizar algumas funções administrativas (executivas) e legais, essas atribuições e responsabilidades recaem sob a “Agência de Água” ou "Agência de Bacia", deve existir segundo a Lei nº 9.433/97 para propiciar o suporte técnico, exercendo a função de secretaria executiva.

O CBH-PPA ainda não possui uma Agência de Águas, algumas das atribuições que seriam desempenhadas por esta “agência” são executadas pela Agência de Desenvolvimento Sustentável do Seridó (ADESE) cuja natureza jurídica enquadra-se como uma organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP). A ADESE firmou o Termo de Parceria nº 001/2011 por tempo determinado (embora tenha sido periodicamente renovado até o presente ano) com a Agência de Águas (ANA), com a finalidade de manutenção de um Centro de Apoio às atividades do CBH-PPA.

A ADESE é uma associação civil de direito privado, criada em 2001 na cidade de Caicó/RN, tendo como objetivos: articular, elaborar, executar, coordenar, acompanhar, avaliar

e gerir planos, programas, projetos e outras ações para o desenvolvimento sustentável na região potiguar do Seridó.

A estrutura orgânica da ADESE foi adaptada para essas funções e seu organograma básico passou a ter a configuração apresentada na Figura 11.

Figura 11 - Estrutura organizacional ADESE



Fonte: ANA (2014a).

O seu quadro de pessoal é composto por uma equipe de três profissionais, as suas incumbências são: planejar a organização interna, promover todo o apoio logístico para a organização das reuniões e eventos realizados pelo Comitê; manter e atualizar uma página na Internet; realizar cursos de capacitação para a gestão dos recursos hídricos em diferentes cidades dentro da bacia; oficinas temáticas, promover a comunicação e mobilização social; organizar todo o processo eleitoral para renovação dos membros do comitê. Ademais, conforme Termo de Parceria quem custeia as despesas da ADESE é a ANA.

Embora exercendo a condição de "Comitê Único" na gestão dos recursos hídricos, nesta bacia hidrográfica, em cumprimento as legislações Estaduais Paraíba e Rio Grande do Norte, as atribuições de cobrança pelo uso da água bruta nos corpos hídricos de domínio dos estados membros, permanecem sob controle dos respectivos estados.

Essa discrepância legislativa possibilita o enfraquecimento da sustentabilidade econômica do Comitê, uma vez que os recursos arrecadados com a cobrança pelo uso dos recursos hídricos ficará a cargo dos estados membros, e não da Agência de Bacia conforme a dicção da Lei Federal nº 9.433/97.

2.5 Reuniões do CBH-PPA

As disposições contidas no regimento interno do CBH-PPA trazem em seu bojo a realização de atividades de sua competência. O comitê mantém estruturas que periodicamente devem se reunir para promover as discussões, as deliberações e as tomadas de decisões relacionadas às pautas das temáticas pertinentes.

As principais reuniões do CBH-PPA, estão divididas em: (i) Reuniões ordinárias plenárias; (ii) reuniões da diretoria colegiada; (iii) reuniões extraordinárias; (iv) reuniões para alocação de água e mobilização social; (v) reuniões da Câmara Técnica de Planejamento Institucional (CTPI); (vi) reuniões para realização de cursos de capacitação; e (vii) reuniões e encontros para a realização dos trâmites legais relacionados ao processo eleitoral para a escolha dos novos membros do comitê (CBH-PPA, 2019).

As reuniões ordinárias plenárias ocorrem de forma planejada, duas vezes por ano, uma a cada semestre. As reuniões de alocação de água e mobilização social são realizadas anualmente nas cidades sede, nas quais estão localizados os reservatórios (açudes) que possuem comissões gestoras. Existem ainda as reuniões da Câmara Técnica de Planejamento Institucional (CTPI), definidas conforme a demanda e a urgência da pauta. Ademais, tem-se as reuniões extraordinárias, destinadas a discussões e deliberações de cunho emergenciais (CBH-PPA, 2019).

A logística de organização e realização das reuniões fica a cargo da ADESE que, previamente, envia as convocações aos membros titulares e suplentes do CBH-PPA, via *e-mail*, constando um ofício de convocação, que define a pauta, data, hora e o local da reunião, a minuta da ata da reunião anterior e outros documentos necessários para subsidiar a deliberação dos membros sobre a matéria em discussão (CBH-PPA, 2019).

O Regimento Interno estabelece, que para a realização das reuniões, é necessário um quórum mínimo de 20 membros. Compete, ainda, a ADESE coletar, ao final da reunião, a lista com as assinaturas dos membros presentes para publicação na página do CBH-PPA na internet. O processo de condução dos trabalhos da reunião cabe ao presidente do Comitê, podendo ser delegado a outro membro da diretoria ou do Comitê (CBH-PPA, 2019).

As principais reuniões realizadas pelo CBH-PPA, a partir do ano de 2009 podem ser visualizadas no Apêndice A, através dos Quadros 24 a 33. As atas e os relatórios das atividades desempenhadas pelo Comitê em comento entre os anos de 2009 e 2018 encontram-se disponíveis para visualização no Apêndice A, Quadros 34 e 35.

2.6 A Gestão na Bacia Hidrográfica do rio Piranhas-Açu

A gestão integrada dos recursos hídricos dentro da BH-PA é fundamentada no modelo de gestão por "manejo adaptativo", manejo no qual as decisões provisórias e as medidas são tomadas com base em evidências científicas e consulta às partes interessadas. Segundo Foster e Ait Kadi (2012) este modelo de gestão proporciona uma melhora no aprendizado sobre a vida e o meio ambiente, na medida em que as políticas são tratadas como experimentos científicos, apreendendo-se a partir dos seus próprios resultados.

Encontra-se em curso, dentro desta bacia hidrográfica, a implementação da alocação negociada de água nos reservatórios paraibanos de Santa Inês, Curema/Mãe D' Água, localizado na Unidade de Planejamento Hidrológico-UPH Piancó, Engenheiro Ávidos, São Gonçalo ambos na UPH do Alto Piranhas e Lagoa do Arroz e Pilões na UPH do Rio do Peixe (ANA, 2018a). No Estado do Rio Grande do Norte os reservatórios de Passagem das Traíras, Açude Santo Antônio, Açude Itans, todos inseridos na Unidade de Planejamento do Seridó, e na Unidade de Planejamento do Médio Piranhas Potiguar a Barragem Armando Ribeiro Gonçalves (ANA, 2018a).

No intuito de implementar a alocação negociada foram criadas comissões de açudes, formadas por autoridades outorgantes, operadores da infraestrutura hídrica e usuários de água de forma a constituir um processo participativo, como espaço de representação dos interesses sociais e políticos dentro da bacia.

Os principais desafios encontrados na implementação da gestão hídrica nesta área geográfica diz respeito à dupla dominialidade dos recursos hídricos, o que provoca dificuldades na execução de suas atribuições, prevalecendo uma atuação desarticulada desses entes (ANA, AESA, IGARN, DNOCS, etc.). Outra variável, relaciona-se com as constantes incertezas provocadas pelo clima (secas e enchentes) o que provocam constantes conflitos pelo uso da água, abrangendo usuários do mesmo setor (irrigantes) e entre setores distintos especialmente irrigação e abastecimento humano.

Segundo recomendação do relatório técnico do Plano da Bacia (2016), a articulação institucional dentro da bacia é de competência do Grupo Técnico Operacional (GTO). Este grupo de trabalho atualmente encontra-se desativado, as suas principais atribuições dentre outras são: a avaliação e propositura de ações sinérgicas, buscando harmonizar as ações integradas das instituições gestoras dos recursos hídricos. Cumpre destacar que as suas deliberações são encaminhadas aos entes gestores para a execução das medidas pertinentes.

A gestão dos recursos hídricos, nesta bacia, para alcançar a eficiência, além dos arranjos institucionais necessita da implementação dos instrumentos de gestão. Esses por sua vez, se encontram em processo de execução, conforme exposto no Quadro 15 a seguir.

Quadro 5 - Implementação dos Instrumentos de Gestão na Bacia

Âmbito	Instrumentos de Gestão					
	Sistema de Informações	Plano de Recursos Hídricos		Outorga	Enquadramento	Cobrança
		Nacional Estadual	Sub-bacias			
União	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Não
RN	Não	Sim	Não	Sim	Não	Não
PB	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim

Fonte: ANA (2018a).

O sistema de informações em recursos hídricos dentro da bacia, fundamenta-se na coleta de dados realizada pela União e pelo estado da Paraíba. O Rio Grande do Norte ainda não possui seu sistema. Importa destacar, que não se conhece a exata quantidade de usuários de água nesta bacia hidrográfica, existindo constantes conflitos sobre os usos dos recursos hídricos entre irrigantes e abastecimento humano. Os planos de recursos hídricos foram elaborados em todas as esferas de gestão dentro dessa bacia, encontrando-se em fase de implementação as suas ações e programas.

A outorga de direito de uso dos recursos hídricos está implementada em toda a extensão da bacia, sendo emitida pelo órgão competente pela dominialidade do corpo hídrico dentro da bacia (Federal ou Estadual). A concessão das outorgas está condicionada à existência de disponibilidade hídrica dos mananciais.

A fiscalização dentro do perímetro da bacia hidrográfica é compartilhada entre a ANA para os corpos hídricos de domínio federal e as Agências Estaduais, AESA na Paraíba e IGARN no Estado do Rio Grande do Norte, para os corpos hídricos estaduais. A fiscalização pode ocorrer de forma pontual (denúncias) ou sistemática (proativa e planejada) podendo existir fiscalização compartilhada entre esses órgãos (ANA, AESA e IGARN) em situações especiais, os mesmos disponibilizando pessoal, equipamentos e suporte logístico.

Entre os anos de 2015 e 2016, a ANA realizou 09 sobrevoos na bacia do rio Piranhas Açu, essas ações resultaram na fiscalização de 273 usuários, tendo sido aplicados 82 Autos de Interdição Cautelar e 55 Autos de Infração (embargos e multas). Como resultado houve uma redução de aproximadamente 86% na área irrigada em relação ao total identificado em julho de 2014 (ANA, 2018a).

O instrumento de enquadramento não está implementado na bacia, embora o estado da Paraíba tenha estabelecido em 1988, apenas diretrizes para que fosse adotada a classe 2 para todos os corpos d'água da bacia. A cobrança pelo uso da água bruta está regulamentada somente no estado da Paraíba através do Decreto Estadual nº 33.613/2012, estando a União e o Rio Grande do Norte em processo de estudos para a sua implementação.

Em junho de 2015 o estado da Paraíba implementou a cobrança pelo uso da água bruta no corpos hídricos sob seu domínio. O órgão incumbido pela cobrança é a AESA e os recursos advindos da cobrança são destinados ao Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FERH), regido pelas Leis Estaduais nº 6.308/1996 e nº. 8.466/2007 e pelo Decreto Estadual nº 31.215/2010. O FERH objetiva promover a aplicação de recursos financeiros na implementação e manutenção do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos do estado da Paraíba.

2.6.1 As comissões gestoras de Açudes (CGA)

Encontra-se em curso e dentro desta bacia hidrográfica a implementação da alocação negociada de água nos reservatórios indicados como prioritários pelo Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Piranhas Açu. Para isso foram criadas através da Deliberação nº 18/2014 do CBH-PPA as comissões de açudes.

Segundo o parágrafo único do art. 1º da deliberação, as Comissões de Açudes são organismos locais de gestão vinculados ao CBH-PPA, cabendo ao comitê dar suporte ao seu funcionamento. As suas atribuições estão dispostas no artigo 4º e incisos do I ao V da deliberação em comento:

Art. 4º são atribuições da Comissão de Açude:

- I - Apoiar os organismos competentes na gestão dos recursos hídricos na realização da alocação negociada das águas do seu respectivo reservatório;
- II - Propor ao CBH - PPA prioridades e regras de uso das águas, respeitados os usos múltiplos e as prioridades de uso estabelecidas na Lei nº 9.433/97 ou no Plano de Recursos Hídricos;
- III – Apoiar as ações de atualização cadastral e regularização dos usuários junto aos organismos reguladores de recursos hídricos;
- IV – Arbitrar a regra de alocação negociada das águas quando não houver proposta com aceitação mínima de 2/3 dos presentes na respectiva assembleia anual;
- V – Acompanhar o cumprimento do Termo de Alocação da Água (CBH-PPA, 2014, não paginado).

A alocação negociada de água ocorre durante realização de uma assembleia anual, momento no qual são definidas as regras de uso das águas do reservatório ou do seu trecho

perenizado. Após as deliberações, tem início a fase de votação. O termo só terá aprovação se a aceitação mínima da proposta perfizer um valor de 2/3 dos votos dos membros presentes, caso esse percentual não seja atingido, fica a cargo do operador da barragem e os organismos competentes a sua aprovação.

Por fim, são elaborados os termos de alocação de água, documento no qual o acordo firmado pelos membros das comissões gestoras dos açudes é redigido contendo as regras de uso do volume armazenado, as obrigações dos usuários, as regras de operação do reservatório e as obrigações do operador (CBH-PPA, 2014).

As Comissões Gestoras de Açudes (CGA) são compostas por um número que varia entre 10 e 20 membros, que representam as autoridades outorgantes, as operadores da infraestrutura hídrica e os usuários de água, de forma a constituir um processo participativo, como espaço de representação dos interesses sociais e políticos dentro da bacia (CBH-PPA, 2014).

Os participantes das comissões são eleitos por seus pares para um mandato de um ano, a eleição ocorre após as deliberações da assembleia anual, sendo eleitos um presidente, um secretário e os demais membros, podendo haver reeleição.

Devido a sua importância e valor estratégico, as alocações de água nos reservatórios Curema/Mãe D' Água, Armando Ribeiro Gonçalves, Oiticica e os trechos perenizados e a eles interligados, bem como outros sistemas hídricos integrados. O processo de alocação será realizado anualmente, conduzido pelo CBH-PPA em parceria com as Comissões dos respectivos reservatórios (CBH-PPA, 2014).

As principais reuniões das Comissões Gestoras de Açudes (CGA) estão dispostas no Apêndice A, Quadros 30, 31, 32 e 33.

2.6.2 A dependência financeira da ANA

Embora exercendo a condição de "Comitê Único" na gestão dos recursos hídricos, nesta bacia hidrográfica, em cumprimento as legislações Estaduais paraibanas e potiguares as atribuições de cobrança nos corpos hídricos de domínio dos estados membros, permanecem sob controle dos respectivos Estados.

Esta discrepância legislativa possibilita o enfraquecimento da sustentabilidade econômica do Comitê, uma vez que os recursos arrecadados com a cobrança pelo uso dos recursos hídricos ficarão a cargo dos estados membros, e não da Agência de Bacia conforme preceitua a Lei Federal nº 9.433/97.

O modelo de gestão descentralizada de recursos hídricos requer comprometimento de recursos financeiros, para custear a manutenção dos arranjos institucionais e a execução das ações e os programas necessários à implementação dos instrumentos de gestão. Esses recursos podem advir dos orçamentos dos órgãos competentes pela gestão (estaduais ou federais) e pela implementação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos (ANA, 2018a).

Conforme disposto no Plano de Recurso Hídricos da Bacia a estimativa de arrecadação de receitas advindas da cobrança desses recursos, seria insuficiente para a manutenção das ações desempenhadas pelo comitê e órgãos gestores. Neste sentido, atualmente a ANA prepondera-se como órgão provedor desses recursos. Um exemplo claro é o Termo de Parceria N° 001/ANA/2011 (TP) celebrado entre a ANA e ADESE para a contratação do Escritório Técnico (PROJECTE) em 2016. Esses contratos permitem à ANA transferir recursos orçamentários da União para essas entidades, a fim de que possam realizar na bacia, mediante delegação, funções de competência das agências de água, enquanto esses organismos não estiverem constituídos.

Percebe-se pelo cenário descrito, a existência de um relação de dependência econômica financeira do comitê em relação à ANA. Este fato coloca o Comitê numa posição de "dependência" haja vista, o acesso às informações, as simulações da dinâmica dos reservatórios e os repasses financeiros, serem feitos pela ANA, essa situação pode provocar certa interferência no direcionamento das tomadas de decisões do comitê.

Importante destacar que não obstante as considerações tecidas, há um determinado comprometimento quanto à neutralidade que deveria permear as decisões advindas do referido comitê. Neste sentido, verifica-se uma total dependência técnico - econômica e financeira quanto às atividades realizadas pelo designado parlamento da águas, uma vez que a ANA é quem custeia todas as despesas operacionais.

2.7 Marco Regulatório

Para Wolffenbutel (2005) o vocábulo “marco regulatório” pode ser definido como um conjunto de normas, leis e diretrizes que regulam o funcionamento dos setores nos quais agentes privados e públicos que prestam serviços de utilidade pública. Para esse autor o marco regulatório é responsável pela criação de um ambiente ideal, que concilie a saúde econômico-financeira das empresas, com as exigências e as expectativas do mercado consumidor.

No setor de recursos hídricos um marco regulatório compreende o estabelecimento de um conjunto de critérios técnicos para garantir por meio da concessão de outorgas de direito de uso, o acesso a água em quantidade e qualidade compatíveis com o seu uso. Na sua elaboração são levados em consideração estudos técnicos e decisões políticas, visando estabelecer critérios mais eficazes para a emissão de outorgas e regras para a alocação de água entre usos e usuários (OLIVEIRA, 2013).

A ANA (2016a) define o marco regulatório como sendo o conjunto de regras para o uso dos recursos hídricos, definido pelas autoridades outorgantes, com a participação dos diretamente interessados nesses usos e do Comitê da Bacia, constituindo-se marco referencial para a regulação desses usos em determinado sistema hídrico.

Como todo conjunto de regras imposta a um determinado grupo social, as determinações explícitas no marco regulatório, fundamentam-se no arcabouço legal preexistente, Constituição Federal de 1988, leis infraconstitucionais, Decretos, Resoluções do Conselho de Recursos Hídricos, Resoluções da ANA e normativas emitidas pelos órgãos correlatos no âmbito dos estados membros.

Para Oliveira (2013) o processo de regularização e ordenamento de usos de recursos hídricos em uma determinada bacia hidrográfica é constituído por diferentes etapas, a serem desenvolvidas de forma simultânea e integrada, de forma a contemplar um conjunto de atividades visando tornar regulares os usos existentes. O autor ainda destaca que as diferentes etapas começam com um inventário da quantidade de recursos hídricos disponível na bacia ou corpo hídrico, seguindo para a realização de um cadastro de usos e usuários, para finalmente culminar na elaboração das normas, critérios e procedimentos para a concessão e revisão das outorgas.

Outro fator importante repousa na criação de medidas conjunturais que possibilitem acompanhar a sua implementação, bem como a determinação da competência de qual órgão ou entidade fará a fiscalização do cumprimento das regras pactuadas, sempre tendo como foco o ideário da eficácia e eficiência do sistema.

2.7.1 Antecedentes do Marco Regulatório

No ano de 2003, no trecho à jusante da barragem Armando Ribeiro Gonçalves, o uso intensivo dos recursos hídricos do Sistema Curema-Açu, pelos usuários de água especificamente, (setores de irrigação e carcinicultura), serviram de gatilho para o surgimento de conflitos entre os usuários e o poder público dos estados da Paraíba e Rio Grande do Norte.

Uma das causas do conflito foi um aumento nos pedidos de outorga de uso de água, que ultrapassavam a capacidade de regularização dos sistemas hídricos na BH-PA.

Devido as peculiaridades desta bacia (gestão compartilhada entre os estados limítrofes e a União de alguns corpos hídricos), a União interveio junto aos estados da Paraíba e Rio Grande do Norte, propondo uma gestão cooperativa nesta bacia. Essa intervenção possibilitou a articulação e a definição de uma estratégia conjunta entre os estados membros e a União, na propositura do Plano de Regularização e Ordenamento dos Usos dos Recursos Hídricos na BH-PA.

Os objetivos do plano de regularização centravam-se na obediência a três preceitos fundamentais: (i) a gestão integrada, descentralizada e participativa dos recursos hídricos dessa bacia; (ii) a harmonização de critérios, normas e procedimentos relativos ao cadastro de usuários, outorgas e fiscalização de usos de recursos hídricos; (iii) a mobilização e articulação de usuários para o processo de gestão participativa (BRASIL, 2016a; AMORIM, 2016).

Ainda no ano de 2003 teve início o processo de articulação institucional, tendo como participantes a ANA, os órgãos gestores dos recursos hídricos do estado da Paraíba representado pela Secretaria Extraordinária do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e Minerais (SEMARH) e da então Agência de Águas, Irrigação e Saneamento (AAGISA) e do estado do Rio Grande do Norte, representado pela Secretaria dos Recursos Hídricos (SERHID) e do IGARN, bem como a participação de representantes do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS) (BRASIL, 2004).

O processo de articulação institucional teve como resultado a celebração de um Convênio de Integração no ano de 2004 entre a ANA e os demais participantes, no qual foram estabelecidas três linhas de ações: regularização de usuários; gestão participativa e gestão de rede de monitoramento dos recursos hídricos. A área geográfica a ser regulamentada compreende o trecho entre a bacia hidráulica do Açude de Curema/Mãe D'Água seguindo pela calha do rio Piancó, Piranhas até a foz do rio Piranhas Açu, na costa Potiguar, recebendo a denominação de Sistema Curema-Açu (BRAGA *et al.*, 2006).

A logística de execução das tratativas do Convênio desdobrou-se na necessidade de criação de dois grupos de trabalho o Grupo Técnico Operacional (GTO) e o Grupo de Articulação Institucional (GAI).

O GTO segundo o Convênio 001/2004 era composto por 10 representantes técnicos de todas as instituições envolvidas. Suas atribuições estão delimitadas em duas etapas subdivididas nas seguintes atividades:

I - Na etapa de estabelecimento do marco regulatório:

- (a) Definição e classificação dos usos setoriais (quantitativos e qualitativos);
- (b) Atualização de balanço hídrico e levantamento das condições de oferta de água do sistema Curema-Açu;
- (c) Identificações dos principais usos, conflitos de usos e as entidades representativas de usuários, por meio da realização do cadastro de usuários;
- (d) Identificação por meio de planos estaduais, do plano da bacia e dos planos setoriais das demandas futuras de água por setores de uso;
- (e) Elaboração de proposta de resolução conjunta relativa ao estabelecimento de um marco regulatório de longo prazo;
- (f) Se for necessário apresentação aos conselhos de Recursos Hídricos da Paraíba e do Rio Grande do Norte para a respectiva apreciação do marco regulatório (BRASIL, 2004, não paginado).

II – Na etapa de implementação do marco regulatório e da regularização dos usos:

- (a) Elaboração de proposta de implementação do ato declaratório, da emissão da outorga de recursos hídricos e da alocação negociada de água;
- (b) Elaboração de proposta de resolução conjunta dos partícipes deste convênio, relativas a regularização do uso dos recursos hídricos;
- (c) Desenvolvimento de atividades de sensibilização dos usuários da bacia visando a implementação dos procedimentos relativos ao ato declaratório e a regularização dos usos;
- (d) Estruturação de instância de negociação com usuários da bacia;
- (e) Definição da sistemática de monitoramento quantitativo e qualitativo dos principais reservatórios e do vale perenizado e de manutenção do sistema de informações sobre recursos hídricos;
- (f) Definição sistemática de atualização cadastral e modelo de suporte à decisão;
- (g) Proposição de convênios entre a ANA e os Estados visando a implementação da macro alocação de água;
- (h) Definição da estratégia de alocação negociada;
- (i) Proposição de convênio entre ANA e o DNOCS para a operação dos açudes e suporte à gestão de recursos hídricos (BRASIL, 2004, não paginado).

Por outro lado o Grupo de Articulação Institucional (GAI), composto por 06 membros representando as instituições participantes, fora atribuída a competência para: (i) realizar a proposição de um marco regulatório para a emissão de outorga de recursos hídricos no sistema Curema-Açu; (ii) subsidiar o GTO na definição do Plano de Regularização e Ordenamento dos Usos dos Recursos Hídricos no Sistema Curema-Açu; (iii) deliberar sobre os demais temas relacionados à consecução dos assuntos relacionados ao objeto deste convênio (BRASIL, 2004).

2.7.2 A Elaboração do Marco Regulatório

Definidas as competências e responsabilidades dos entes participantes do Convênio de Integração, avança-se para a fase de definição da metodologia, estratégia e o cronograma de

ação das atividades a serem realizadas. Sob coordenação da ANA e de forma articulada com os órgãos Estaduais e o DNOCS, foram realizadas reuniões do GTO e do GAI, visitas em campo e levantamento de usos e demandas por intermédio de um cadastramento de usuários de água no Sistema Curema-Açu (BRAGA, 2006).

O cadastramento dos usuários de água do Sistema Curema-Açu foi realizado por duas equipes composta por técnicos do DNOCS, IGARN e da então AAGISA, uma equipe em cada Estado. Os técnicos percorreram os trechos do rio Piancó-Piranhas-Açu e o entorno dos reservatórios cadastrando os usuários, bem como descrevendo a finalidade dos usos praticados. Deste primeiro levantamento foram cadastrados 1.634 usuários no Estado da Paraíba e 1.045 no Estado Potiguar (CBH-PPA, 2016b).

Segundo Amorim (2016), na perspectiva de assegurar a participação dos usuários de água na gestão do referido sistema hídrico, criou-se o Grupo de Acompanhamento do Marco Regulatório (GAMAR), formado por 40 membros, escolhidos dentre os usuários de água do Sistema, eleitos por seus pares em assembleias realizadas na bacia, durante uma campanha de regularização dos usos.

As atribuições do GAMAR consistiam em acompanhar as ações empreendidas pelos Órgãos Gestores de Recursos Hídricos, discutir os dados sobre quantidade e qualidade da água em cada um dos trechos do rio, acompanhar o cumprimento do que ficou estabelecido no Marco Regulatório e promover, junto com os órgãos gestores, a alocação negociada de água (BRAGA, 2006).

A análise dos resultados obtidos com o cadastramento e as visitas em campo demonstrou que a demanda identificada através dos pedidos de concessão de outorga para usos dos recursos hídricos, tendo-se como horizonte cronológico um intervalo de tempo de 10 anos, perfazia um valor de 54 m³/s excedendo em muito ao valor da oferta garantida de água para esse sistema hídrico calculada em 27 m³/s.

De posse desses resultados, iniciaram-se as negociações no âmbito dos estados da Paraíba e Rio Grande do Norte, para o ajuste de suas demandas para patamares condizentes com a vazão calculada de em 27 m³/s, divididos na proporção de 7,9 m³/s com 95% de vazão regularizada garantida à jusante dos reservatórios Curema/Mãe D' água (PARAÍBA, 2006) e 19,4 m³/s, com 90% de vazão garantida para o reservatório Armando Ribeiro Gonçalves no Rio Grande do Norte (BRASIL,2000).

Outro ponto de intensa discussão foi a definição da vazão mínima de fronteira entre os estados da PB e RN. Para a construção da decisão foram necessárias sete reuniões com a

participação dos representantes da ANA, do DNOCS e dos estados da Paraíba e Rio Grande do Norte.

Por fim, foi publicada pela ANA a Resolução nº 687/2004, que dispõe sobre o Marco Regulatório para a Gestão dos Sistema Curema-Açu e estabelece parâmetros e condições para a emissão de outorga preventiva e de direito de uso de recursos hídricos e declaração de uso insignificante.

O Marco Regulatório do Sistema Curema-Açu é composto por 24 artigos, subdivididos em parágrafos e incisos. O seu prazo de duração foi de 10 anos, com a possibilidade de ser revisto a cada 02 anos, no seu texto estão descritos seguintes critérios:

- A divisão do sistema em seis trechos;
- A quantidade de água disponível em cada trecho, inclusive definindo a quantidade para cada tipo de uso (irrigação, abastecimento humano, piscicultura, industrial etc.);
- A vazão mínima que deve passar na fronteira entre os estados da Paraíba e Rio Grande do Norte, sendo 1,5 m³/s nos primeiros cinco anos (2004-2009) e de 1,0 m³/s nos cinco anos seguintes (2009-2014);
- Os critérios de outorga ou dispensa de outorga do uso de água, visando à regularização dos usuários;
- A definição de usos dispensados de outorga (captações inferiores a 0,5 l/s= 1,8 m³/h);
- A promoção de campanha de monitoramento quantitativo e qualitativo para dar suporte as ações de fiscalização e ao cumprimento do Marco Regulatório;
- A criação de uma rede de monitoramento quantitativo e qualitativo para dar suporte às ações de fiscalização e ao cumprimento do Marco Regulatório (ANA, 2004, não paginado).

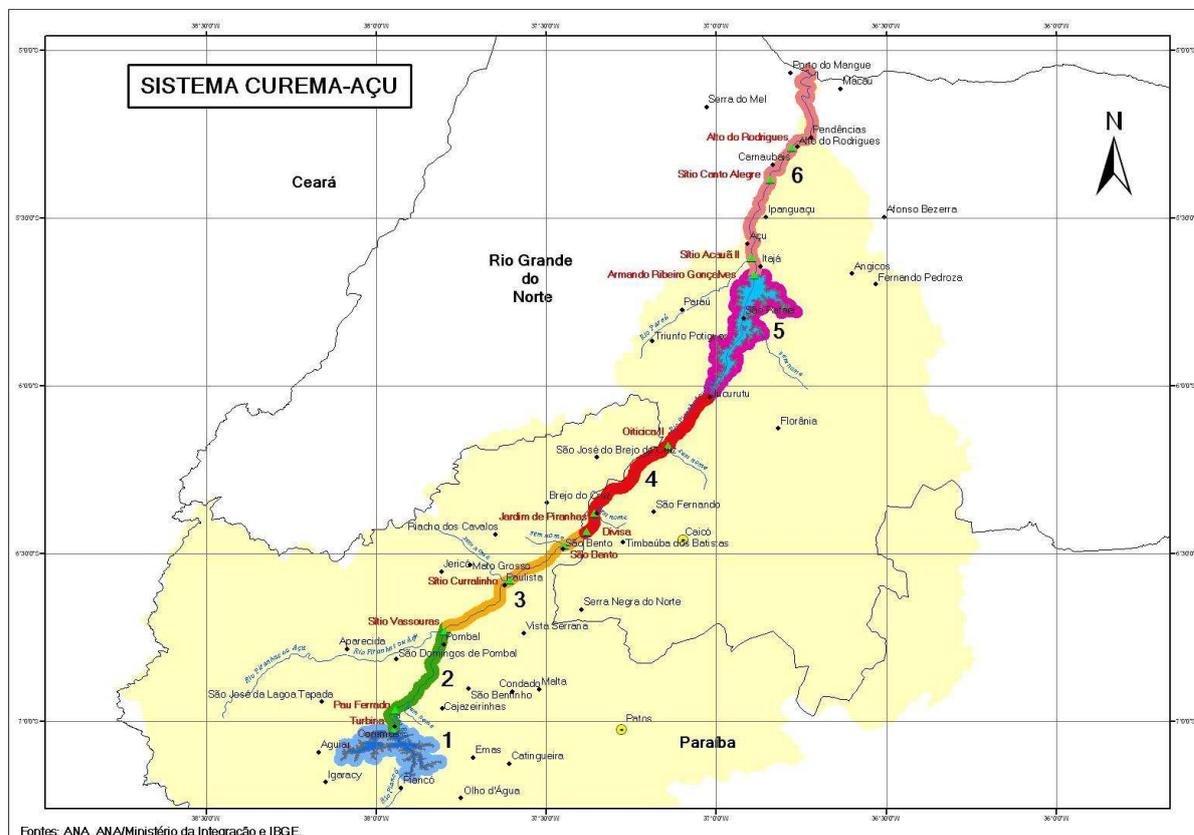
O Marco Regulatório representou o primeiro acordo celebrado entre a ANA e Estados Membros da Federação, servindo de base para a implementação de novos marcos regulatórios em outras bacias de rio de domínio da União. No entanto, mesmo sendo considerado como referência histórica na área de governança e gestão dos recursos hídricos, as discussões e a sua aprovação, foram realizadas apenas pelos representantes do poder público (União e Estados da Paraíba e Rio Grande do Norte), devido a inexistência na época de sua elaboração de um comitê de bacia hidrográfica, não foi possível haver a participação dos segmentos sociais, usuários de água e sociedade civil organizada no processo de sua aprovação. Outro ponto que merece destaque diz respeito a efetividade promovida pelo marco regulatório, pois o mesmo foi incapaz de promover a boa governança na bacia (AMORIM, 2016).

O sistema foi dividido em seis trechos, como pode ser observado na Figura 12.

Por fim, embora tenha sido concebido como um acordo pioneiro e avançado para o período no qual foi criado e implementado, falhas na sua elaboração, e descaso na sua

implementação e monitoramento, não permitiram que o marco regulatório atingisse a sua eficácia e efetividade.

Figura 12 - Mapa Marco Regulatório do Sistema Curema-Açu



Fonte: ANA (2014).

2.7.3 Os Novos Marcos Regulatório na Bacia

Em cumprimento às ações programadas no Plano e Recursos Hídricos a Bacia Hidrográfica do rio Piancó Piranhas Açu - PRH-BHPPA no mês de julho de 2018 foram realizadas reuniões nas principais cidades da BH-PA para a discussão e aprovação dos termos de alocação de água para o período 2018/2019, nos reservatórios e seus respectivos marcos regulatórios.

Os encontros ocorreram nas cidades paraibanas de Cajazeiras para alocação de água do Sistema Hídrico Lagoa do Arroz e rio Cacaré; na cidade de Sousa para os reservatórios Engenheiro Ávidos e São Gonçalo; e na cidade de Coremas para o sistema hídrico Curema/Mãe D'água. No estado do Rio Grande do Norte, as reuniões aconteceram nos municípios de Caicó, para os sistemas hídricos Itans; no município de Cruzeta para o reservatório Cruzeta; na cidade de Assú, para os reservatórios Armado Ribeiro Gonçalves e

Mendubim e rios Paraú e Açu; à jusante, na cidade de Jardim do Seridó para o sistema hídrico passagem das traíras e rio Seridó; e na cidade de São João do Sabugi, para o sistema hídrico Sabugi (CBH-PPA, 2018).

Até o primeiro semestre de 2019, durante as reuniões de alocação de água nos reservatórios acima citados, várias discussões foram realizadas tendo como objetivo o estabelecimento de regras e diretrizes para a criação de novos marcos regulatórios dentro da bacia hidrográfica do rio Piranhas -Açu.

2.8 O Plano de Recursos da Bacia Hidrográfica do Rio Piancó-Piranhas-Açu

O Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do rio Piancó Piranhas Açu (PRH-BHPPA), elaborado no período de 2012 a 2014, visa essencialmente compatibilizar a disponibilidade hídrica, em termos qualitativos e quantitativos, com as demandas de água nesta Bacia. Para a sua elaboração buscou-se agregar a participação de diversos atores sociais, com interesses diversos, na perspectiva de construção de propostas orientadas ao atingimento do ideário do desenvolvimento sustentável, através do uso racional e eficiente da água pelos usuários dentro dos limites da bacia hidrográfica (ANA, 2018a).

A construção de um Plano de Recursos Hídricos (PRH) é um processo complexo e dinâmico, seu planejamento deve ser orientado por três situações: identificação da situação atual dos recursos hídricos; previsão da situação desejada e o estabelecimento de acordos entre esferas do poder público, dos segmentos usuários de água e da sociedade civil organizada buscando alcançar a situação possível, levando em conta a capacidade financeira da sociedade e as perspectivas futuras para a região (ANA, 2018a).

A elaboração do plano estrutura-se em dois pilares: capacidade técnica e capacidade institucional. A capacidade técnica faz-se necessária na elaboração do diagnóstico das disponibilidades hídricas na bacia, bem como na identificação das demandas e seus usos prioritários (ANA, 2018a).

Já a capacidade de articulação institucional torna-se essencial no momento da mobilização dos atores sociais envolvidos no processo, na construção de um diálogo amplo com o envolvimento do poder público, a sociedade civil e os usuários de água (ANA, 2018a).

O PRH-BHPPA é constituído de dois documentos: um Relatório Técnico e um Resumo Executivo. O Relatório Técnico está subdividido em nove capítulos que sistematizam as memórias de cálculo referentes aos principais aspectos abordados no plano, notadamente, a disponibilidade hídrica, demandas, qualidade da água, infraestrutura hídrica e revisão do

marco regulatório vigente, bem como as principais informações e o conjunto de intervenções propostas para a bacia hidrográfica (ANA, 2018a).

O Resumo Executivo é um documento de conteúdo gerencial, que consolida os principais resultados e conclusões, servindo de base para direcionar a tomada de decisões pelas instâncias participativas e órgãos gestores, buscando atingir os melhores resultados econômicos, sociais e ambientais na bacia hidrográfica (ANA, 2018a).

2.8.1 Antecedentes do Plano de Recursos Hídricos da BH-PA

As ações iniciais de elaboração de um Plano de Recursos Hídricos na bacia do rio Piranhas Açu, foram iniciadas no ano de 2003 de modo gradativo, evoluindo a partir de um processo de articulação institucional coordenados pela ANA juntos aos órgãos gestores do estado da Paraíba, Rio Grande do Norte e do DNOCS, buscando uma a criação de uma proposta de gerenciamento integrado dos recursos hídricos nesta bacia (ANA, 2018a).

Gradativamente, obedecendo a um minucioso planejamento orquestrado pela ANA em comum acordo com os demais órgãos gestores, as ações gerenciais foram sendo executadas, os arranjos institucionais foram fortalecidos e os grupos de trabalho foram criados e começaram a realizar as atividades determinadas.

Todo esse processo culminou com a publicação pela ANA da Resolução nº 687/2004 intitulada de “Marco Regulatório do Sistema Curema-Açu”, assunto já estudado no capítulo anterior, na qual foram estabelecidas, as regras e diretrizes de utilização dos recursos hídricos na BH-PA por um prazo de dez anos, tendo início no ano 2004 vigorando até o ano de 2014 (BRASIL, 2004).

Em 2005 foi iniciado o processo de mobilização institucional, para a criação do comitê na bacia, depois de percorrer todos os tramites legais em novembro de 2006, através do Decreto do Presidente da República, foi criado o Comitê da Bacia do Rio Piranhas Açu. No entanto a sua instalação só ocorreu em setembro de 2009, tendo como sede a Cidade de Caicó no Rio Grande do Norte. Atendendo as reivindicações de alguns membros do Comitê, e levando-se em consideração que a nascente e alguns dos maiores reservatórios desta bacia estão localizados no rio Piancó, em outubro de 2011 foi acrescido o vocábulo “Piancó” ao nome do comitê, passando o mesmo a ser oficialmente denominado “Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piancó Piranhas Açu” (ANA, 2018a).

Depois de Instalado o Comitê, uma das suas primeiras deliberações a de nº 5/2009, além de aprovar a sua agenda plurianual (2010 - 2013) apresentava em sua programação, as

etapas necessárias para a elaboração dos termos de referência e acompanhamento da contratação e da elaboração do Plano de Recursos Hídricos, posteriormente em fevereiro de 2010 por meio do ofício nº 003/2010 o comitê solicita a ANA a elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do rio Piranhas Açu.

Em resposta as reivindicações solicitadas pelo CBH - PPA a ANA se comprometeu a elaborar os termos de referência e subseqüentemente a contratação dos serviços técnicos para a elaboração do referido PRH (ANA, 2018a).

2.8.2 Etapas de elaboração do Plano de Recursos Hídricos (BH-PPA)

A Lei nº 9.443/1997 descreve um conteúdo mínimo que deve constar nos PRHs, resumidamente pode-se citar: diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos; análise de alternativas de crescimento demográfico, da evolução das atividades produtivas e das modificações dos padrões da ocupação do solo; balanço das disponibilidades e demandas futuras dos recursos hídricos (quantidade e qualidade); metas de racionalização de usos; programas a serem desenvolvidos e projetos a serem implantados para o atendimento das metas, prioridade para outorgas, diretrizes e critérios para a cobrança (BRASIL, 1997).

Devido a abrangência e complexidade das exigências legais, na prática nem todos os planos de recursos hídricos conseguem abordar de forma completa todos os itens delimitados.

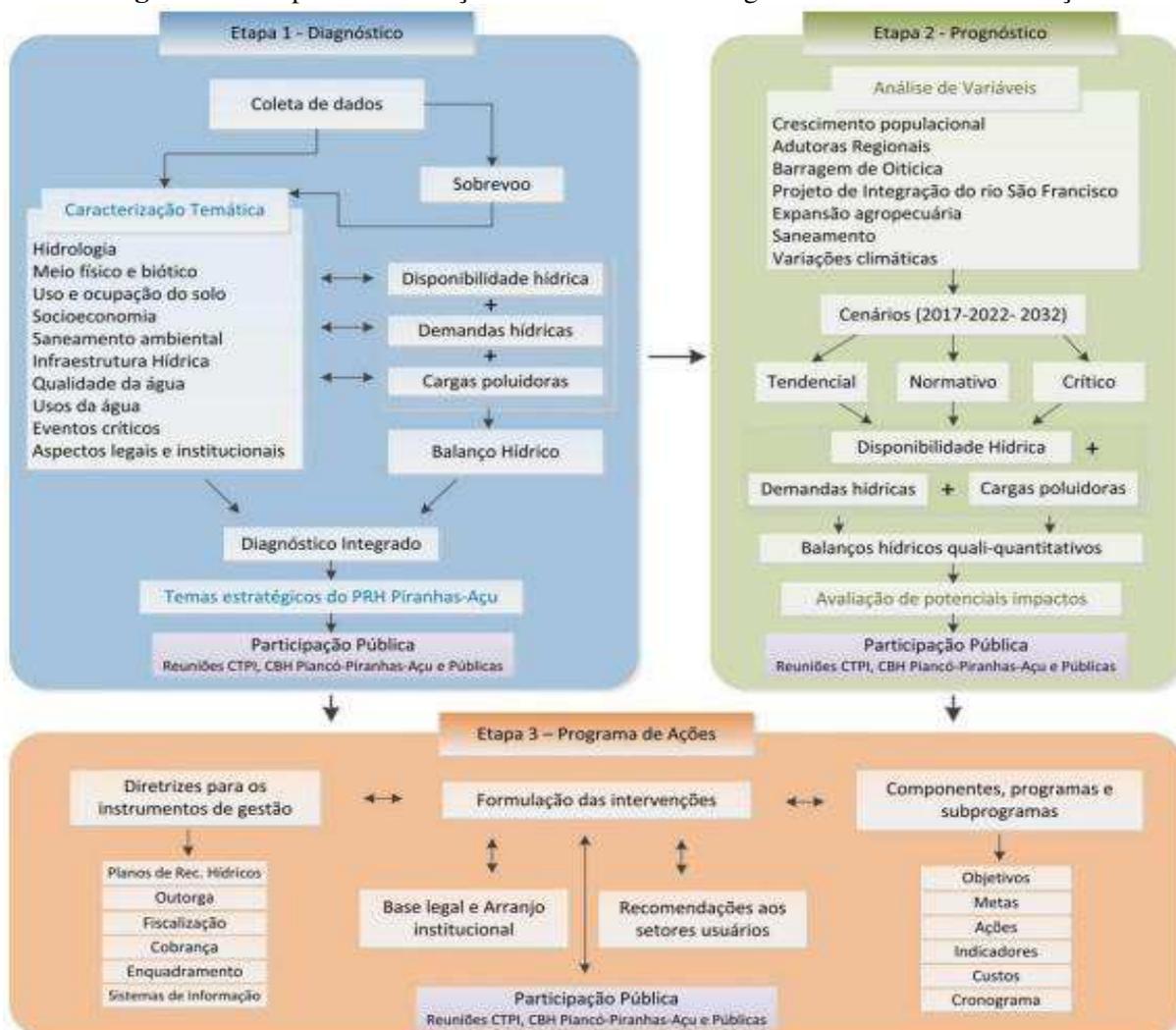
O PRH-BHPPA foi elaborado levando-se em consideração as dimensões participativas e técnica, a dimensão participativa foi construída com o fortalecimento dos arranjos institucionais, exteriorizando-se segundo a ANA, (2016a) através do processo de participação pública em três momentos. O primeiro ocorreu com o acompanhamento técnico das atividades desempenhadas pelos membros da CTPI, formada por representantes e membros indicados pelo CBH, tendo realizado 11 encontros, nas cidades de Patos/PB, Assú/RN e Caicó/RN.

O segundo aconteceu por meio de reuniões públicas organizadas pelo CBH-PPA, nas cidades de Patos/PB, Cajazeiras/PB, Assú/RN e Caicó/RN, para discutir os resultados alcançados depois da etapa de diagnóstico e do plano de ação (ANA, 2018a). O terceiro momento se deu com a realização de três reuniões presididas pelo CBH-PPA, tendo como finalidade ampliar e disseminar as informações obtidas, abrindo-se espaço para o debate crítica e sugestões (ANA, 2018a).

A dimensão técnica transcorreu em três etapas inter-relacionadas: (i) o diagnóstico; (ii) o prognóstico e (iii) o plano de ação. A Figura 13 apresenta um diagrama metodológico das

etapas percorridas na elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Bacia rio Piancó-Piranhas-Açu.

Figura 13 - Etapas de elaboração do PRH Bacia Hidrográfica do Rio Piranhas - Açu



Fonte: ANA (2018a).

O diagnóstico foi realizado com base na coleta, análise e sistematização de dados secundários produzidos por diferentes órgãos e instituições, foi realizado também um sobrevoô de reconhecimento da bacia (ANA, 2018a).

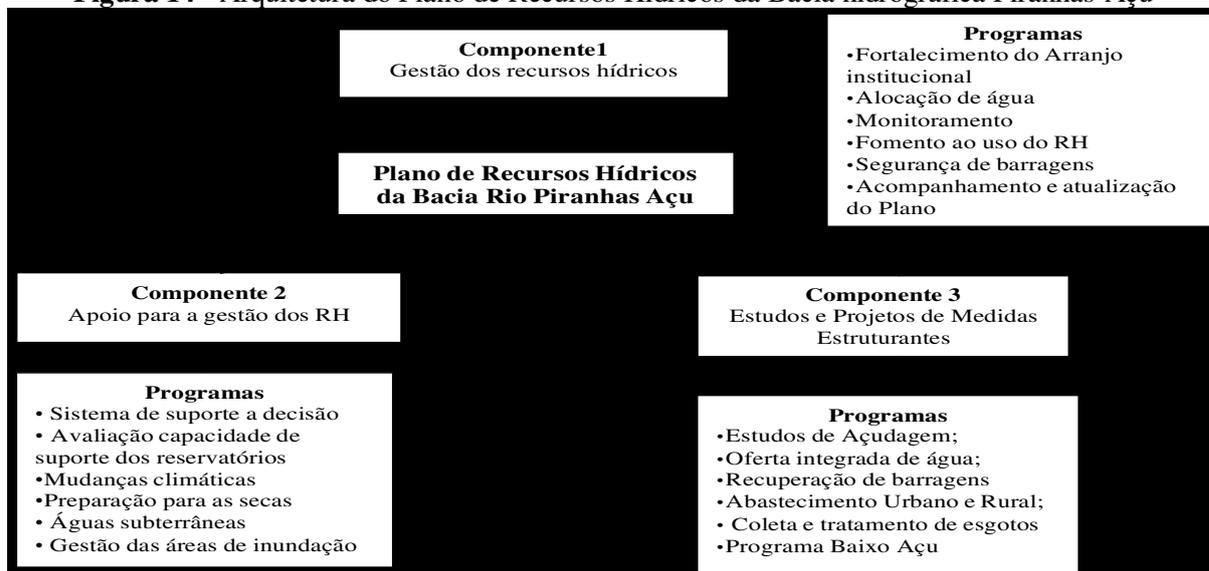
A etapa de prognóstico caracterizou-se pela modelagem de cenários de desenvolvimento, estimando-se as demandas de água em confronto com as disponibilidades hídricas futuras, vislumbrando horizontes de planejamento de curto, médio e longo prazo (2017, 2022 e 2032). A etapa final compreende a delimitação de um plano de ação, composto por um conjunto de metas e diretrizes, exteriorizados em programas, sub programas, e ações de conteúdo estruturantes e não estruturantes, a serem gradualmente implementados nos intervalos de tempo programados (ANA, 2018a)

2.8.3 A formulação do plano de ação

Depois de realizadas as etapas de diagnóstico e prognóstico dos recursos hídricos da BHRPA, ambas contando com a participação dos órgãos gestores, a sociedade civil e usuários de água da bacia, tem-se o momento da formulação do plano de ação, para a ANA, (2013) esse é o “momento propriamente dito de formulação do plano de bacia”. O plano de ação é o documento que contempla a definição das diretrizes e metas, a proposição de programas, projetos e ações emergenciais, a estruturação de programas de investimentos e a definição de indicadores de desempenho e estratégias de implementação (ANA, 2018a).

A Figura 14 traz de forma resumida a arquitetura do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do rio Piranhas-Açu

Figura 14 - Arquitetura do Plano de Recursos Hídricos da Bacia hidrográfica Piranhas-Açu



Fonte: Adaptado de ANA (2018a).

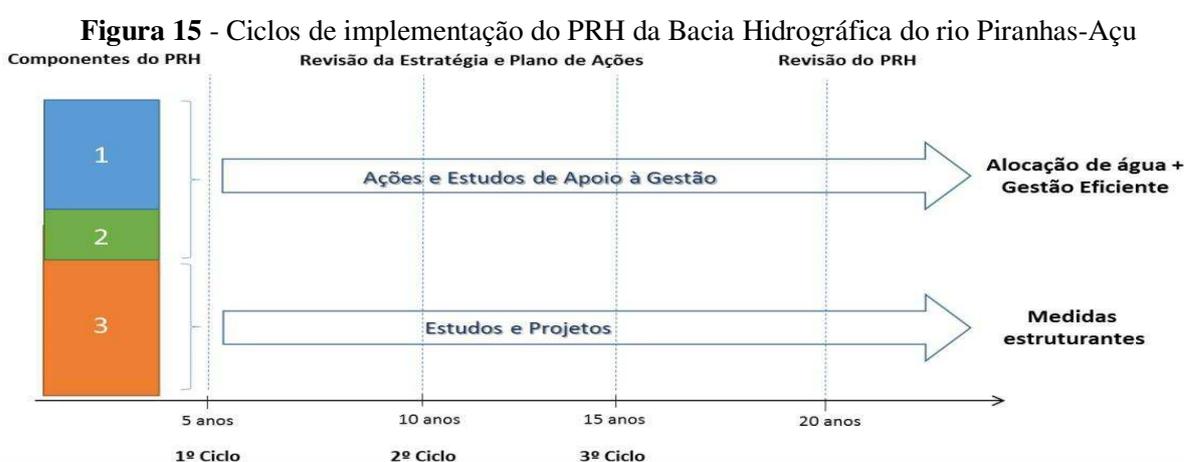
No caso do PRH da Bacia do rio Piancó Piranhas Açu, essas intervenções foram estruturadas em 03 componentes sub divididos em 18 programas, 07 subprogramas e 63 ações agrupados da seguinte forma:

Componente 1-Gestão de Recursos Hídricos: Constituído por 06 programas, 07 subprogramas e 31 ações não estruturais voltadas para a gestão e uso sustentável dos recursos hídricos;

Componente 2-Estudos de Apoio para a Gestão de Recursos Hídricos: constituído por 06 (seis) programas e 12 ações voltadas para a ampliação do conhecimento sobre os recursos hídricos para subsidiar a melhoria da gestão;

Componente 3-Estudos e Projetos de Medidas Estruturantes: constituído por 06 programas que envolvem 20 ações estruturais, representadas por estudos, projetos e obras necessárias para a melhoria do saneamento nas zonas urbanas e recuperação de barragens (ANA, 2018a).

A implementação dessas ações seguirá na medida do possível um cronograma preestabelecido de ciclos, o primeiro considerado prioritário possui um horizonte de execução de 05 anos. O segundo ciclo considerado de médio prazo está previsto para ser implementado no prazo de 10 anos e por fim o terceiro e último ciclo, este de longo prazo deverá ser implementado no prazo de 15 anos. A Figura 15 exemplifica de forma didática a logística de execução do PRH.



Fonte: ANA (2018a).

De acordo com resumo executivo do PRH-BHPPA (2016) os investimentos necessários para a implantação e execução das 03 componentes e seus 18 programas estariam orçados a um custo total estimado em 4 bilhões de reais para um horizonte de 20 anos, iniciando-se no ano de 2012 até o 2032.

No campo da logística de execução as ações propostas em cada uma das 03 (três) componentes, são consideradas prioritárias para a implementação no primeiro ciclo de implementação do Plano, ou seja, nos cinco primeiros anos (2016 a 2021) após a aprovação do mesmo. Essas ações estão relacionadas a priorização das ações de integração entre a ANA e os órgãos gestores estaduais, a instalação de um escritório técnico operacional na bacia na bacia, buscando suprir as lacunas de conhecimento, nas áreas relacionadas aos estudos e projetos de medidas estruturantes (ANA, 2018a).

Buscando efetivar as ações consideradas prioritárias no primeiro ciclo de implementação do Plano, faz-se necessária a execução dos instrumentos de gestão de forma integrada e articulada. Outra estratégia de ação diz respeito a transformar as diretrizes

apresentadas durante a formulação do PRH em atos normativos a serem incorporados a rotina de atividades dos gestores de recursos hídricos.

Dentre essas estratégias citam-se o estabelecimento de um novo marco regulatório para a bacia, a integração dos procedimentos de outorga e fiscalização com os estados parceiros (RN e PB) e a reativação e regulamentação do GTO, que além de suas competências de articulação institucional, é de fundamental importância no apoio as negociações para a alocação de água nos corpos hídricos da bacia e na fiscalização ao cumprimento das regras estabelecidas no novo marco regulatório (ANA, 2018a).

Os recursos necessários para a execução do 1º Ciclo de Implementação do PRH - Bacia Hidrográfica do rio Piranhas-Açu, (primeiros cinco anos) são da ordem de R\$ 150,1 milhões, distribuídos da seguinte forma: Componente 01- Ações de Gestão de Recursos Hídricos R\$ 60,2 milhões de reais, representando 40% do total previsto para esse 1º ciclo. Para o Componente 02 - Ações de Apoio à Gestão de Recursos Hídricos, R\$ 25,21 milhões de reais correspondendo a 17% dos recursos. Por fim, o componente 03 - Estudos e Projetos de Medidas Estruturantes seu custo de implantação está orçado em R\$ 64,68 milhões de reais, esse valor decorre do seu caráter estrutural, que inclui a ampliação da reservação de água e investimentos no setor de saneamento urbano e rural e corresponde a 43% dos recursos (ANA, 2018a).

Nos dias 28 e 29 maio de 2019 na cidade e Caicó no estado do Rio Grande do Norte foi realizada a Oficina de Planejamento o CBH-PPA para o ano e 2019, entre as várias temáticas discutidas, foi apresentado pela ANA um Balanço da implementação do PRH Piancó-Piranhas-Açu, destacando principais avanços e desafios. Os principais objetivos do balanço foram: Identificar o estágio da implementação das ações propostas no PRH; Identificar temas estratégicos e ações com viabilidade de execução no curto prazo; Subsidiar processo de priorização das ações.

A metodologia utilizada fundamentou-se na construção de uma matriz de análise de todas ações listadas no PRH e no levantamento junto às instituições envolvidas das atividades já realizadas para implementação destas ações, conforme pode ser observado n Tabela 6 a baixo.

Tabela 6 - Balanço de implementação das ações do PRH-BHRPPA

	Componente 1	Componente 2	Componente 3	Total
Concluídas	5	4	4	13
Em execução	19	3	4	26
Não iniciadas/sem informações	7	5	12	24
Totais	31	12	20	63

Fonte: ANA, (2019b).

Os demais quadros contendo os componentes, programas e as suas respectivas ações, os seus principais objetivos, os custos para a sua implementação, os responsáveis técnicos, os prazos estabelecidos e o estágio atual de sua execução foram disposto no APÊNDICE E, Quadros 36 ao 53.

2.8.4 As fontes de recursos para a execução dos programas

Segundo dados fornecidos pelo PRH - BHPPA, os recursos necessários para a execução dos programas delimitados no relatório técnico do Plano de Recursos Hídricos, podem advir de diferentes fontes. Para a implementação das ações dos componentes 1 e 2 os recursos financeiros serão proveniente dos orçamentos públicos, de órgãos e entidades vinculados ao SINGREH nas esferas federal e estaduais, ou de parcerias institucionais entre Fundações - Fundação Getúlio Vargas (FGV), Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUCEME), Universidades - Universidade Federal do Ceará (UFC), Institutos - Instituto Nacional do Semiárido (INSA), e ainda de organismos internacionais como o Banco Mundial (ANA, 2018a).

Para a implementação do componente 3, os recursos financeiros virão do SINGREH com o apoio dos órgãos setoriais responsáveis pelos investimentos de infraestrutura, vinculados aos Planos Plurianuais (PPAs) da União e dos estados membros (PB e RN) e do Plano de Aceleração do Crescimento (PAC). Por outro lado, os principais parceiros para a realização das ações vinculadas ao componente 3 são: O Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS), as empresas prestadoras de serviços de saneamento dos estados da Paraíba (CAGEPA) e do Rio Grande do Norte (CAERN), A Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), o Ministério das Cidades (MCIDADES) e o Ministério da Integração (MI). Os recursos podem ainda advir de organismos financeiros nacionais (Caixa Econômica Federal) e internacionais, conforme pode ser observado no Quadro 6 (ANA, 2018a).

Quadro 6 - Fontes de recursos para a execução das ações do PRH - BHPPA

	Componente 1 e 2	Componente 3
<i>Órgãos gestores</i>	ANA, AESA, IGARN	ANA, AESA, IGARN
<i>Responsáveis pela Política</i>	SRHU / MMA, SEIRHMA /PB, SEMAR / RN	SRHU / MMA, SEIRHMA / PB, SEMAR /RN
<i>Parceiros Federais</i>	INSA, UFC	DNOCS, FUNASA, Ministério das Cidades, Ministério da Integração Nacional
<i>Parceiros Estaduais</i>	FUCEME, SUDEMA / PB	SEDAP / PB, SAPE / RN
<i>Concessionárias Estaduais</i>		CAGEPA / PB, CAERN / RN
<i>Institutos</i>	FGV	
<i>Organismos Financeiros</i>	Banco Mundial	Banco Mundial, Caixa Econômica Federal

Fonte: Elaborado a partir de ANA (2018a).

3 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Esta pesquisa objetivou averiguar os princípios de governança elaborados por Ostrom (1990) e pela OCDE (2015), propor critérios avaliativos aos mesmos e testá-los em uma bacia compartilhada no semiárido brasileiro, com o objetivo de qualificar a governança hídrica e produzir diretrizes, se assim se mostrar necessário, para o seu aperfeiçoamento.

A análise e discussão dos resultados dessa pesquisa estão apresentados nos itens a seguir e pretendem responder as seguintes questões de pesquisa:

- 1) A obediência aos princípios de governança elaborados por Ostrom (1990) e pela OCDE (2015) são suficientes para garantir a boa governança hídrica?
- 2) Esses princípios seriam adequados para a escala de uma bacia hidrográfica compartilhada entre estados de uma federação?
- 3) Quais critérios avaliativos deveriam ser considerados a fim de mensurar, através dos princípios de governança de água da OCDE, a governança de água para o caso de bacia compartilhada?
- 4) Acordos entre as partes (a exemplo do Marco Regulatório da Bacia Hidrográfica do rio Piranhas-Açu) e planos de bacia (a exemplo do plano da Bacia Hidrográfica do rio Piranhas-Açu) são elementos capazes de garantir a boa governança hídrica?

Para a verificação e comprovação dos questionamentos da pesquisa foram utilizadas as seguintes fontes de consulta: legislações federal e estadual, referentes aos recursos hídricos e áreas afins, Resoluções emitidas pelos órgãos gestores, o Marco Regulatório do Sistema Curema - Açu (Resolução ANA nº 687/2004), o Plano de Recursos Hídricos da Bacia, as Atas das reuniões e Deliberações do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Piancó Piranhas Açu, das suas Câmaras Técnicas, dos termos de alocação de água dos reservatórios da bacia e da observação participativa nas reuniões realizadas pelo CBH-PPA, nos anos de 2015 a 2019.

As demais informações para a análise do princípios da OCDE (2015) foram originadas da consulta a 20 membros do comitê (50% dos membros titulares) que avaliaram a governança da água nesta bacia, utilizando-se dos Quadros 11, 12 e 13, previamente elaborado, constando os princípios da OCDE e os critérios avaliativos propostos por Neto *et al.* (2018).

Este capítulo está organizado da seguinte forma: primeiro realizaram-se as análises e discussões como base na análise documental (AD) aos Princípios de Ostrom (1990) e

Princípios da OCDE (2015), na sequência foi realizada a análise dos dados oriundos da Pesquisa de Opinião (PO), com base nos graus de concordância. Por fim, comparou-se os resultados entre as notas atribuídas na análise documental em comparação com os resultados obtidos na pesquisa de opinião, em relação aos princípios da OCDE.

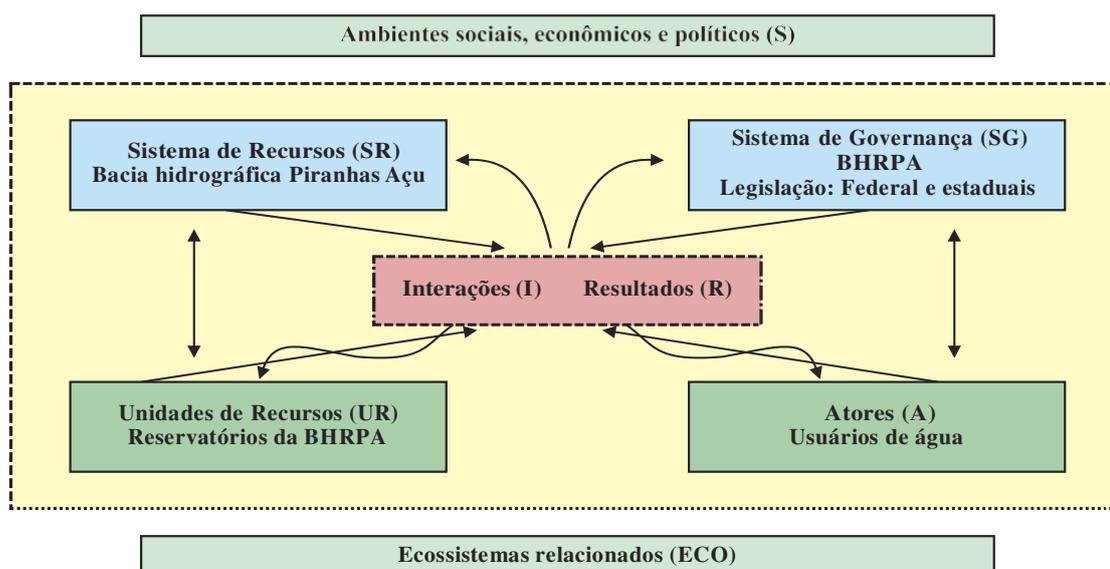
3.1 Comentários aos Princípios de Ostrom com base na Análise Documental

Para a análise dos Princípios de Ostrom com base na análise documental primeiro se faz necessário identificar, com base na estrutura do Sistemas Sócio-Ecológicos (SSEs), os componentes (sistema de recursos, unidades de recursos, o sistema de governança, os atores participantes do sistema e as interações e os resultados) existentes na área em estudo. Na sequência através de um quadro avaliativo foram identificadas as coerências e incoerências existentes entre o caso em estudo e os princípios de Ostrom (1990).

6.1.1 Caracterização do sistema sócio ecológico na BHRPA

O sistema sócio ecológico da BHRPA é identificado e caracterizado de acordo com a Figura. 29 abaixo. As variáveis: ambientes sociais, econômicos e políticos; o sistema de recursos; as unidades de recursos; o sistema de governança, os atores participantes dos processos e os ecossistemas relacionados, todos os componentes do SSE interagem.

Figura 16 - Configuração SSEs para a Bacia Hidrográfica do rio Piranhas Açu



Fonte: adaptado de McGinnis e Ostrom (2014).

6.1.2 Ambientes sociais, econômicos e políticos (S)

Na representação do SSEs, os cenários ambientais, sociais, econômicos e políticos são tratados como fatores exógenos que impactam o ambiente no qual o sistema de recursos, as unidades de recursos, os sistemas de governança e os atores interagem, contribuindo ainda mais para a complexidade do sistema estudado. Identifica-se na BHRPA a existência de contextos de ambientes sociais, econômicos e políticos (S) que podem influenciar os sistemas de governança e gestão da água (ANA, 2018a).

6.1.3 Os ecossistemas relacionados (ECO)

Os ecossistemas relacionados (ECO) podem ser identificados na alta variabilidade climática da bacia, nos ecossistemas terrestres, na cobertura do solo, nos seus usos e ocupação (vegetação e agricultura) e aquáticos (lagos dos reservatórios). Identifica-se ainda, na área da BHRPA, um núcleo de desertificação, localizado na microrregião do Seridó no estado do Rio Grande do Norte. O conjunto desses fatores influencia de forma direta na quantidade e qualidade da água na bacia (ANA, 2018a).

6.1.4 Sistema de recursos (SR)

O sistema de recursos a ser estudado compreende a BHRPA que é uma bacia interestadual, sendo o curso do seu rio principal de domínio federal, e estando a mesma totalmente inserida no clima semiárido nordestino; ocupa 15% do território da Região Hidrográfica Atlântico Nordeste Oriental; possui uma área total de drenagem de 43.683 km², sendo 25.948 km², correspondendo a 59,4% da área no Estado da Paraíba, e 17.735 km², correspondendo a 40,6 % da área no Estado do Rio Grande do Norte.

Contempla 147 municípios, sendo 47 municípios no Estado Rio Grande do Norte e 100 municípios no Estado da Paraíba com uma população total de 1.363.802 habitantes, sendo que 914.343 habitantes (67%) no Estado da PB e 449.459 habitantes (33%) no Estado do RN (ANA, 2018a).

6.1.5 As unidades de recursos (UR)

Para fins de sistematização de dados hidrológicos, a bacia foi subdividida em 11(onze) unidades de planejamento hidrológico - UPH, o armazenamento de água para os diversos usos

é realizado por diversos reservatórios, sendo que 51 deles são considerados estratégicos por possuir capacidade de acumulação próxima ou superior a 10 hm³. Assim, o volume total da capacidade de acumulação desses reservatórios estratégicos é da ordem de 5.658, 7 hm³ (ANA, 2018a).

O principal curso de água da BHRPA é formado pelo rio Piancó, desde sua nascente na Serra de Piancó-PB até a confluência com o rio Piranhas no município de Pombal-PB, prossegue no sentido sul para norte, atravessando os Estados da PB e RN, desaguando no Oceano Atlântico, próximo à cidade de Macau, na costa potiguar (ANA, 2018a).

6.1.6 Atores e usuários dos recursos (A)

Os usuários de água estão distribuídos na seguinte proporção, irrigação (65,7%), aquicultura 23,6%, abastecimento humano 7,6%, industrial 1,6% e pecuária 1,5% (ANA, 2016). Os usos de água para irrigação concentram-se em perímetros irrigados, estando os principais localizados no estado da Paraíba, Perímetro Irrigado Várzeas de Sousa (PIVAS) e Perímetro irrigado de São Gonçalo (PISG). No estado do Rio Grande do Norte destaca-se o Perímetro Irrigado do Baixo Açu e existe ainda a irrigação difusa às margens dos rios e reservatórios de água e a utilização das águas subterrâneas (ANA, 2018a).

As empresas responsáveis pela prestação dos serviços de saneamento, dentro dos limites da BHRPA são a Companhia de Água e Esgotos da Paraíba (CAGEPA) e o Departamento de Águas e Saneamento Ambiental de Sousa (DAESA) - autarquia municipal da cidade de Sousa-PB. No RN, a (CAERN) Companhia de Água e Esgotos do Rio Grande do Norte (ANA, 2018a).

6.1.7 O sistema de governança na Bacia (SG)

O sistema de governança e gestão de recursos hídricos na referida bacia envolve a atuação integrada de conselho de recursos hídricos, comitês de bacia, órgãos gestores e agências de água buscando implementar os instrumentos de gestão. A ANA desempenha um papel relevante na gestão desta bacia atuando na esfera federal, sendo responsável pela efetivação da Política Nacional de Recursos Hídricos e pela coordenação da gestão compartilhada e integrada desses recursos, além de financiar as ações desempenhadas pelo Comitê, os estudos e boa parte do sistema de informações sobre os recursos hídricos.

Na esfera estadual, os órgãos gestores de recursos hídricos são a Secretaria de Infraestrutura dos Recursos Hídricos e do Meio Ambiente (SEIMARH/PB); a Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba (AESA); a Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH/RN) e o Instituto de Gestão das Águas do Rio Grande do Norte (IGARN).

Tecidas as considerações supramencionadas passa-se agora para a análise institucional da adequação dos princípios de Ostrom, ao caso em estudo. Os resultados encontrados encontram-se dispostos no Quadro 7, destacando-se as coerências e a sua respectiva fundamentação, bem como, as incoerências identificadas durante a análise comparativa.

Posteriormente, no campo das discussões e por meio de uma análise comparativa, foram estudadas as adequações ou inadequação de cada princípio ao caso em estudo, destacando as congruências e incongruências verificadas. Percebeu-se que o **primeiro princípio** elaborado por Elinor Ostrom, destaca a importância de existir uma delimitação precisa dos **limites**, que envolvem o recurso, definindo quem e quantos são os usuários e quais os limites do sistema de recurso.

Identifica-se que na BHRPA, as fronteiras geográficas são bem definidas, perfazendo uma área de drenagem de 43.683 km², ocupando partes de dois Estados da Federação brasileira (Paraíba e Rio Grande do Norte). O recurso comum “água” está disponível para seus múltiplos usos, desde que satisfeitas todas as condições legais para a sua alocação, assim, os usuários podem utilizar o recurso nos casos previstos nas legislações vigentes.

No entanto, contrariando os princípios de Ostrom, observa-se: o desconhecimento exato da quantidade de usuários; a existência de conflitos sobre os usos dos recursos hídricos entre irrigantes e abastecimento humano; a falta de execução de alguns instrumentos de gestão; a cobrança da água bruta (União e Rio Grande do Norte) que ainda não foi efetivada e, por fim, a insuficiente fiscalização.

As principais interações entre os SSE no caso em estudo ocorrem em decorrência da disponibilidade de água no sistema. O aumento ou a redução da oferta de água pode provocar mudanças significativas sobre o comportamento dos usuários da água. Nos períodos de estiagem prolongada a insuficiência do recurso, provoca conflitos, incertezas, migrações e prejuízos econômicos, sociais e ambientais.

A análise demonstrou que esse princípio encontra-se parcialmente contemplado no caso em estudo.

Quadro 7 - Resultado da análise institucional dos Princípios de Ostrom, com base na análise documental

Princípio	Coerência	Fundamentação	Incoerência
1. Fronteiras	As fronteiras geográficas são bem definidas, a bacia foi subdividida em 11 UPHs. A “água” encontra-se disponível para seus múltiplos usos.	Lei nº 9.433/1997 e Lei Estadual PB nº 6.308/1996 e Lei Estadual RN nº 6.908/1996. Marco regulatório e Plano de Recursos Hídricos da Bacia.	Não há conhecimento exato da quantidade de usuários.
2. Regras	Existe previsão legal nas legislações vigentes, quanto às regras de uso dos recursos hídricos bem definidas, ambas adequadas e condicionadas a realidade local.	Lei nº 9.433/1997 e Lei Estadual PB nº 6.308/1996 e Lei Estadual RN nº 6.908/1996. PRHBPA	Há falta de execução de alguns instrumentos de gestão: a cobrança da água bruta ainda não foi implementada na esfera federal e no RN). Os usos insignificantes não possuem definição de vazão mínima no âmbito federal da bacia.
	As outorgas superficiais e subterrâneas são concedidas pelo órgão competente pela gestão (Federal ou Estadual).	Lei nº 9.433/1997 e Lei Estadual PB nº 6.308/1996 e Lei Estadual RN nº 6.908/1996.	Não há mecanismos de compensação para usuários em situações excepcionais, como secas.
3. Arranjos	O comitê e os conselhos são os espaços de discussão e aprovação dos acordos de escolha coletiva. Existe a possibilidade de modificação dos arranjos de gestão; Existência de Comissões gestoras nos principais reservatórios da bacia; Alocação negociada de água;	Planos de RH, Marcos regulatórios e termos de alocação de água por reservatórios (discutidos e aprovados anualmente pelas comissões gestoras); Deliberação nº 18/2014 (CBH-PPA)	
4. Monitoramento	ANA e AESA: coletam, processam e disponibilizam informações adequadas para o monitoramento. A fiscalização nos corpos hídricos de domínio federal cabe a ANA, os demais corpos hídricos estaduais na PB cabe a AESA e no RN ao IGARN.	Boletins informativos (ANA, AESA)	Há conflitos de competências entre órgãos federais e estaduais na gestão de determinados corpos hídricos.
			Conflitos pelo uso da água no Canal da Redenção e na comunidade Mãe D’Água.
5. Sanções graduadas	As legislações federal e estaduais (PB/RN) determinam apenas sanções administrativas (advertências, multas, embargos provisórios e definitivos) não havendo menção a sanções criminais.	Resolução ANA nº 662/2010 (valores das multas); Decreto PB nº 19.260/1997; Lei complementar RN nº 569/2016.	O comitê não tem competência para aplicar sanções.
6. Resolução de conflitos	Os comitês são os órgãos de primeira instância para a resolução de conflitos, seguidos pelos conselhos de recursos hídricos (Estadual ou Federal) conforme dominialidade do corpo hídrico.	Deliberação nº 06/2010 (CBH-PPA) Ata da 06ª reunião extraordinária promovida pelo CBH-PPA na cidade de Coremas/PB, no dia 02 de dezembro de 2016.	
7. Direito de organização	Este princípio está no cerne das Política Nacional e RH (descentralização e participação)	Lei Federal nº 9.433/1997	Existe uma dependência econômica, técnica do comitê em relação à ANA.
	Usuários de água são livres para constituir associações, comissões gestoras de reservatórios, ongs e outros arranjos coletivos podendo fazer parte do comitê e dos conselhos.	Deliberação nº 18/2014 (CBH-PPA)	
8. Empresas aninhadas	O CBH-PPA e os Conselhos Estaduais e Nacionais, bem como a Bacia, o Estado e os Planos Nacionais, são projetados como múltiplas camadas e empresas aninhadas.	Lei Federal nº 9.433/1997, Lei Estadual PB nº 6.308/1996 e Lei Estadual RN nº 6.908/1996. PRHBPA	Falta instalar o GTO, esse grupo serve como articulador institucional entre os órgãos participantes. Fragilidade na aplicação e interação entre a Política Hídrica e as demais políticas.

Fonte: Elaboração própria.

O segundo princípio enuncia a necessidade e haver coerência entre apropriação e regras de provisão e condições locais. As regras de apropriação restringem o tempo, lugar, tecnologia e quantidade das unidades do recurso relacionadas às condições locais. Já as regras de provisão envolvem trabalho, material ou recursos financeiros.

No caso em estudo, a análise demonstrou que novamente, a situação estudada encontra-se parcialmente adequada ao enunciado deste princípio, pois existe previsão legal nas legislações vigentes quanto às regras de uso dos recursos hídricos e que são bem definidas, estando ambas adequadas e condicionadas à realidade local.

A outorga é instrumento que possibilita aos usuários o direito de utilizar as "águas superficiais e subterrâneas" dentro dos limites da bacia. A sua concessão é emitida pelo órgão competente pela dominialidade do corpo hídrico, dentro da bacia (federal ou estadual). Assim, a sua emissão está condicionada à existência de disponibilidade hídrica, excluindo-se neste caso, os usos considerados insignificantes.

Embora haja previsão legal nas legislações estaduais, inexistente no âmbito da União, a definição, dentro da bacia, das vazões consideradas insignificantes, e falta instituir a cobrança pelo uso da água bruta no estão do Rio Grande do Norte e nos corpos hídricos de domínio federal. Outro agravante, diz respeito a ausência de mecanismos de compensação para usuários em situações excepcionais, como secas.

O terceiro princípio prescreve a necessidade de existirem arranjos fundamentados em escolhas coletivas. Esse princípio destaca a necessidade da criação de grupos representativos de categorias de usuários dos recursos comuns, incumbidos de realizarem as escolhas coletivas durante o processo de tomada de decisões. Destaca também, que esses mesmos indivíduos podem modificar essas regras operacionais implementadas, desde que possuam maioria de votos na escolha da modificação.

A análise confirmou que esse princípio encontra-se totalmente contemplado no caso em estudo. A justificativa decorre da previsão legal que permite a participação dos usuários dos recursos, na elaboração de acordos coletivos (a exemplo do plano de bacia e termos de alocação de água). Ademais há a previsão que os indivíduos afetados pelas regras operacionais podem participar na modificação das mesmas. O comitê, os conselhos de recursos hídricos estaduais e as comissões gestoras dos reservatórios são os espaços de discussão e aprovação dos acordos de escolha coletiva

As discussões são realizadas nas reuniões colegiadas, e as decisões quanto à modificação ou não, são tomadas levando-se em consideração os estudos técnicos científicos, sempre priorizando o abastecimento humano, em detrimento dos demais usos da água.

O quarto princípio destaca a importância do monitoramento. Assim, este princípio esboça especificamente, a necessidade de existir uma fiscalização dos usuários da água (outorgados ou não outorgados) pelos órgãos competentes. No caso dos usuários outorgados não cumprirem na integralidade os limites de captação e lançamento de resíduos nos corpos hídricos. Quanto aos usuários não outorgados, a fiscalização ocorre visando coibir as captações e usos não autorizados. As legislações federal e estaduais embora sejam autoexplicativas, nos casos práticos, convergem para uma complexa e ineficiente gestão estatal.

Há um constante conflito de competências em bacias compartilhadas, onde em um mesmo trecho de rio pode existir, competência do órgão federal para um determinado reservatório construído pela União e mais adiante, competência estadual, para um trecho de rio que comece e termine dentro dos limites do mesmo estado membro.

Os sistemas de informações fornecem dados adequados para o monitoramento e controle do uso dos recursos hídricos dentro da bacia. A ANA e AESA coletam, processam e disponibilizam diariamente informações adequadas para o monitoramento, através de boletins informativos publicados nos sites institucionais dos respectivos órgãos.

Quanto a exigência dos monitores serem usuários do próprio grupo ou responsáveis por eles, a gestão da Bacia Hidrográfica do rio Piranhas Açu, devido às peculiaridades desta bacia, os usuários desempenham um papel secundário na monitorização dos recursos hídricos, em decorrência da extensa área geográfica dessa bacia.

Torna-se necessário, em situações de emergência hídrica (secas prolongadas) a formação de uma força tarefa composta por servidores da ANA, AESA e IGARN para a fiscalização nos corpos hídricos de domínio federal, ficando o monitoramento e fiscalização nos demais corpos hídricos da bacia, a cargo dos órgãos estaduais dos estados limítrofes. Existem ainda conflitos de competências em bacias compartilhadas que provocam uma desarmonia no processo de gestão, fragilizando e comprometendo a eficiência das atribuições dos entes fiscalizadores. Assim, essa lacuna gerencial exterioriza-se na existência de conflitos pela posse do recurso entre usuários (irrigantes x irrigantes), conflito no Canal da Redenção) e (irrigantes x abastecimento humano), Comunidade Mãe D'água). Neste sentido, a situação em estudo adequa-se, em parte, ao princípio mencionado.

O quinto princípio determina a imposição de sanções graduais: Usuários que violarem regras operacionais são passíveis de sofrerem sanções graduais impostas por outros usuários designados para esse fim. Assim, no caso da Bacia Hidrográfica o rio Piranhas Açu, observa-se, que na gestão dos recursos hídricos, os preceitos da Lei Federal nº. 9.433/1997, Lei

Estadual PB nº 6.308/1996 e Lei Estadual RN nº 6.908/1996 as quais determinam apenas sanções administrativas (advertências, multas, embargos) não havendo menção a sanções criminais. Importa destacar que para Ostrom os próprios usuários do recursos deveriam aplicar as sanções graduais. Este enunciado vai de encontro a legislação penal brasileira, que atribui somente ao Estado Brasileiro o direito de aplicar o *jus puniendi*, o direito de punir. Não cabendo a particulares aplicar qualquer espécie de sanção a outros particulares transgressores das normas jurídicas. Desta feita, esse princípio encontra-se parcialmente contemplado no caso em estudo.

O sexto princípio alerta para a existência de mecanismos de resolução de conflitos: usuários e seus responsáveis oficiais têm rápido acesso aos julgamentos locais de baixo custo para resolver conflitos entre usuários ou entre usuários, e os órgãos oficiais. Percebe-se pelo exposto, a necessidade de definição de mecanismos para a resolução de possíveis conflitos pelo bem compartilhado. Assim, no caso da Bacia Hidrográfica do rio do Piranhas Açú, esse papel cabe ao comitê desta bacia, pois, o seu regimento atribui a este órgão a competência de arbitrar, em primeira instância, ouvindo as partes envolvidas no litígio, a prolação de uma decisão ou ofertar a possibilidade de uma autocomposição, ou seja, "um acordo" entre as partes litigantes, não sendo criado nenhum obstáculo legislativo que impeça as partes em litígio de requererem uma prestação jurisdicional.

Dessa forma, as ações a serem executadas estão dispostas na Deliberação nº 06/2010, emitida pelo CBH-PPA, que estabelece os procedimentos para a arbitragem pelo uso dos recursos hídricos nesta bacia hidrográfica. No caso em estudo, esse princípio está em conformidade com as orientações propostas por Ostrom, haja vista, existir comprovação de que no ano de 2016 o CBH-PPA atuou como intermediador nas negociações entre as partes conflitantes, no conflito pelo uso da água na comunidade Mãe D'água, no município de Coremas-PB.

O sétimo princípio encontra-se no cerne da Política Nacional de Recursos Hídricos (descentralização e participação) enfatiza o mínimo reconhecimento dos direitos organizacionais dos usuários do recurso para criarem suas próprias instituições não sendo desafiados por autoridades governamentais externas. No caso em estudo, os usuários e as comunidades estão bem representadas, no CBH-PPA, através de associação de pescadores, irrigantes, sindicatos, ONGs, usuários de água e representantes da sociedade civil, possuem membros titulares ou suplentes no comitê.

Aqui, faz-se necessária uma reflexão quanto à dependência econômica e técnica do comitê em relação à ANA, pois, essa relação de dependência pode prejudicar a autonomia do

comitê nas suas ações. Por essas razões, esse princípio encontra-se totalmente em conformidade com o caso em estudo.

O oitavo princípio destaca a importância de que deve existir um alinhamento organizacional entre órgãos e atores sociais na apropriação, provisão, monitoramento, execução, resolução de conflitos e atividades de governança organizadas em múltiplas camadas e empresas aninhadas.

A legislação federal e as legislações estaduais de recursos hídricos seguem essa orientação. Destacam-se como objetivos do Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos: coordenar a gestão integrada das águas; implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos, planejando, regulando e controlando os seus usos etc.

Devido às especificidades desta bacia, dupla dominialidade, região semiárida, variabilidade temporal e espacial das precipitações pluviométricas, os órgãos legais incumbidos de praticarem a gestão (Secretarias Estaduais de Recursos Hídricos, ANA, AESA, IGARN e CBH-PPA) trabalham em significativa parceria, conforme pode ser demonstrado na existência de avanços institucionais e gerenciais, dentro da área em estudo. No entanto, a falta da instalação de um GTO dificulta as ações integradas da gestão.

Por fim, constatou-se que o modelo de governança e gestão de recursos hídricos executado na Bacia Hidrográfica do rio Piranhas-Açu, em que pese os objetivos alcançados, necessita avançar na execução dos demais instrumentos de gestão, buscando fortalecer a governança e a gestão das águas nesta bacia hidrográfica.

3.2 Comentários aos Princípios da OCDE com base na Análise Documental

A análise documental permitiu avaliar o nível de adequação da governança da água na Bacia do Hidrográfica rio Piranhas Açu em detrimento dos doze princípios concebidos pela OCDE (2015). Com base na consulta as legislações federal e estaduais, referentes aos recursos hídricos, as Resoluções emitidas pelos Conselhos de Recursos Hídricos (Federal e Estaduais, PB/RN), pela ANA, AESA, IGARN, o Plano de Recursos Hídricos da Bacia, as Atas de reuniões e Deliberações do Comitê da bacia do rio Piancó Piranhas Açu, das suas Câmaras Técnicas, dos termos de alocação de água dos reservatórios da bacia.

Foram atribuídas notas de 1 a 5, no intuito de avaliar o nível de adequação dos critérios (alinhamento, implementação, eficácia e impacto político) em detrimento dos 12 princípios da OCDE (2015). Os resultados são apresentados na Tabela 7, constando das notas atribuídas

pelo pesquisador em relação a adequação dos critérios avaliativos em relação aos Princípios da OCDE para o caso em estudo.

Tabela 7 - Notas atribuídas pelo pesquisador relacionadas à adequação dos critérios aos Princípios da OCDE para o caso em estudo

Princípios	Alinhamento	Implementação	Eficácia	Político
Princípio 1	5,0	4,0	4,0	4,0
Princípio 2	5,0	4,0	4,0	4,0
Princípio 3	5,0	3,0	3,0	3,0
Princípio 4	4,0	3,0	3,0	3,0
Princípio 5	5,0	4,0	4,0	4,0
Princípio 6	4,0	2,0	2,0	2,0
Princípio 7	5,0	4,0	4,0	4,0
Princípio 8	4,0	3,0	3,0	2,0
Princípio 9	4,0	3,0	3,0	3,0
Princípio 10	5,0	4,0	3,0	3,0
Princípio 11	5,0	3,0	3,0	2,0
Princípio 12	5,0	2,0	2,0	2,0

Fonte: Elaboração própria.

Logo abaixo, são apresentadas os comentários e justificativas para a escolha das notas atribuída aos critérios em relação ao princípios de governança da água da OCDE:

- **Princípio 01** - Atribuição clara de papéis e responsabilidades na formulação de políticas da água na sua implementação, na gestão operacional e na regulamentação, e promover a coordenação entre as várias autoridades responsáveis.

Quanto ao critério alinhamento atribuiu-se uma nota 05, (alinhamento completo). A justificativa para essa escolha deve-se a condição de existência de algumas peculiaridades da BH-PA, quais sejam: (i) o corpo hídrico principal enquadra-se na categoria de rio de domínio federal, pois, o seu curso principal ultrapassa as fronteiras geográficas de dois Estados- Membros da federação brasileira (Paraíba e Rio Grande do Norte). Esta peculiaridade denota um esforço mútuo na gestão dos recursos hídricos, dentro desse espaço geográfico, havendo a necessidade de uma parceria entre representantes da sociedade civil, setores usuários, Estados-Membros e o órgão federal responsável pela gestão.

Na Bacia Hidrográfica do rio Piranhas-Açu atuam diversas instituições, com atribuições relacionadas direta ou indiretamente à água, que fazem parte do SINGREH e são considerados atores estratégicos, para fins de gestão. As atribuições de papéis e responsabilidades dentro desta bacia estão definidas pela legislação federal, lei nº 9.433/97 e as legislações hídricas do Estado da Paraíba, Lei nº 6.308/1996 e do Rio Grande do Norte lei

nº 6.908/1996. No âmbito da União, o órgão gestor dos recursos hídricos é ANA, autarquia sob regime especial, com sede em Brasília e que tem a finalidade de implementar, na sua esfera de atribuições, a Política Nacional Recursos Hídricos.

Na Paraíba, o Sistema Integrado de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIPGRH), atribuiu ao CERH, as funções deliberativas normativas, definiu a Secretaria de Estado de Infraestrutura dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente (SEIRHMA), como o órgão responsável pela coordenação, execução dos programas e ações da política hídrica paraibana e por fim a AESA, cabe a função de órgão gestor dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.

No Rio Grande do Norte, os órgãos responsáveis pela implantação da Política Hídrica são: CONERH, com funções deliberativas normativas, a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos (SEMARH), tendo como competências formular políticas, planos e programas estaduais de meio ambiente e recursos hídricos e supervisionar a sua execução. O IGARN, exerce a função de órgão de apoio técnico e operacional, de caráter executivo da gestão dos recursos hídricos. O CBH-PPA é um parlamento, fórum ou ambiente de discussão e decisão.

O critério implementação foi avaliado com a nota 04 (forte). A gestão compartilhada possibilitou a elaboração e posterior publicação pela ANA da Resolução nº 687/2004 “Marco Regulatório do Sistema Curema - Açu” acordo formal de negociação do uso dos recursos hídricos em seis trechos do sistema e dos respectivos usos em cada um dos trechos.

Outras inovações enunciadas no marco foram: a definição de uma vazão de entrega na divisa dos dois estados, a regularização dos usuários de água no sistema, a implementação de uma rede de monitoramento quantitativo-qualitativo e a definição de índices de eficiência mínima para projetos de irrigação, o prazo de validade do acordo foi de 10 anos.

Complementando as parcerias entre os órgãos gestores, no intuito de fortalecer a gestão participativa fora criado o Grupo de Acompanhamento do Marco Regulatório. (GAMAR). Embora tenha realizado algumas reuniões o grupo não conseguiu atingir seu objetivo de promover anualmente um processo participativo de alocação de água.

Depois de criado em 2006 e instalado em 2009, o Comitê de Bacia Hidrográfica do rio Piancó Piranhas Açu, atua como instância deliberativa e consultiva desta bacia. Este comitê foi reconhecido como único de gestão integral pelos estados da Paraíba e do Rio Grande do norte, respeitando as legislações estaduais vigentes e consonância com a Política Nacional de Recursos Hídricos - Lei Federal nº 9.433/97.

No mês de dezembro de 2014, entra em vigor a deliberação nº 18, que cria as Comissões de Açudes na BH-PA e determina suas competências, dentre as quais a realização de reunião anual para a alocação de água nos reservatórios sob sua responsabilidade e acompanhar o cumprimento do termo de alocação de água.

A eficácia foi avaliada com nota 04 (forte). Os resultados analisados demonstram significativos avanços, dentre alguns cita-se o Plano de Recursos Hídricos da Bacia do rio Piranhas-Açu, foi aprovado e encontra-se em execução. Foram criadas as comissões gestoras de açudes e novos marcos regulatórios para os principais corpos hídricos da bacia.

O impacto político, esse critério foi avaliado com a nota 04 (forte). Na construção de todos os acordos, instrumentos, resoluções, marcos regulatórios e termos de alocação de água, a participação pública sempre se fez presente, o que denota um substancial impacto político na área em estudo.

- **Princípio 02** - Gerir a água na(s) escala(s) apropriada(s) no âmbito de sistemas de governança de bacia de forma a refletir as condições locais, procurando a coordenação entre diferentes escalas.

O critério alinhamento foi avaliado com a nota 05 (alinhamento completo) a escolha fundamentou-se na observância dos ditames legais Lei Federal nº 9.433/1997 e Lei Estadual PB nº 6.308/1996 e Lei Estadual RN nº 6.908/1996. Seguindo os ditames legais dispostos na Lei Federal nº 9.433/97, a gestão dos recursos hídricos no Brasil é feita em escala de bacia, modelo consagrado em várias partes do mundo. Assim, por levar em consideração aspectos locais e regionais possibilita uma gestão mais eficaz, eficiente e participativa dos vários atores envolvidos na gestão das águas.

Através da Resolução nº 32/2003 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos definiu a divisão do território Brasileiro em doze regiões hidrográficas. Ressalte-se que uma delas é a do Atlântico Nordeste Oriental, a qual está inserida a bacia hidrográfica do Rio Piranhas Açu, ocupando (15%) da área da região hidrográfica citada, estando localizada entre os Estados da Paraíba e Rio Grande do Norte, ocupando (60%) do primeiro e (40%) do segundo.

O critério implementação foi avaliado com a nota 04 (forte), apesar de ser uma bacia de rio de domínio federal, a gestão das águas é realizada de forma compartilhada e participativa entre os órgãos: federativo (ANA), estaduais PB (AESA), RN (IGARN) e os usuários de recursos hídricos.

Buscando uma gestão descentralizada dos recursos hídricos nesta bacia, optou-se por subdividir a mesma em 11 Unidades de Planejamento Hidrológico (UPH), contemplando todas as sub-bacias que contribuem como área de drenagem para o curso do rio principal.

Outra adequação ao princípio em comento, diz respeito a criação e implementação através da Deliberação nº 18/2014 do CBH-PPA das comissões gestoras de açudes (reservatórios), esses espaços democráticos participativos, permitem realizar a alocação negociada de água. Essa prática de governança, permite ouvir os usuários de água, no tocante as suas sugestões, anseios e reclamações, essas informações somadas as análises estatísticas, previsões meteorológicas, e dados técnicos de acompanhamento da evolução do acúmulo de água no reservatório, são consideradas na hora da tomada de decisão quanto a melhor alternativa para o uso eficiente da água.

No campo da eficácia esse critério foi avaliado com a nota 04 (forte). A justificativa para essa escolha deve-se, a implementação das ações acima comentadas, e dos resultados positivos identificados (Termos de alocação de água, novos marcos regulatórios em construção).

O impacto político, esse critério foi avaliado com a nota 04 (forte). A análise documental possibilitou identificar um significativo impacto político na área geográfica em estudo. A presença de um Comitê de bacia Interestadual, a existência de marcos regulatórios, comissões gestoras de açudes e um plano de recursos hídricos. Todos esses institutos conseguem agregar uma ampla participação dos atores responsáveis pela governança e gestão da água nesta bacia.

- **Princípio 03** - Encorajar a coerência das políticas através de uma efetiva coordenação entre setores, especialmente entre políticas da água e as do ambiente, saúde, energia, agricultura, indústria, planejamento territorial e uso do solo.

O critério alinhamento foi avaliado com a nota 05 (alinhamento completo). A escolha dessa nota deve-se a existência de previsão legal em ambas as legislações (federal e estaduais) e no Plano de recursos hídricos desta bacia.

O critério implementação foi avaliado com a nota 03 (moderado). Embora as Políticas Hídricas dos dois estados membros (PB e RN) terem sido elaboradas e aprovadas na década de 90, com a criação da ANA em 2000, alguns instrumentos e ações dispostos na Lei nº 9.433/97, ainda faltam serem executados na bacia, a título de exemplo (a cobrança da água bruta e a Agência de Bacia).

Existe um descompasso entre os entes federativos (PB e RN) sendo que na Paraíba alguns instrumentos de gestão já foram implementados (sistema de informação, Plano de

Recursos Hídricos, Plano de Sub-bacia e cobrança) no Rio Grande do Norte somente o (Plano Estadual de Recursos Hídricos e a outorga) estão em vigor, os demais instrumentos estão sendo estruturados.

No campo da eficácia, esse critério foi avaliado com a nota 03 (moderado). A justificativa para essa escolha deve-se, a falta de coerência entre os entes participantes, percebe-se um descompasso entre os entes federativos Paraíba e Rio Grande do Norte, não existe uma sintonia plena na coordenação com outras políticas setoriais.

O impacto político, esse critério foi avaliado com a nota 03 (moderado) conforme o PRHRPA (2016), na bacia do Rio Piranhas Açu atuam 209 entidades responsáveis pela implementação das políticas públicas destinadas aos usuários, a proteção do meio ambiente e dos recursos hídricos, sendo 28 no nível federal, 23 no nível estadual e 158 na esfera municipal.

A pluralidade de órgãos, entidades e organizações da sociedade civil, ocasiona um descompasso na gestão compartilhada das políticas públicas, de modo que ações isoladas dificultam a coerência entre as políticas.

- **Princípio 04** - Adaptar o nível de capacitação das autoridades responsáveis à complexidade dos desafios que tem de ser enfrentados no domínio da água e ao conjunto de competências que são necessárias para o desempenho das suas atribuições.

O critério alinhamento foi avaliado com a nota 04 (forte) tendo-se em vista os quadros administrativos do entes participantes da governança e gestão dos recursos hídricos (ANA, AESA, IGARN, DNOCS, etc.) ser formada na sua maioria por profissionais, capacitados, especialista em gestão de recursos hídricos.

O critério implementação foi avaliado com a nota 03 (moderado) pois, em que pese os profissionais dos órgão técnicos, possuem alta qualificação, os demais membros do CBH-PPA (usuários de água, membros da sociedade civil, dentre outros) não possuem um conhecimento técnico suficiente para opinarem durante as reuniões do CBH-PPA.

No campo da eficácia esse critério foi avaliado com a nota 03 (moderado), uma vez que o Comitê da bacia do Rio Piancó-Piranhas- Açu não dispõe ainda de uma agência de bacia. Nestes termos e de forma a solucionar esta lacuna administrativa, a ANA mantém um termo de parceria com uma organização da sociedade civil (OSCIP), a ADESE, encarregada de organizar os eventos do Comitê (reuniões ordinárias, extraordinárias, reuniões para alocação de água, mobilização social e elaboração da logística para as eleições), mantém uma

página na internet com a publicação de todos os atos realizados pelo Comitê, (informativo das águas), realiza três cursos de capacitações por ano, além da realização de oficinas.

Tentando solucionar a lacuna de capacitação o portal da ANA disponibiliza de forma gratuita e virtual, cursos direcionados à formação e aperfeiçoamento de profissionais com conhecimento em gestão de recursos hídricos.

O impacto político, esse critério foi avaliado com a nota 03 (moderado). O Comitê Piancó Piranhas Açu é reconhecido como principal espaço de representação dos interesses da sociedade. Assim, com o propósito de manter um nível elevado de conhecimentos, na área de recursos hídricos, são previstas capacitação continuada dos membros do referido comitê.

As ações desempenhadas em conjunto pelos órgãos participantes da governança da água nessa região, promovem um moderado impacto político.

- **Princípio 05** - Produzir, atualizar e partilhar dados e informações sobre a água, em tempo útil, dados e informações consistentes, comparáveis e relevantes para as políticas da água e com ela relacionados, e utilizá-los para orientar, avaliar e melhorar a política da água.

O critério alinhamento foi avaliado com a nota 05 (alinhamento completo), tendo-se em vista a previsão em ambas as legislações federal e estaduais do sistema e informação e recursos hídricos.

O critério implementação foi avaliado com a nota 04 (forte), durante a avaliação levou-se em consideração a existência de sistemas de informações na esfera federal e no estado da Paraíba.

Na escala da bacia, a União e o Estado da Paraíba, dispõem de sistemas de informações em recursos hídricos desenvolvido e implementado, o Rio Grande do Norte encontra-se estruturando seu sistema de informações.

No campo da eficácia esse critério foi avaliado com a nota 04 (forte), pois a ANA disponibiliza no seu portal “sala de situação”, o monitoramento diário do sistema Curema - Açu, publicando no seu portal as vazões nos trechos monitorados do rio e os volumes dos principais reservatórios do sistema.

A AESA também disponibiliza diariamente no seu portal os volumes dos reservatórios do estado da Paraíba, bem como as séries históricas dos últimos 10 anos, outro dado relevante diz respeito ao acompanhamento e divulgação do volume de chuva precipitado em diversos municípios do estado da Paraíba.

Embora não participando diretamente do CBH - PPA o Instituto Nacional do Semi árido - INSA, em parceria com outras instituições criou o aplicativo “Olho N`Água”,

possibilitando acessar em tempo real os níveis (volumes) de água acumulados na região semiárida, sendo possível visualizar o acúmulo por estado da Federação, por reservatório, destacando informações de localização do reservatório, órgão responsável pela gestão, capacidade máxima e as séries históricas de armazenamento.

O impacto político foi avaliado com a nota 04 (forte), mesmo não dispondo de um sistema único de informações sobre os recursos hídricos, os sistemas existente, conseguem suprir de forma satisfatória as lacunas de informação e os dados coletados são partilhados entre os órgãos gestores, servindo de fundamento para as tomadas de decisões.

- **Princípio 06** - Garantir que os mecanismos de governança ajudem a mobilizar o financiamento da água e a alocar recursos financeiros de forma eficiente, transparente e em tempo hábil.

O critério alinhamento foi avaliado com a nota 04 (forte). A sustentabilidade financeira de um eficiente sistema de governança da água está fundamentada na possibilidade de cobrança pelo uso desse recurso. No entanto, a realidade encontrada na Bacia Hidrográfica do rio Piranhas – Açú desdobra numa quadro político legislativo complexo, tendo-se como referência a dupla dominialidade dos corpos hídricos na bacia.

O critério implementação foi avaliado com a nota 02 (fraco). A cobrança pelo uso da água bruta nos corpos hídricos de domínio federal, ainda não foi iniciada. As discussões técnicas e gerenciais para a sua implementação encontram-se em curso na CTPI do CBH-PPA, a competência para a cobrança caberá a ANA. Enquanto os reservatórios e os trechos de rio sob domínio dos estados membros (PB e RN) a cobrança e a destinação dos recursos financeiros ficará a cargo das autarquias estaduais gestoras, conforme estabelecido nas legislações estaduais.

Neste sentido, foram significativas as contribuições trazidas por Silva Neto (2018), na definição de uma metodologia para o desenvolvimento de um modelo de cobrança pelo uso da água em sistemas de recursos hídricos controlados por reservatórios.

No campo da eficácia esse critério foi avaliado com a nota 02 (fraco). Destaca-se que o estado da Paraíba, já estabeleceu este instrumento de gestão, através do Decreto Executivo nº 33.613/2012, o que regulamenta a cobrança pelo uso da água bruta nos corpos hídricos de seu domínio. No entanto, a mesma só foi implementada em junho de 2015 em algumas bacias hidrográficas do estado. A cobrança da água bruta em corpos hídricos superficiais e subterrâneos de domínio do estado da Paraíba localizados na BHRPA, começou a ser efetuada

em 2018. O órgão incumbido pela cobrança é a AESA, os recursos advindos da cobrança são destinados ao Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FERH) da Paraíba.

Considera-se como um entrave à sustentabilidade econômica do sistema de gestão nesta bacia, a indefinição por partes dos órgãos legislativos estaduais da destinação dos recursos arrecadados através da cobrança da água bruta nos corpos hídricos estaduais, que estejam inseridos na área geográfica da BHRPA. Tendo em vista, a situação existente no estado paraibano, esses recursos são destinados ao FERH da Paraíba, para investimento no Sistema de Gestão e Recursos Hídricos desse estado, quando na realidade por aceitar o CBH-PPA como comitê único, esses recursos deveriam ser investido na BHRPA.

Outro obstáculo diz respeito a majoração dos valores a serem praticados pela cobrança da água nessa bacia. Em uma breve comparação, se todos os usuários de recursos hídricos da BH-PA pagassem os valores cobrados, tendo como parâmetros os valores cobrados em outras bacias hidrográficas, o montante de receitas arrecadadas não seria suficiente para custear uma Agência de bacia, a aquisição de equipamentos, a contratação de pessoal sendo necessário o ingresso adicional de recursos de outras fontes de financiamento.

É oportuno lembrar, que os recursos repassados pelo Progestão aos dois estados foram investidos em ações que contemplassem a gestão dos recursos hídricos em todas as bacias estaduais da (PB e RN). A BHRPA foi contemplada de forma indireta e pontual.

O impacto político esse critério foi avaliado com a nota 02 (fraco). Devido a existência de lacunas de regulamentação, que impedem a execução do instrumento de cobrança da água bruta nos corpos hídricos sob controle da União e do RN. Observa-se também a existência de divergências políticas e falta de interesse por parte das autoridades.

- **Princípio 07** - Assegurar que quadros regulatórios sólidos para a gestão da água sejam efetivamente implementados e o seu cumprimento garantido tendo em vista o interesse público.

O critério alinhamento foi avaliado com a nota 05 (alinhamento completo), pois existe previsão legal em ambas as legislações hídricas federal e estaduais, ambos os sistemas de gestão de recursos hídricos estabelecem o quadro regulatório para gerenciamento dos recursos hídricos, de forma sólida e bem planejada, no qual os órgãos envolvidos têm suas funções e responsabilidades delimitadas na própria lei.

O critério implementação foi avaliado com a nota 04 (forte). A dupla dominialidade atribuída constitucionalmente aos rios que ultrapassem as fronteiras geográficas de estados membros da Federação, possibilitam uma situação *sui generis* de obediência aos quadros

regulatórios sólidos e atualizados, as legislações usuais são a Lei nº 9.433/97 suporte Federal, a Lei Estadual nº 6.308/1996 da Paraíba e a Lei nº 6.908/1996, do Rio Grande do Norte.

Destaca-se ainda, a adequação dessa bacia aos instrumentos administrativos de regulamentação emitidos pelo órgão competentes (Portarias, Instruções Normativas, Resoluções, etc.). Esse arcabouço legislativo, administrativo permite uma gestão equânime dentro desse espaço delimitado.

No campo da eficácia esse critério foi avaliado com a nota 04 (forte). Os resultados encontrados em campo demonstram que na medida do possível o arcabouço jurídico hídrico administrativo ambiental está sendo implementado. No entanto, nem todos os sistemas hídricos da bacia possuem regras de operação de reservatórios definidas.

Outro aspecto relevante diz respeito a chegada das águas do Projeto São Francisco, na BH-PA essas águas ao adentrarem os corpos hídricos federais e Estaduais, a quem caberá a gestão, a cobrança e a fiscalização das mesmas.

O impacto político, foi avaliado com a nota 04 (forte), devido as características especiais dessa bacia (interestadual, rio principal de domínio da União) exige uma maior participação dos atores políticos envolvidos no processo de governança e gestão.

- **Princípio 08** - Promover a adoção e implementação de práticas inovadoras de governança da água entre autoridades responsáveis, níveis de governo e partes interessadas relevantes.

O critério alinhamento foi avaliado com a nota 04 (forte), tendo em vista a previsão legal nas legislação hídricas federal e estaduais sobre esse tema. Importa destacar que o Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Piranhas Açu, no tópico “Diretrizes Institucionais”, propõe a institucionalização do GTO Piranhas Açu, como entidade permanente no quadro de gestão dessa bacia. Ele é formado por representantes das instituições federais e estaduais, tendo competência dentre outras para propor metodologias, planejar e apoiar a alocação negociada das águas dos reservatórios e trechos perenizados da bacia, elaborar anualmente uma agenda de trabalho balizada pelas prioridades do Plano de Recursos e de Marcos Regulatórios dele resultantes e propor a elaboração de estudos para subsidiar a operação dos reservatórios.

O critério implementação foi avaliado com a nota 03 (moderado). A justificativa para essa escolha deve-se a lenta implementação das práticas propostas no PRH.

No campo da eficácia, esse critério foi avaliado com a nota 03 (moderado). A análise dos resultados em campo, atestam para uma lenta e progressiva implementação de algumas

práticas inovadoras de gestão. A título de exemplo pode-se citar a elaboração do Plano de Secas, instrumento fundamental para a gestão da água em uma região acometida constantemente por esse fenômeno. Essas mudanças quando efetivadas promoverão uma gestão mais eficaz dos recursos hídricos nessa bacia.

O impacto político foi avaliado com a nota 02 (fraco), uma vez que as práticas e inovações tecnológicas introduzidas, ainda não promoveram os resultados esperados.

- **Princípio 09** - Integrar as práticas de integridade e transparência em todas as políticas, instituições e quadros de governança da água de forma a melhorar a responsabilização e aumento nos processos de tomada de decisão.

O critério alinhamento foi avaliado com a nota 04 (forte), em virtude de haver previsão nas legislações hídricas federal e estaduais. No tocante a existência e promoção de práticas de integridade e transparência através da coordenação entre os órgãos dos sistemas integrados de gestão dos recursos hídricos, de acordo com este princípio. As legislações hídricas (federal e estaduais), afirmam ainda que os dados e informações obtidas devem ser divulgadas ao público através dos respectivos sistemas de informações.

O critério implementação foi avaliado com a nota 03 (moderado), haja vista, existir um sistema de informação na esfera federal disponibilizado pela (ANA) e no estado da Paraíba pela (AESA), todavia o RN ainda não possui um sistema de informações.

Outro ponto importante diz respeito ao CBH-PPA, que possui uma página na internet na qual são divulgados todos os atos desenvolvidos no âmbito de sua competência, bem como todas as atas das reuniões, editais e informações sobre o andamento da gestão nessa bacia.

Outra forma de publicitação dos atos praticados pelo CBH-PPA é um grupo de *whatsapp*, no qual membros do Comitê, acadêmicos, engenheiros, representantes de associações, sindicatos e movimentos sociais, compartilham ideias, informações sobre precipitação pluviométrica, informações meteorológicas, estado de conservação das barragens e açudes, poluição dos corpos hídricos, retiradas irregulares da água nos trechos dos rios, denunciam irregularidades, cobram a execução de medidas de gestão mais eficientes e imediatas, nos municípios localizados dentro da área geográfica da bacia.

Destaque-se ainda, a publicação por parte da ADESE de todos os demonstrativos contábeis, lista de empregados, contratos e execução financeira das entidades parceiras na gestão das águas nessa bacia.

No campo da eficácia esse critério foi avaliado com a nota 03 (moderado), pois avaliou-se que o acesso as informações relativas a governança e gestão das águas nesse

espaço geográfico, estão dispersas em diferentes portais de consulta eletrônica, o que promove a publicitação dos dados de forma fragmentada, dificultando a tomada de decisão em tempo hábil.

O impacto político esse critério foi avaliado com a nota 03 (moderado). Justifica-se essa avaliação embora existindo previsão legal, a implementação e a eficácia dos resultados avaliados não provocaram mudanças significativas de ordem política na área em estudo.

- **Princípio 10** - Promover o envolvimento das partes interessadas para contribuições informadas e orientadas para os resultados na formulação e implementação das políticas de água.

O critério alinhamento foi avaliado com a nota 05 (alinhamento completo), tendo em vista esse princípio estar em consonância com os objetivos das legislações federal e estaduais que delimitam a existência de Sistemas Integrados de Gestão de Recursos Hídricos em ambas as esferas.

O critério implementação foi avaliado com a nota 04 (forte). Na Bacia Hidrográfica do rio Piranhas Açú existem espaços concebidos para as discussões e contribuições de ações integradas entre os órgãos gestores da bacia. Cita-se as reuniões ordinárias e extraordinárias do CBH-PPA e as comissões gestoras de açudes. Existe ainda um grupo de *whatsapp*, como espaço virtual que possibilita um diálogo diário entre os membros do CBH-PPA e as demais pessoas interessadas na Governança e gestão dos recursos hídricos.

No campo da eficácia, esse critério foi avaliado com a nota 03 (moderado), pois avaliou-se que nesses espaços é possível por meio do diálogo e discussões, por vezes acaloradas, discutir fundamentado em dados (disponibilizados pelos órgãos gestores dos recursos hídricos), quais as melhores alternativas gerenciais a serem adotadas dentro da bacia hidrográfica, vislumbrando o atendimento prioritário do consumo humano e dessedentação de animais, buscando sempre que possível atingir a máxima eficiência nessas operações.

Uma lacuna importante encontrada na análise da eficácia desse princípio diz respeito à ausência de GTO, dentro do CBH-PPA, destaca-se o papel significativo e estratégico desse grupo no intuito de fomentar a construção de um ambiente positivo para a construção de um arranjo institucional local que faça frente aos desafios atuais e futuros.

O impacto político esse critério foi avaliado com a nota 03 (moderado). Justifica-se essa avaliação, embora existindo previsão legal, a implementação e a eficácia dos resultados avaliados, não provocaram mudanças significativas de ordem política na área em estudo.

- **Princípio 11** - Encorajar quadros de governança da água que ajudem a gerir compromissos equilibrados entre os múltiplos usos da água, entre áreas urbanas e rurais e entre diferentes gerações.

O critério alinhamento foi avaliado com a nota 05 (alinhamento completo), pois existe previsão nas legislações hídricas federal (9.433/97) e estaduais da Paraíba e do Rio Grande do Norte. Outra justificativa para a escolha, deve-se pelo fato de existir previsão expressa no Plano de Recursos Hídricos da Bacia, contemplando programas e ações buscando atingir essa finalidade.

O critério implementação foi avaliado com a nota 03 (moderado). A justificativa para essa escolha deve-se a existência de previsão legal no PRH-BPA, que propõe e busca como objetivo, uma sinergia entre os vários quadros e arranjos políticos, jurídicos, econômicos e sociais. No entanto, a realidade demonstra um explícito desequilíbrio entre a Política Hídrica e a Política de Saneamento, grande parte dos sistemas de saneamento da bacia estão incompletos, pois existe a captação, tratamento e adução da água para algumas cidades, no entanto na outra ponta os esgotos oriundos dos serviços de abastecimento são jogados “*in natura*” nos leitos dos rios e corpos de água.

No campo da eficácia esse critério foi avaliado com a nota 03 (moderada). A escolha dessa nota deve-se a identificação de alguns avanços significativos nessa área, um exemplo a ser citado diz respeito a publicação pela ADESE em maio de 2018 de um edital para contratação de serviços de consultoria especializada para a Elaboração de Estudos Técnicos Preliminares e Projeto Básico de quatro sistemas de reúso agrícola de água para os municípios de São Fernando, Serra Negra do Norte e Jucurutu, no Rio Grande do Norte, e Itaporanga, na Paraíba. Um dos principais conflitos que ocorreram, durante a crise, foi entre o abastecimento urbano e a irrigação. Foi discutida, durante a 1ª Reunião Extraordinária de 2015, a mobilização para reuniões entre o DNOCS, o Ministério Público da Paraíba e os irrigantes, para a discussão da suspensão da retirada de água do reservatório para a irrigação.

O impacto político esse critério foi avaliado com a nota 02 (fraco), justificando-se pela dificuldade de implementação de algumas políticas ambientais complementares, pelos órgãos competentes a exemplo da (política hídrica *versus* a política de saneamento). Outro ponto de destaque diz respeito a incipiente implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos na área em estudo.

- **Princípio 12** - Promover uma adequada e regular monitorização e avaliação das políticas e da governança, partilhando os resultados com o público e fazendo ajustamentos quando necessário.

O critério Alinhamento foi avaliado com a nota 05 (completamente alinhado). A justificativa para essa escolha deve-se a existência de previsão legal expressa no Decreto Federal nº 9.666 de 02 janeiro e 2019, que estabelece no seu art. 16, inciso III, a competência

a Secretaria Nacional de Segurança Hídrica (SNSH), para conduzir o processo de formulação, revisão, implementação, monitoramento e avaliação da Política Nacional de Segurança Hídrica, da **Política Nacional de Recursos Hídricos** e seus instrumentos. Neste ponto, destaca-se a necessidade de existir uma avaliação da competência para a monitorização e avaliação das medidas e objetivos propostos nas políticas hídricas na esfera federal.

Na esfera estadual existem previsões legais nas duas legislações estaduais hídricas, atribuindo competências aos CERH de cada estado para avaliar os planos de recursos hídricos. Especificamente no caso da Paraíba, essa avaliação consiste na elaboração de um relatório anual informando a situação dos recursos hídricos. Não há menção expressa quanto à avaliação e fiscalização da Política Hídrica.

Destaca-se a iniciativa do Estado do Rio Grande do Norte, através da Secretaria Estadual do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos (SEMARH), iniciou em 2019 os preparativos para a atualização, do seu plano estadual de recursos hídricos que foi elaborado em 1999, para isso foram realizadas várias audiências públicas, objetivando convidar as instituições públicas, privadas, organizações não governamentais, usuários de água e a população em geral para discutir e apresentar as atividades em desenvolvimento que tratam da revisão e atualização do plano de recursos hídricos.

Pelo exposto, percebe-se a existência de previsão legislativa para a avaliação da Política hídrica na esfera federal, as legislações estaduais da Paraíba e do Rio Grande do Norte, apenas destacam a necessidade de haver a realização periódica de um monitoramento e avaliação de algumas ações da política hídrica estadual. Esse monitoramento limita-se a avaliar apenas um dos instrumentos da política, neste caso específico, o plano de recursos hídricos. Permanecendo os demais componentes da política hídrica (ex: integração desta com a gestão ambiental e as políticas setoriais; o funcionamento dos comitês de bacias hidrográficas e o funcionamento dos órgãos gestores de recursos hídricos) sem a devida avaliação.

O critério implementação foi avaliado com nota 02 (fraco). Embora existindo previsão legal na esfera federal (Decreto Federal nº 9.666/2019) para a monitorização da Política Hídrica, na área em estudo não foram encontradas evidências de monitoramentos e avaliações da mesma. As avaliações e monitoramentos como destacados no item anterior, concentram-se em avaliar alguns instrumentos da legislação hídrica de forma específica e pontual.

A ANA acompanha o andamento da implementação das ações do Plano Nacional de Recursos Hídricos e dos instrumentos de gestão da Lei nº 9.433/97 por meio do Relatório de Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil, esse documento é editado a cada quatro anos e atualizado anualmente. Embora estas publicações sejam consideradas referência para o

acompanhamento sistemático da situação dos recursos hídricos no Brasil, por meio de um conjunto de indicadores e estatísticas sobre a água e sua gestão, os dados analisados nesses relatórios, tratam especificamente da implementação dos instrumentos de gestão da água (ponto mais específico da questão) e não da política e governança hídrica.

De forma indireta o sistema de governança e gestão dos recursos hídricos em curso na BH-PA são objetos de estudo de diversas instituições de pesquisa nacionais e estrangeiras, destacam-se atualmente trabalhos realizados pela Fundação Getúlio Vargas - FGV, IPEA e OCDE. Importa destacar a iniciativa do Observatório da Governança da Água - OGA, que está propondo a criação de uma metodologia para avaliação da Política Hídrica Nacional e Estadual.

As Instituições de Educação Superior Nacionais (Universidades e IFES) desempenham um papel estratégico na avaliação e monitorização de políticas públicas, no caso da governança e gestão dos recursos hídricos, a BH-PA devido as suas peculiaridades (dupla dominialidade, localização em região semiárida, existência constante de conflitos pelo uso da água) são motivos de inúmeras dissertações de Mestrado e teses de Doutorado, que possibilitam avaliar o nível de implementação das políticas de água; identificar as lacunas de governança e gestão, para ao final propor sugestões que possibilitem atingir os objetivos do desenvolvimento sustentável e da boa governança dos recursos hídricos.

No campo da eficácia esse critério foi avaliado coma a nota 02 (fraco), a justificativa para tal escolha deve-se a incipiência dos resultados observados em campo.

O impacto político também foi avaliado com a nota 02 (fraco). A escolha dessa nota deve-se a falta de alinhamento entre as legislações vigentes (federal e estaduais) e a sua insipiente implementação.

3.2.1 Resumo dos Resultados da Análise Documental - Princípios da OCDE (2015)

Devido à grande quantidade de informação apresentada durante a análise documental, para melhorar o entendimento dos resultados encontrados, as Figuras 30, 31, 32 e 33, mostram em forma de resumo, um gráfico representando os doze princípios da OCDE (2015). As notas atribuídas foram vinculadas a um gradiente de cores representando em uma escala de 01 a 05, vermelho representa 01, marrom o 02, laranja o 03, amarelo o 04 e verde o 05. As Figuras também elencam os principais pontos de destaque observados durante a análise documental para cada princípio da OCDE avaliado.

Figura 17 - Principais pontos observados da avaliação documental para o critério de Alinhamento

ALINHAMENTO	Principais Pontos Observados
<p>Análise documental</p> <p>Notas</p> <p>1 2 3 4 5</p> <p>Princípios de 1 a 12 no círculo da OCDE</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atribuição clara de papéis e responsabilidades definidas nas legislações (federal e estaduais) 2. Gestão da água em diferentes escalas (Bacia, UPH, e reservatórios) 3. Coerência entre as políticas da água, meio ambiente, saúde, energia, agricultura e planejamento territorial (definidas nas legislações) 4. Nível de capacitação das autoridades responsáveis pela governança e gestão das águas considerado bom. 5. Produção, atualização e compartilhamento de informações sobre a água em tempo hábil. 7. Quadro regulatório elaborado de forma sólida e bem planejada. 8. Promoção e implementação de práticas inovadoras de governança da água entre autoridades responsáveis. 11. Quadros de governança da água capazes de gerir compromissos equilibrados entre os múltiplos usos da água, entre áreas urbanas e rurais. 12. Existência de previsão legal para avaliação das políticas hídricas e a governança da água.

Fonte: Elaboração própria.

Figura 18 - Principais pontos observados da avaliação documental para o critério de Implementação

IMPLEMENTAÇÃO	Principais Pontos Observados
<p>Análise documental</p> <p>Notas</p> <p>1 2 3 4 5</p> <p>Princípios de 1 a 12 no círculo da OCDE</p>	<p>Elaboração conjunta da Resolução ANA nº 687 / 2004 “ Marco Regulatório do Sistema Cuiabá- Açu”, Termos de alocação de água, novos marcos regulatórios.</p> <p>Gestão realizada de forma compartilhada (União, Estados da PB e RN). Subdivisão da BH-PA em 11 unidades de planejamento estratégicas, existência de CGA.</p> <p>Falta implementar alguns instrumentos de gestão da água (ex: cobrança na esfera federal e no RN)</p> <p>Alguns membros do CBH-PPA (usuários de água, membros da sociedade civil) não possuem conhecimentos técnicos suficiente na gestão da água</p> <p>Existência de espaços, para envolvimento das partes interessadas por exemplo: as CGA, as reuniões do CBH-PPA, e dos CERH.</p> <p>Desequilíbrio entre a Política Hídrica e a Política de Saneamento.</p> <p>Inexistência de implementação da monitorização e avaliação das medidas e objetivos proposto nas políticas hídricas.</p>

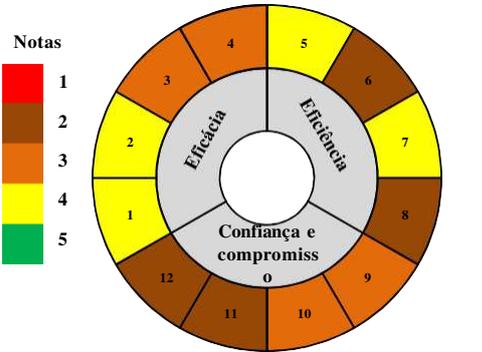
Fonte: Elaboração própria.

Figura 19 - Principais pontos observados da avaliação documental para o critério de Eficácia

EFICÁCIA	Principais Pontos Observados
<p>Análise documental</p> <p>Notas</p> <p>1 2 3 4 5</p> <p>Princípios de 1 a 12 no círculo da OCDE</p>	<p>Identificação de avanços (aprovação do Plano de Recursos Hídricos, criação de comissões gestoras de açudes, novos marcos regulatórios).</p> <p>Falta de coerência entre as políticas ambientais, descompasso entre os entes federativos e Estaduais, PB e RN.</p> <p>Lenta e progressiva implementação de algumas práticas inovadoras de gestão (Plano de Secas).</p> <p>Acesso à informação sobre a governança da água dispersa em diferentes portais, o que promove a fragmentação dos dados.</p> <p>CBH-PPA dependente financeiramente da ANA, o que pode provocar certa interferência nas tomadas de decisões do comitê.</p> <p>Ausência de um Grupo Técnico Operacional – GTO.</p> <p>Inexistência de sistema de monitorização e avaliação das políticas de governança e gestão da água.</p>

Fonte: Elaboração própria.

Figura 20 - Principais pontos observados da avaliação documental para o critério Impacto Político

IMPACTO POLÍTICO	Principais Pontos Observados
<p style="text-align: center;">Análise documental</p>  <p style="text-align: center;">Princípios de 1 a 12 no círculo da OCDE</p>	<p>Na construção dos acordos coletivos (resoluções conjuntas, marcos regulatórios, termos de alocação de água) identificou-se um substancial impacto político exteriorizado através da participação pública, interagindo com os demais órgãos gestores.</p>
	<p>Atuação de 209 entidades responsáveis pela implementação de políticas públicas na área em estudo, sendo 28 no nível federal, 23 no nível estadual e 158 na esfera municipal.</p>
	<p>Existência de lacunas de regulamentação, o que impede a implementação de alguns instrumentos de gestão (ex: cobrança na esfera federal e no RN).</p>
	<p>As características da bacia (interestadual, rio principal e principais barragens de domínio da União) provocam um desafio a participação dos atores na governança da água.</p>
	<p>Os resultados alcançados provocaram um incipiente mudança na ordem política na área em estudo.</p>

Fonte: Elaboração própria.

3.3 Pesquisa de Opinião (PO)

Para a coleta dos dados selecionou-se uma amostra de 20 membros do comitê, representando as três categorias (07 representantes do poder público, 05 representantes da sociedade civil e 08 representantes dos usuários de água). A proporção dos membros escolhidos, seguiu fielmente a proporcionalidade de representação existente no CBH-PPA.

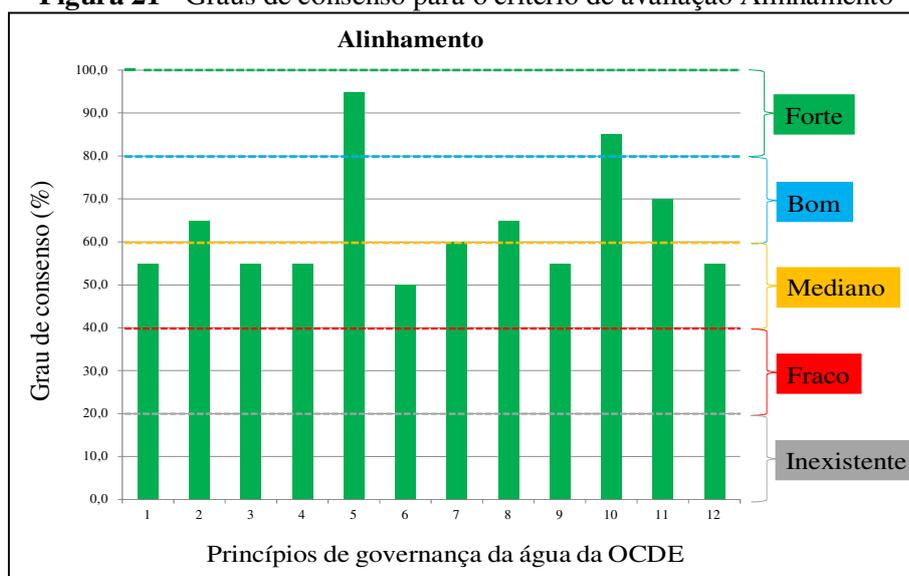
Após a análise das notas atribuídas pelos respondentes, procedeu-se uma avaliação do grau de concordância entre essas, o qual está descrito a seguir.

3.3.1 Grau de concordância

Com o percentual de concordância entre as notas, cada critério foi avaliado separadamente. O quadro completo com todos os percentuais de grau de consenso de cada critério de avaliação e cada princípio da OCDE encontra-se no Apêndice D, Tabela 12.

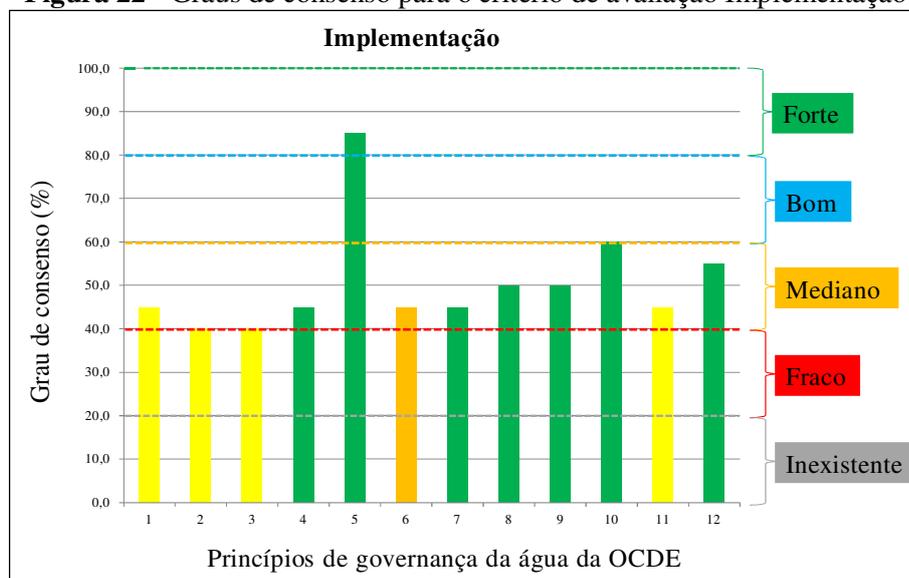
Logo abaixo estão dispostos em forma de gráficos, os resultados alcançados com a avaliação realizada pelos membros do CBH-PPA.

Para o critério de **alinhamento**, observa-se (Figura 21), todos os princípios foram avaliados com as notas 4 e 5, cor (verde) o que denota uma governança em boa situação. Na análise de consenso a maior parte dos princípios, apresentou um grau de consenso mediano. As notas, portanto, atribuídas pelos respondentes foram bastante distintas entre si, o menor grau de consenso observado alcançou uma porcentagem de 50% para o princípio 06, por outro lado o maior percentual observado alcançou uma porcentagem de 95% para o princípio 05.

Figura 21 - Graus de consenso para o critério de avaliação Alinhamento

Fonte: Adaptado de Bezerra (2019).

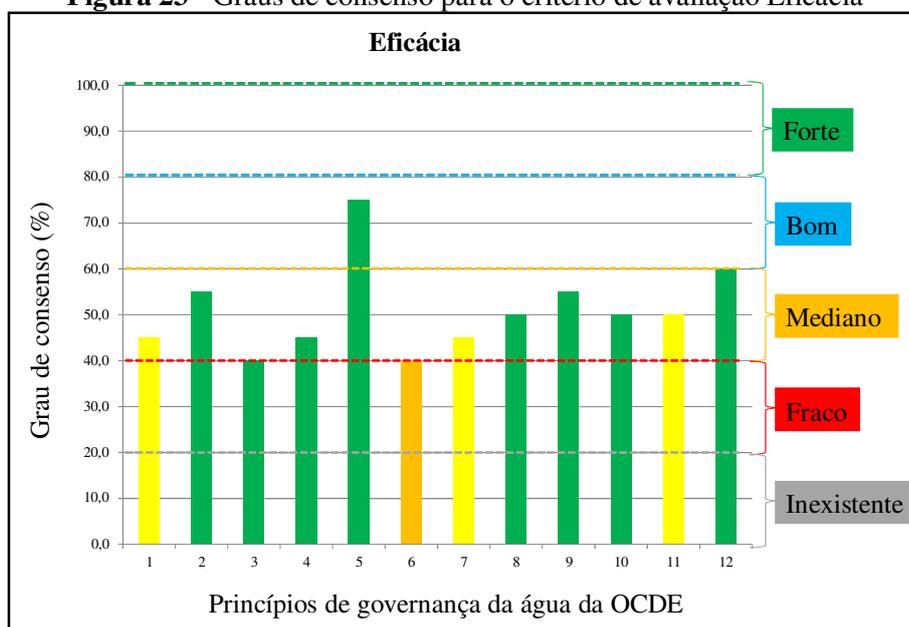
Quanto à implementação do princípio nas práticas de governança na área de estudo, os respondentes avaliaram sete princípios com as notas entre 4 e 5, cor (verde) boa situação, 04 princípios foram avaliadas com a nota 03 (amarelo) governança mediana, apenas um princípio foi avaliado com as notas 1 e 2 (mostarda) governança em pior situação (Figura 22). Já para o grau de consenso a maioria dos princípios apresentou um grau de consenso considerado mediano, os menores graus de consenso foram atribuídos aos princípios 02 e 03, ambos alcançaram um percentual de 40%, Por outro lado o princípio 05 alcançou o maior grau de consenso observado atingindo uma porcentagem de 85% sendo considerado forte.

Figura 22 - Graus de consenso para o critério de avaliação Implementação

Fonte: Adaptado de Bezerra (2019).

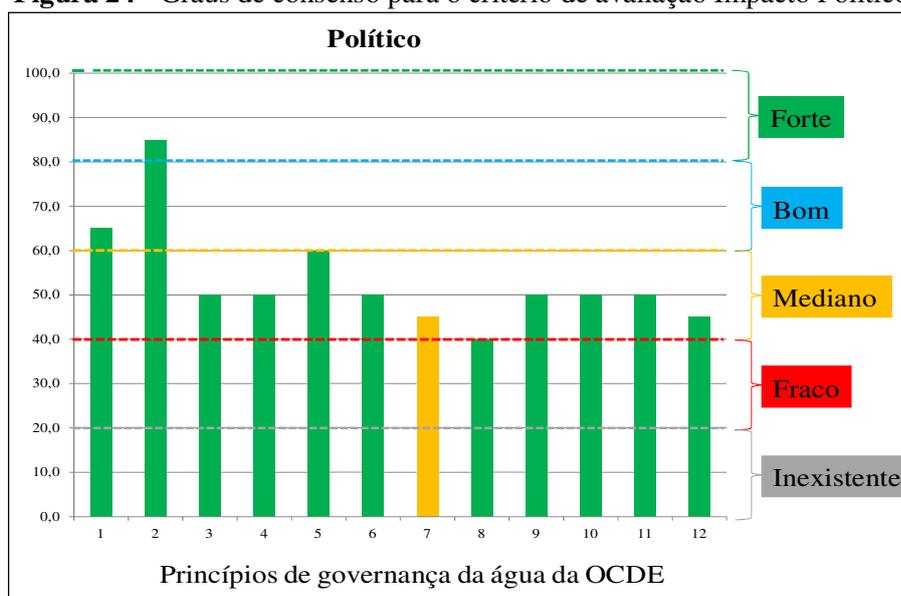
Para o critério Eficácia dos princípios nas práticas de governança na área de estudo, os respondentes avaliaram oito princípios com as notas entre 4 e 5, cor (verde) boa situação, três princípios foram avaliadas com a nota 03 (amarelo) governança mediana, apenas o princípio 6 foi avaliado com as notas 1 e 2 (mostarda) governança em pior situação (Figura 23). Já para o grau de consenso a maioria dos princípios apresentou um grau de consenso considerado mediano, os menores graus de consenso foram atribuídos aos princípios 03 e 06, ambos alcançaram um percentual de 40%. Por outro lado o princípio 05 alcançou o maior grau de consenso observado atingindo uma porcentagem de 75% sendo considerado forte.

Figura 23 - Graus de consenso para o critério de avaliação Eficácia



Fonte: Adaptado de Bezerra (2019).

Para o critério de avaliação o **Impacto da Política**, os respondentes avaliaram onze princípios com as notas entre 4 e 5, cor (verde) governança boa situação, apenas um princípio foi avaliado com as notas 01 e 02 (mostarda) governança em pior situação (Figura 24). Na análise do grau de consenso a maioria dos princípios apresentou um grau de consenso considerado mediano, o menor grau de consenso foi atribuído ao princípio 08, que alcançou um percentual de 40%. Por outro lado, o princípio 02 alcançou o maior grau de consenso observado atingindo uma porcentagem de 85%, sendo considerado forte.

Figura 24 - Graus de consenso para o critério de avaliação Impacto Político

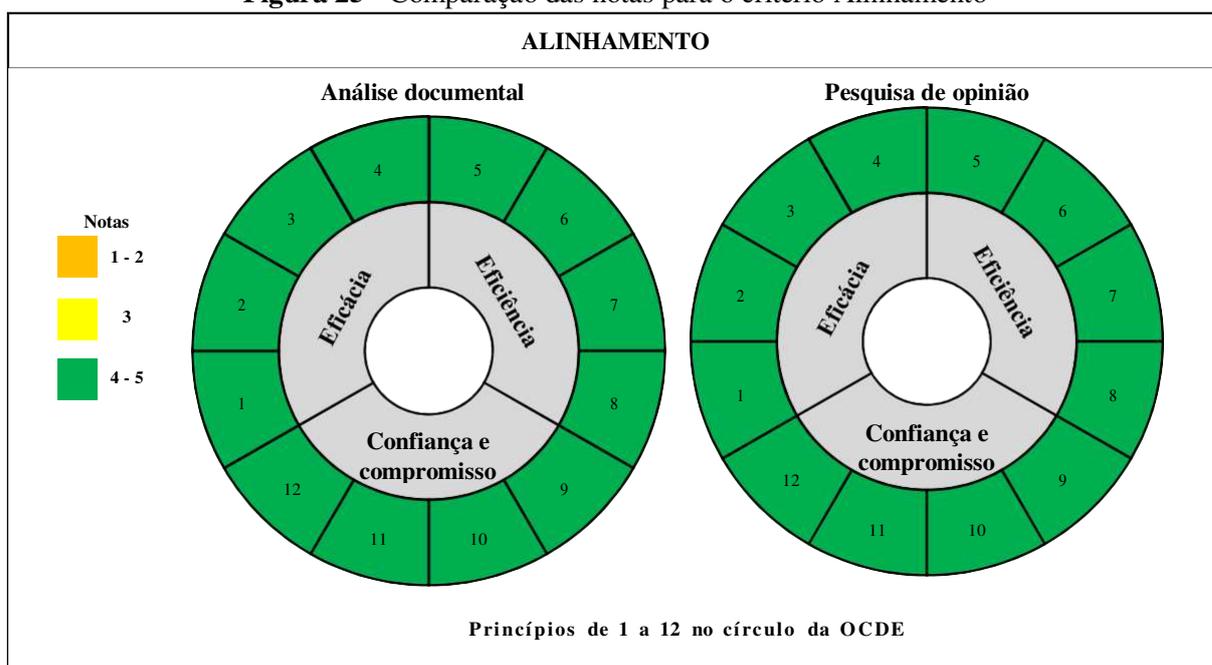
Fonte: Adaptado de Bezerra (2019).

3.4 Comparação entre as notas atribuídas: Análise Documental (AD) e Pesquisa de Opinião (PO) em relação aos Princípios da OCDE

Com base nos graus de consenso encontrados, as notas atribuídas pelos respondentes na PO e através da AD foram, agrupadas em uma escala de três cores, as notas 1 e 2 receberam a coloração (mostarda), governança em pior situação, a nota 03 a cor (amarela) governança mediana e as notas 4 e 5 estão representadas pela cor (verde), governança em boa situação. Feito isso as notas foram dispostas em forma de gráficos circulares, representando os 12 princípios da OCDE para a governança da água. Para uma melhor compreensão, os gráficos foram dispostos lado a lado, possibilitando uma melhor análise comparativa, entre as divergências e similitudes das notas atribuídas.

A primeira análise concentra-se nas notas atribuídas para o critério **Alinhamento**. Neste caso, ambas as avaliações foram idênticas AD *versus* PO, como indicado na Figura 25. As notas atribuídas alcançaram o patamar entre 4 e 5 (verde). O que implica afirmar que, para a avaliação documental e a pesquisa e opinião, a governança da água no caso em estudo por esse critério foi avaliada como em boa situação.

Figura 25 - Comparação das notas para o critério Alinhamento

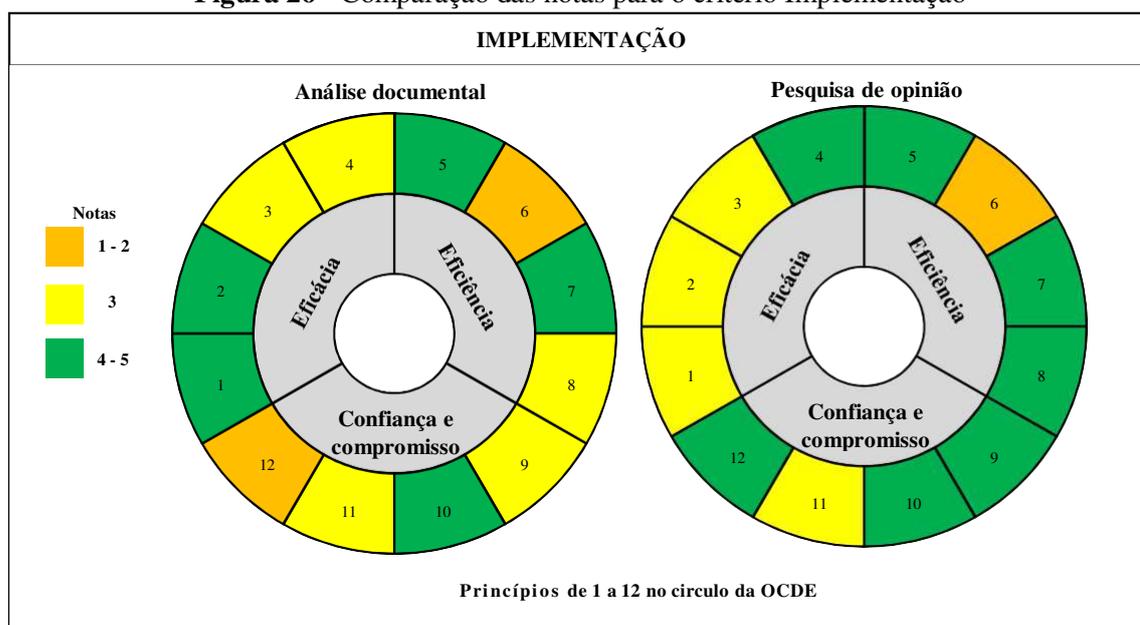


Fonte: Elaboração própria.

O critério de **alinhamento**, tem por objetivo relacionar a adequação ou compatibilidade das políticas de água em curso na área em estudo, com os princípios da OCDE, levando-se em consideração as legislações federal e estaduais, as resoluções emitidas pelos órgão competentes pela governança e gestão dos recursos hídricos. A consulta aos membros do CBH-PPA objetivou obter opiniões dos três segmentos que compõe o comitê, que munidos de suas experiências e conhecimentos técnicos, avaliaram os princípios conforme o seu entendimento.

A segunda análise comparou a avaliação do critério de **Implementação** dos princípios da OCDE, as notas atribuídas, nas duas análises, foram divergentes em alguns pontos, como pode ser observado na Figura 26. Na AD e PO, os princípios 3 e 11, foram avaliados com a mesma nota 03 (amarelo), observou-se também a mesma atribuição de notas para o princípio 06, obtendo as notas 1 e 2 (mostarda) e para os princípios 7 e 10, que obtiveram a nota 4 e 5 (verde).

Por outro lado, observou-se a atribuição de notas distintas aos princípios 1, 2, 4, 12. As divergências entre as avaliações foram consideradas extremas para o princípio 12, que obteve na AD as notas 1 e 2 (mostarda) considerada em pior situação e as notas 4 e 5 (verde) considerada boa, na PO. Observou-se também diferenciação na atribuição de notas para os princípios 1 e 2, que obtiveram notas 4 e 5 (verde) na AD e nota 3 (amarelo) na PO. De modo inverso na avaliação dos princípios 8 e 9 a PO atribuiu as notas 4 e 5 (verde), enquanto que na AD os mesmos princípios foram avaliados com a nota 03 (amarelo).

Figura 26 - Comparação das notas para o critério Implementação

Fonte: Elaboração própria.

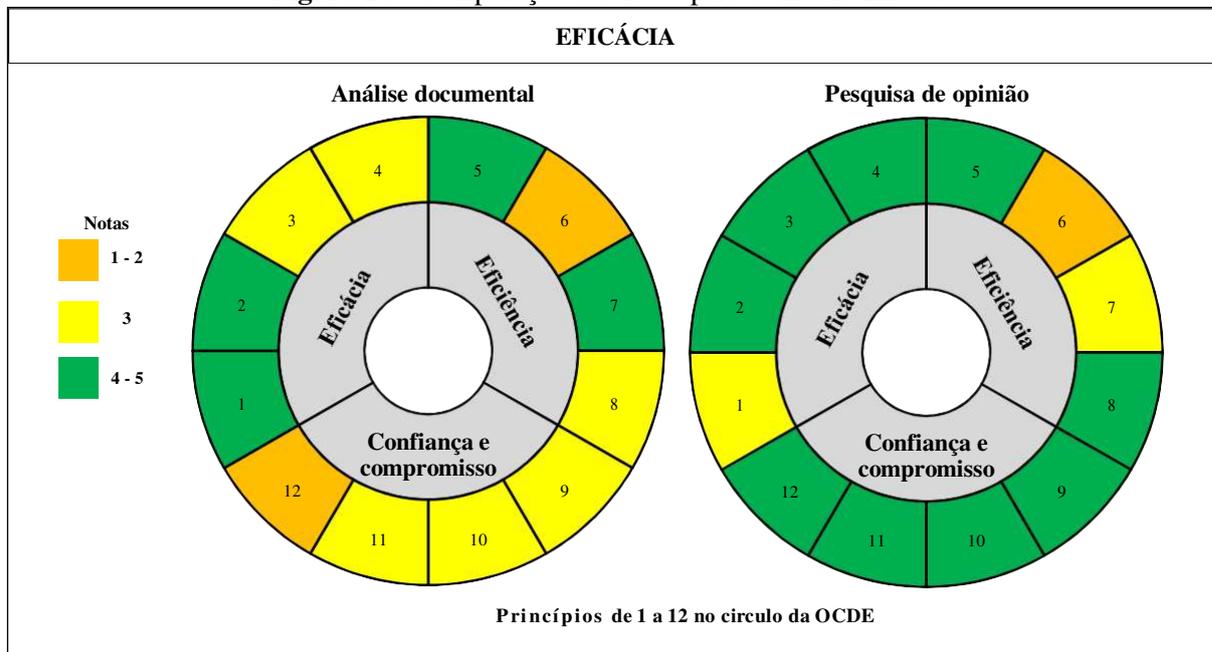
Essa diferença significativa entre as avaliações apresentadas pode estar associada a dubiedade de interpretações, ao não entendimento da formulação dos quesitos ou ainda ao desconhecimento das legislações vigentes. O princípio 12 foi avaliado com a nota máxima pelos respondentes da pesquisa de opinião, no entanto, a análise documental demonstrou que a implementação desse princípio encontra-se em estágio inicial, dentro dos sistemas de governança da BH-PA, o que justifica a sua avaliação como fraca, atribuindo-se as notas 1 e 2 (mostarda).

A terceira análise concentra-se nas notas atribuídas para o critério **Eficácia**, neste caso as avaliações foram consideravelmente distintas, como indicado na Figura 27. Verifica-se que apenas três princípios alcançaram notas iguais: os princípios 2 e 5, obtiveram notas 4 e 5 (verde) e o princípio 6, obteve notas 1 e 2 (mostarda). Por outro lado, os demais princípios foram avaliados de forma distinta, na AD os princípios 1 e 7, obtiveram as notas 4 e 5 (verde), já na PO os mesmos foram avaliados com a nota 03 (amarelo). Para os princípios 3, 4, 8, 9, 10 e 11 na AD atribuiu-se a nota 03 (amarelo), enquanto que na PO os princípios 3, 4, 8, 9, 10, 11 e 12 obtiveram as notas 4 e 5 (verde), por fim o princípio 12 na AD obteve as notas 1 e 2 (mostarda).

O critério **Eficácia** buscou atestar se a implementação de determinada ação alinhada com os princípios produziu alguma mudança envolvendo os agentes institucionais, as agências e as partes interessadas ou se foi capaz de produzir recomendações de boas práticas de gestão. As comparações das duas análises demonstram que para os membros do comitê

consultados, a implementação de determinadas ações alinhadas com os princípios da OCDE, provocaram mudanças significativas na governança da água na área em estudo.

Figura 27 - Comparação das notas para o critério Eficácia

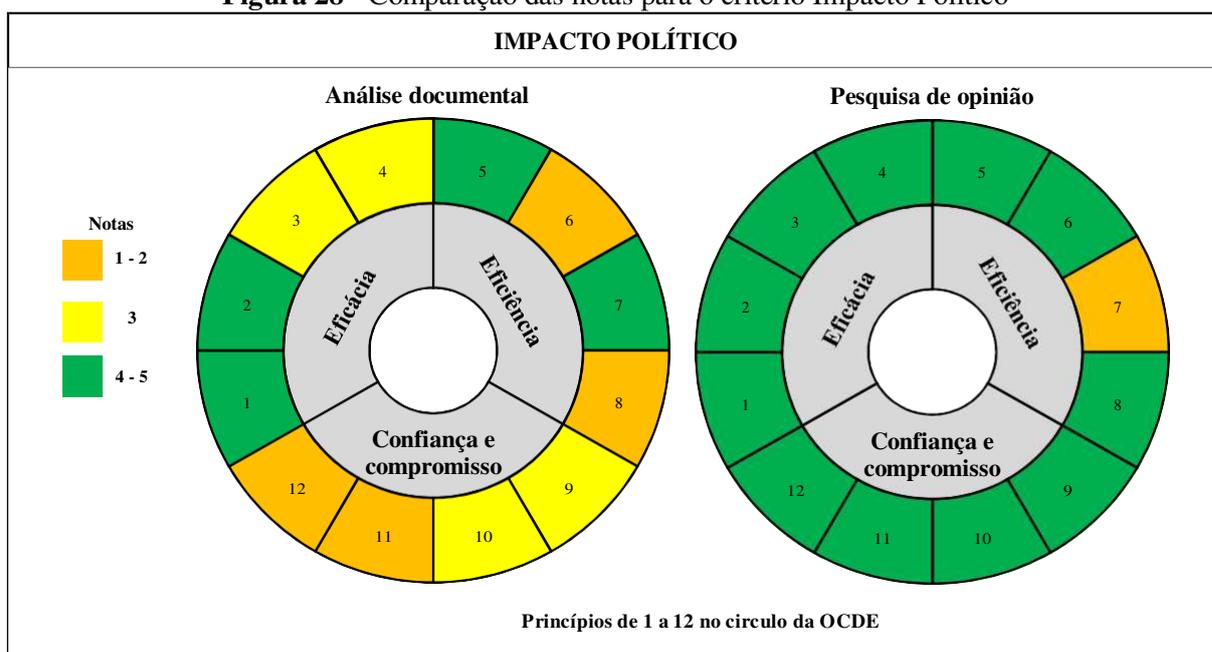


Fonte: Elaboração própria.

As disparidades encontradas entre as notas atribuídas, nas duas avaliações podem estar associadas ao não entendimento e compreensão dos significados de cada princípio, e do conceito ou definição do critério eficácia, mesmo estando explicitado tal informação na documentação enviada por e-mail, constando as explicações de como avaliar o Quadro.

A quarta análise concentra-se nas notas atribuídas para o critério **Impacto Político**, que buscou atestar se os impactos políticos decorrentes da implementação de determinadas ações alinhadas com os princípios da OCDE, foram capazes de produzir alguma mudança envolvendo outras políticas ambientais (impacto transversal) ou se foi capaz de produzir uma mudança política significativa como uma nova legislação ou um ato administrativo (resolução).

No campo das comparações as avaliações foram consideravelmente distintas, como indicado na Figura 28. Verifica-se que apenas três princípios alcançaram notas iguais: os princípios 1, 2 e 5, obtiveram as notas 4 e 5 (verde). Por outro lado, os demais princípios foram avaliados de forma distinta, na AD os princípios 3, 4, 9 e 10, obtiveram a nota 3 (amarelo), já na PO os princípios 3, 4, 6, 8, 9, 10, 11 e 12 foram avaliados com as notas 4 e 5 (verde). Para os princípios 6, 8, 11 e 12 na AD atribuiu-se as notas 1 e 2 (mostarda), enquanto que na PO, o único princípio avaliado com as notas 1 e 2 (mostarda) foi o princípio 7.

Figura 28 - Comparação das notas para o critério Impacto Político

Fonte: Elaboração própria.

As comparações das duas análises demonstram que para os membros do comitê consultados, a implementação de determinadas ações alinhadas com os princípios da OCDE, provocaram um significativo impacto político na área em estudo, a exceção coube ao princípios 07 que foi avaliado como fraco. Em contrapartida a avaliação documental mostrou que em que pese as mudanças ocorridas em detrimento da implementação de ações alinhadas com os princípios da OCDE, alguns princípios não foram capazes de promover mudanças significativas de cunho político na área em estudo.

3.5 Recomendações

A observação de algumas lacunas de governança no sistema estudado, permitem a proposição de algumas diretrizes pontuais, que se implementadas poderão preencher as lacunas possibilitando uma significativa melhora na governança da água na área de estudo. São elas:

- Criar uma agência de bacia para o CBH-PPA, nos moldes do preconizados pela Lei nº 9.433/97;
- Implementar os demais instrumentos de gestão da água (cobrança na esfera federal, e no Estado do Rio Grande do Norte), propiciando promover a autonomia financeira econômica do CBH-PPA, como forma de diminuir a dependência econômica da ANA;

- Definir os valores da retirada de água dos corpos hídricos de domínio federal, para os usos considerados insignificantes; (essa medida permite cadastrar os usuários dos recursos hídricos, possibilitando uma melhor gestão);
- Reativar o Grupo Técnico Operacional-GTO, pois o mesmo é necessário para a articulação entre os órgãos gestores da bacia, que além de suas competências de articulação institucional, é de fundamental importância no apoio às negociações para a alocação de água nos corpos hídricos da bacia e na fiscalização ao cumprimento das regras estabelecidas nos novos marcos regulatórios;
- Criar um sistema e informações para a bacia, que possibilite acessar, os diferentes dados relacionados com a gestão e governança da água (dados meteorológicos, dados pluviométricos, volume dos principais açudes da bacia, dados de fluxo dos rios, séries históricas de armazenamento dos reservatórios, monitor de secas, cadastro dos usuários de água unificados no recorte geográfico da BH-PA, atas das reuniões do CBH-PPA, CERH, e termos de alocação de água, frequência dos membros do CBH-PPA nas reuniões).

Essas recomendações se implementadas possibilitaram um avanço significativo na busca por sanar as lacunas identificadas na pesquisa, além de promover a adequação completa ao ideário da boa governança.

4 CONCLUSÃO E SUGESTÕES

A mensuração do nível de governança da água em bacias hidrográficas compartilhadas no Brasil constitui tarefa delicada. A proposta metodológica escolhida combinou a utilização de princípios internacionais, já consagrados na avaliação de sistemas de recursos naturais, que possibilitam atestar o nível, o estágio e qualidade da governança. A análise do modelo de governança e gestão dos recursos hídricos, implementados na Bacia Hidrográfica do rio Piranhas Açu, nos estados da Paraíba e Rio Grande do Norte, região Nordeste do Brasil, em comparação com os princípios enunciados por Ostrom (1990) e pela OCDE (2015) demonstrou similaridades e contradições, coerência em muitos aspectos e incoerência em outros tantos.

Os resultados alcançados permitiram confirmar a hipótese apresentada no início do estudo, qual seja: “Princípios de governança de água atrelados a critérios avaliativos bem estabelecidos proporcionam diagnosticar a qualidade da governança hídrica em qualquer escala de atuação de uma política hídrica”. Os objetivos, geral e específicos, delimitaram as ações a serem seguidas durante a pesquisa.

As perguntas que motivaram esta investigação científica foram parcialmente, respondidas. O primeiro questionamento quanto à obediência de princípios de governança elaborados por Ostrom (1990) e pela OCDE (2015) são suficientes para garantir a boa governança hídrica? A análise dos resultados permitiu atestar que os princípios de Ostrom, embora considerados referência para análise da governança e gestão de recursos comuns, configuram-se muito gerais, limitados a uso em pequena escala, o que dificulta sua aplicação no estudo de bacias hidrográficas compartilhadas entre estados membros de uma federação.

No que se refere aos 12 princípios enunciados pela OCDE (2015), constatou-se que esses princípios foram desenvolvidos especificamente para a temática da água, o que proporciona uma maior especificidade, um grau de detalhamento muito importante, possibilitando uma avaliação mais detalhada e precisa.

A segunda indagação da pesquisa questiona o uso desses princípios para a escala de uma bacia hidrográfica compartilhada entre estados membros de uma federação. O estudo demonstrou que os princípios da OCDE (2015) são mais específicos para a avaliação de governança de água em relação aos princípios enunciados por Ostrom, destaca-se aqui que as principais diferenças estão relacionadas como a especificidade do recurso natural estudado e a escala.

A terceira pergunta relaciona-se com o questionamento referente a quais critérios deveriam ser considerados a fim de mensurar, através dos princípios de governança, a governança da água em bacias compartilhadas. Notadamente aqui, os resultados da pesquisa permitiram confirmar que, para os princípios enunciados por Ostrom (1990), torna-se mais difícil estabelecer critérios avaliativos, devido ao seu caráter generalista. Em sentido oposto, os princípios da OCDE, devido à sua especificidade, permitiram uma avaliação levando-se em consideração uma série de critérios avaliativos. Para o caso em estudo, optou-se pelo uso dos critérios propostos por Neto *et al.* (2018). Assim, a análise dos resultados permitiu constatar que os quatro critérios avaliativos propostos não são suficientes para a promoção de uma avaliação mais abrangente da governança hídrica em bacias compartilhadas, fazendo-se necessário acrescentar mais dois novos critérios avaliativos, que contemplem a avaliação do impacto econômico e o impacto ambiental na área estudada.

Na quarta pergunta questionou-se sobre a eficácia dos acordos coletivos, a exemplo do Marco Regulatório da Bacia do rio Piranhas-Açu (2004), e o Plano de Recursos Hídricos da Bacia, se os mesmos são capazes de garantir a boa governança hídrica. Esse tópico foi analisado com base na documentação e na participação nas reuniões promovidas pelo CBH-PPA durante o período da pesquisa. Desta feita, as informações coletadas permitiram constatar quanto ao Marco Regulatório, não obstante tenha sido um acordo pioneiro e avançado para o período no qual fora criado e implementado, identificaram-se falhas na sua elaboração, e descaso na sua implementação e monitoramento, resultado que não permitiu atingir e garantir o ideário da boa governança hídrica.

Já para o Plano de Recursos Hídricos da bacia, o mesmo foi elaborado com ampla participação dos três segmentos (Poder público, sociedade civil e usuários de água), a sua implementação encontra-se em curso, os resultados alcançados até o momento atestam a sua eficácia, o que permite alcançar o ideário da boa governança hídrica.

Partindo-se das constatações mencionadas, pode-se identificar os resultados adiante aduzidos.

Na primeira análise, a metodologia utilizada, possibilitou uma interpretação sistêmica fundamentada na análise documental, permitindo uma comparação alicerçada nos 08 princípios de Ostrom, enquadrados na perspectiva de um Sistemas Sócio-Ecológicos (SSEs), destacando as coerências e incoerências do modelo de governança e gestão dos recursos hídricos, na área estudada. O estudo demonstrou que os arranjos políticos, econômicos, jurídicos e sociais convergem para uma parcial adequação aos princípios de boa governança enunciados por Ostrom. De outro vértice, observaram-se algumas dificuldades durante o processo, provocadas pela escala

de análise demasiado ampla (bacia hidrográfica); além do fato que o "bem comum água" constitui-se objeto de proteção de legislações específicas (federal e estaduais).

Os aspectos mais relevantes observados da análise comparativa demonstraram que primordialmente, a governança e a gestão dos recursos hídricos, na área estudada, dependem das oscilações do clima e de seus eventos extremos (secas e enchentes). No entanto, identificou-se a presença de um sistema de governança multinível, no qual os processos de tomada de decisão são descentralizados e participativos, com ampla participação de representantes do poder público, sociedade civil e usuários de água. Pode-se inferir que, as ações desempenhadas pelos atores participantes enquadram-se no conceito de boa governança hídrica.

Na segunda análise metodológica foram utilizados os 12 princípios da boa governança da água enunciados pela OCDE (2015). Assim, os mencionados princípios foram inicialmente averiguados pelo pesquisador, norteado pela análise documental. Num segundo momento, os mesmos princípios foram enviados para consulta individual a 20 membros do CBH-PPA que, de forma voluntária, responderam e avaliaram a governança da água nesta bacia. A análise e discussão dos resultados permitiu atestar que, devido a complexidade e dinâmica da temática, considerando as peculiaridades e dificuldades de gestão de recursos hídricos em bacias compartilhadas, nas regiões semiáridas, o caso em estudo demonstrou uma significativa harmonia entre os órgãos gestores dos recursos hídricos dos estados membros. A área em estudo está subordinada aos ditames legais de três legislações, quais sejam, a Lei Federal 9.433/1997 e as legislações estaduais dos estados limítrofes (Paraíba e Rio Grande do Norte).

A análise acima mencionada fora norteada pelos princípios de boa governança da OCDE (2015) e demonstrou que a governança e gestão das águas, neste espaço geográfico, encontra-se em avançado estágio de implementação. As notas atribuídas na análise documental e na pesquisa de opinião demonstraram que para o critério alinhamento, em ambas as análises, todos os princípios foram avaliados com as notas 04 e 05 (forte e completamente alinhado), demonstrando sintonia entre as duas formas de avaliação.

Impende destacar que, no critério implementação, as notas atribuídas na AD equilibraram-se entre uma avaliação moderada a forte. No entanto, deve-se destacar que as exceções para os princípios 06 e 12 foram identificados em fraco estágio de implementação. Concernente aos dados da pesquisa de opinião, demonstraram uma avaliação considerada moderada a forte, com exceção para o princípio 06, considerado fraco pelos avaliadores.

Neste diapasão, no campo da eficácia as avaliações realizadas pela AD, também foram consideradas moderadas e fortes, novamente a exceção recaiu sobre os princípios 06 e 12,

considerados fracos. A pesquisa de opinião atestou para esse critério avaliativo, que a maior parte dos princípios encontram-se no grau mais elevado de avaliação, a exceção ocorreu para o princípio 06, considerado fraco.

Por fim, o último critério avaliado, utilizou-se como parâmetro o impacto político. Neste caso, as avaliações foram um pouco divergentes, uma vez que, na AD, os princípios 06, 08, 11 e 12 foram identificados como de fraco impacto político e por outro lado, os demais princípios receberam a conceituação de moderada a forte. A pesquisa de opinião para esse critério avaliou com notas 04 e 05 (forte e grande impacto) onze, dos 12 princípios, a exceção desta vez recaiu sobre o princípio 07, considerado de fraco impacto político. Quanto a definição de graus de concordância, a maior parte dos princípios apresentou um grau de consenso considerado mediano, oscilando entre os percentuais de 41% a 60% de concordância. Assim, esses resultados permitem concluir que o modelo de governança e gestão em curso nesta bacia, está sendo implementado utilizando como referência os princípios da boa governança e do desenvolvimento sustentável.

Os aspectos mais relevantes surgidos da análise comparativa do modelo de governança e gestão da água desta bacia convergem para as seguintes evidências: a primeira demonstra a existência de modelos integrados, descentralizados e participativos de governança das águas introduzido por ambas as legislações. Já a segunda denota que a governança e a gestão das águas na bacia em estudo, depende primordialmente, da variabilidade do clima, da alocação compartilhada dos recursos hídricos, das dinâmicas dos arranjos institucionais, das avaliações da atuação dos atores sociais envolvidos no processo de gestão e a análise das relações entre gestão e conservação dos recursos hídricos.

Destaca-se ainda, avanços no modelo de governança, a criação e implementação de grande parte das metas definidas para o primeiro ciclo de execução do plano de recursos hídricos da bacia. Importante relatar a criação e implementação das comissões gestoras dos principais reservatórios da bacia que através das mesmas são elaborados os termos de alocação negociada de água dos reservatórios estratégicos, como também as discussões para a criação dos novos marcos regulatórios na bacia.

As incongruências identificadas, conforme demonstrado em ambas as análises, surgem da indefinição da quantidade de usuários dos recursos hídricos, da falta de implementação de alguns instrumentos de gestão (cobrança na esfera federal e no RN), da dependência econômica financeira da ANA e da ausência de um Grupo Técnico Operacional-GTO, pois necessário se faz a articulação entre os órgãos gestores da bacia; tudo isso demonstra a presença de algumas fragilidades do CBH-PPA.

Constatou-se ainda que o modelo de governança e gestão dos recursos hídricos implementado na Bacia Hidrográfica do rio Piranhas-Açu, em que pese os avanços alcançados (criação do comitê, planejamento estratégico, comprometimento ambiental, participação popular atuante, articulação institucional) necessita avançar na execução dos demais instrumentos de gestão, buscando fortalecer a governança e a gestão das águas nesta área geográfica, em conformidade com os princípios enunciados pela OCDE (2015).

Deve-se enfatizar, a título de sugestão para novas pesquisas, a recomendação da utilização da metodologia proposta nesta pesquisa, isto é, a combinação estrutural de princípios e critérios avaliativos (Princípios da OCDE, (2015), adicionados aos critérios avaliativos propostos por Neto *et al.* (2018), podendo, inclusive, propiciar a criação de um aplicativo para dispositivo eletrônico (celular, PC, etc.) de análise estática e dinâmica, que poderá ser utilizado em cada reunião dos comitês de bacia, para atestar o nível de governança da água, pelos membros do respectivo comitê.

Por fim, sugere-se ainda, a inclusão de dois novos critérios avaliativos na metodologia contemplando os impactos econômicos e os impactos ambientais, nas suas variantes positivas e negativas. A adoção das sugestões listadas possibilita a construção de um sistema de avaliação dotado de capacidade combinada de análise estática e dinâmica, para aferir adequadamente o nível de governança da água em bacias hidrográficas compartilhadas, traduzindo-se em um instrumento direcionado ao fomento da necessária sustentabilidade hídrica.

REFERÊNCIAS

- AESA - Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba. **Comitê da Bacia Hidrográfica Piranhas-Açu**. Disponível em: <http://www.aesa.pb.gov.br/comitespiranhas.ac>. Acesso em: 04 out. 2016.
- AMORIM, A. L.; RIBEIRO, M. M. R.; BRAGA, C. F. C. Conflitos em bacias hidrográficas compartilhadas: o caso da bacia do rio Piranhas-Açu/PB-RN. **RBRH**, v. 21, n.1, 2016.
- AKHMOUCH, A.; CLAVREUL, D.; GLAS, P. Introducing the OECD Principles on Water Governance. **Water International**, v. 43 (1), p. 5-12. 2018.
- ANA - Agência Nacional de Águas. **Resolução nº 687/2004**. Determina o marco regulatório do rio Piranhas-Açu. Brasília: ANA, 2004. Disponível em: http://cbhpiancopiranhasacu.org.br/Docs/Resolucoes/RES687/Resolucao_687_03122004_marcoregulat%C3%B3rio.pdf. Acesso em: 14 ago. 2016.
- ANA. **Resolução nº 662/2010**. Estabelece procedimentos acerca das atividades de fiscalização do uso de recursos hídricos em corpos d'água de domínio da União exercidas pela Agência Nacional de Águas – ANA. Brasília: ANA, 2010. Disponível em: <http://arquivos.ana.gov.br/resolucoes/2010/662-2010.pdf?140723>. Acesso em: 11 jul. 2018.
- ANA. **O comitê de bacia hidrográfica: o que é e o que faz?** Brasília: SAG/ANA, 2011a. Disponível em: <http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sge/CEDOC/Catalogo/2012/CadernosDeCapacitacao1.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2018.
- ANA. **Resolução nº 33/2011**. Regulamenta os procedimentos administrativos para imposição de penalidades aos prestadores dos serviços públicos de irrigação, em regime de concessão, e de adução de água bruta em corpos d'água de domínio da União. Brasília: ANA, 2011b. Disponível em: <http://arquivos.ana.gov.br/resolucoes/2011/33-2011.pdf?151134>. Acesso em: 08 jul. 2018.
- ANA. **Resolução nº 723/2011**. Instituir Comissão de Avaliação do Termo de Parceria - CAvTP, celebrado entre a ANA e a Agência de Desenvolvimento Sustentável do Seridó – ADESE. Brasília: ANA, 2011c. Disponível em: <http://arquivos.ana.gov.br/resolucoes/2011/723-2011.pdf?151131>. Acesso em: 09 jul. 2018.
- ANA. **Resolução nº 146/2012**. Constituir Comissão de Avaliação dos Contratos de Gestão celebrados entre a ANA e as entidades delegatárias de funções de Agência de Águas. Brasília: ANA, 2012. Disponível em: http://arquivos.ana.gov.br/resolucoes/2012/ANALegis/0146-2012_Ato_Normativo_LEGIS.pdf?150315. Acesso em: 12 jul. 2018.
- ANA. **Resolução nº 353/2013**. Define escala e base cartográfica oficial para apoio à classificação dos cursos d'água quanto ao domínio. Brasília: ANA, 2013a. Disponível em: <http://arquivos.ana.gov.br/resolucoes/2013/353-2013.pdf?145527>. Acesso em: 13 jul. 2018.
- ANA. **Resolução nº 379/2013**. Aprova o Regulamento do Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão de Águas – PROGESTÃO e dá outras providências. Brasília: ANA, 2013b. Disponível em: <http://arquivos.ana.gov.br/resolucoes/2013/379-2013.pdf?145526>. Acesso em: 11 jul. 2018.

ANA. **Agência de Água - o que é, o que faz e como funciona**. Cadernos de capacitação em Recursos Hídricos. v. 4. Brasília: ANA, 2014a. Disponível em: <http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sge/CEDOC/Catalogo/2014/CadernosdeCapacitacaoemRecursosHidricosVol4.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2018.

ANA. **Relatório Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil**. Brasília: SAG/ANA, 2014b. Disponível em: http://arquivos.ana.gov.br/institucional/spr/conjuntura/webSite_relatorioConjuntura/projeto/index.html. Acesso em: 14 ago. 2016.

ANA. **Resolução nº 641/2014**. Estabelecer regras de restrição de uso para as captações de água com finalidades de irrigação e aquicultura. Brasília: ANA, 2014c. Disponível em: <http://arquivos.ana.gov.br/resolucoes/2014/ANALegis/LEGISResolucao641-2014.pdf?144112>. Acesso em: 10 jul. 2018.

ANA. **Relatório Técnico do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Piranhas Açu**. Brasília: ANA, 2015a. Disponível em: http://piranhasacu.ana.gov.br/produtos/PRH_PiancoPiranhasAcu_RelatorioTecnicoAnexosDigitais.pdf. Acesso em: 19 jun. 2019.

ANA. **Resolução conjunta ANA/AESA/IGARN nº 640/2015**. Estabelece regras e condições para captação de água da bacia hidrográfica dos rios Piancó-Piranhas-Açu. Brasília: ANA/AESA/IGARN, 2015b. Disponível em: <http://arquivos.ana.gov.br/resolucoes/2015/640-2015.pdf?140205>. Acesso em: 11 jul. 2018.

ANA. **Resolução nº 633/2015**. Dispõe sobre o estabelecimento de condições especiais de uso do Açude Mãe D'Água para operação do Canal da Redenção e procedimentos pertinentes. Brasília: ANA, 2015c. Disponível em: [http://cbhpiancopiranhasacu.org.br/Docs/Resolucoes/RES633/RES%20ANA%20633_15%2006%202015_OP%20CANAL%20REDE NCAO%20\(2\).pdf](http://cbhpiancopiranhasacu.org.br/Docs/Resolucoes/RES633/RES%20ANA%20633_15%2006%202015_OP%20CANAL%20REDE NCAO%20(2).pdf). Acesso em: 11 jul. 2018.

ANA. **Mudanças Climáticas e Recursos Hídricos: avaliações e recomendações para adaptação**. Brasília: ANA/GGES, 2016a. Disponível em: <https://www.ana.gov.br/textos-das-paginas-do-portal/mudancas-climaticas-e-recursos-hidricos-avaliacoes-e-diretrizes-para-adaptacao>. Acesso em: 27 jun. 2019.

ANA. **Resolução nº 145/2016**. Instituir Comissão de Avaliação do Termo de Parceria nº 001/2015/ANA entre a ANA e a ADESE. Brasília: ANA, 2016b. Disponível em: <http://arquivos.ana.gov.br/resolucoes/2016/145-2016.pdf?152423>. Acesso em: 22 mai. 2016.

ANA. **Resolução nº 407/2016**. Dispõe sobre o estabelecimento de condições especiais de uso do Açude Mãe D'Água e procedimentos pertinentes. Brasília: ANA, 2016c. Disponível em: <http://arquivos.ana.gov.br/resolucoes/2016/407-2016.pdf?142042>. Acesso em: 10 maio. 2016.

ANA. **Plano de Recursos Hídricos da bacia do rio Piancó-Piranhas-Açu: resumo executivo**. Brasília: ANA, 2018a. Disponível em: http://biblioteca.ana.gov.br/asp/download.asp?codigo=133463&tipo_midia=2&iIndexSrv=1&iUsuario=0&obra=76586&tipo=1&iBanner=0&iIdioma=0. Acesso em: 27 jun. 2019.

ANA. **Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas**. 2018b. Disponível em: <http://progestao.ana.gov.br/portal/progestao/mapa/pb/recursos-progestao-transferidos-para-a-paraiba>. Acesso em: 25 set. 2019.

ANA. **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2018**: informe anual: versão atualizada. Brasília: ANA, 2019a. Disponível em: <https://www.ana.gov.br/aceso-a-informacao/institucional/publicacoes>. Acesso em: 02 set. 2019.

ANA, **Balanço da Implementação do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do rio Piancó-Piranhas - Açu**. Brasília: ANA, 2019b. Disponível em: <http://www.cbhpiancopiranhasacu.org.br/portal/wp-content/uploads/2019/12/ANA-Prioriza-C3%A7%C3%A3o-das-A%C3%A7%C3%B5es-Oficina-de-Planejamen.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2019.

ANSELL, C.; GASH, A. Collaborative Governance in Theory and Practice. **Journal of Public Administration Research and Theory**, v. 18, n. 4, p. 543-571, 2008.

ARARAL, E. & WANG, Y. Water Governance 2.0: A Review and Second Generation Research Agenda. **Water Resources Management**. v. 27, I. 11, pp 3945–3957. 2013.

ARARAL, E. Ostrom, Hardin and the commons: A critical appreciation and a revisionist view. **Environmental Science & Policy** v. 36, February 2014, Pages 11-23. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2013.07.011>. Acesso em: 25 jul. 2017.

ARAÚJO, R. S.; ALVES, M. G.; MELO, M. T. C.; CRISPIM, Z. M. P.; MENDES, M. P.; JUNIOR, G. C. S. Water resource management: A comparative evaluation of Brazil, Rio de Janeiro, the European Union, and Portugal. **Science of the Total Environment**, v. 511, p. 815–828, 2015.

BANCO MUNDIAL (THE WORLD BANK). **Governance and Development**. Washington: The World Bank, 1992. Disponível em: <http://documents.worldbank.org/curated/pt/604951468739447676/pdf/multi-page.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2017.

BARBOSA, M. C.; MUSHTAQ, S. ALAM, K. Rationalising water policy and the institutional and water governance arrangements in Sao Paulo, Brazil. **Water Policy**. v.18, n. 6, pp. 1353–1366, 2016.

BEZERRA, A. P. **Governança de água para distintos níveis de planejamento no semiárido da Paraíba: análise para o período 2012-2018**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil e Ambiental. Universidade Federal de Campina Grande. 2019.

BISWAS, A. K.; TORTAJADA, C. Future water governance: problems and perspectives. **Int J Water Resour Dev**. 26(2):129–139. 2010.

BRAGA, C. F. C. **Modelagem de preferências e consenso na gestão de recursos hídricos 2008**. 227 f. Tese (Doutorado em Recursos Naturais) - Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. Campina Grande, 2008.

BRAGA, B.; FLECHA, R.; PENA, D. S.; KELMAN, J. A reforma institucional do setor de recursos hídricos. In: REBOUÇAS, A. C.; BRAGA, B; TUNDISI, J. G. (Orgs.) **águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. 3. ed. São Paulo: Escrituras, 2006.

BRAGA, B.; FLECHA, R.; PENA, D. S.; KELMAN, J. Pacto Federativo e gestão de Água. **Estudos avançados**, v. 2, n. 63, 2008.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Presidência da República, [2019]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 17 de jun. 2019.

BRASIL. **Convênio de integração entre a ANA, os estados da Paraíba e Rio Grande do Norte e o DNOCS**. Brasília: MMA/ANA, 2004a. Disponível em: http://www.aesa.pb.gov.br/aesa-website/wp-content/uploads/2016/11/Ata_07_RO.pdf. Acesso em: 17 de jun. 2018.

BRASIL. **Decreto Presidencial nº 3.692, de 19 de dezembro de 2000**. Dispõe sobre a instalação, aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos Comissionados e dos Cargos Comissionados Técnicos da Agência Nacional de Águas - ANA, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3692.htm. Acesso em: 19 de jun. 2018.

BRASIL. **Decreto Presidencial nº 4.613, de 11 de março de 2003**. Regulamenta o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, e dá outras providências. Brasília: Governo Federal, 2003. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/d4613. Acesso em: 18 de jun. 2018.

BRASIL. **Decreto Presidencial nº 6.101 de 26 de abril de 2007**. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do Ministério do Meio Ambiente, e dá outras providências. Brasília: Governo Federal, 2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6101.htm. Acesso em: 20 de jun. 2018.

BRASIL. **Decreto Presidencial nº 8.975 de 24 de janeiro de 2017**. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções de Confiança do Ministério do Meio Ambiente, remaneja cargos em comissão e substitui cargos em comissão do Grupo-Direção e Assessoramento Superiores - DAS por Funções Comissionadas do Poder Executivo - FCPE. Brasília: Governo Federal, 2017a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D8975.htm#art9. Acesso em: 20 de jun. 2018.

BRASIL. **Decreto Presidencial nº 9.660 de 01 de janeiro de 2019**. Dispõe sobre a vinculação das entidades da administração pública federal indireta. Brasília: Governo Federal, 2019. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D9660.htm. Acesso em: 18 de jun. 2019.

BRASIL. **Decreto Presidencial nº 9.666 de 02 de janeiro de 2019**. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções de Confiança do Ministério do Desenvolvimento Regional, remaneja cargos em comissão e funções de confiança e substitui cargos em comissão do Grupo-Direção e Assessoramento Superiores - DAS por Funções Comissionadas do Poder Executivo - FCPE. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D9666. Acesso em: 20 de jun. 2019.

BRASIL. **Decreto Presidencial nº 10.000 de 03 de setembro de 2019**. Dispõe sobre o Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D10000.htm. Acesso em: 04 de set. 2019.

BRASIL. **Decreto Presidencial s/n**. Institui o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piranhas Açu. Brasília: Governo Federal, SDD. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Dnn/Dnn11071.htm. Acesso em: 05 de jul. 2017.

BRASIL. **Lei nº 9.433 de 08 de janeiro 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Brasília: Governo Federal, 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm. Acesso em: 21 fev. 2017.

BRASIL. **Lei nº 9.984 de 17 de julho 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. Brasília: Governo Federal, 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9984.htm. Acesso em: 25 jun. 2018.

BRASIL. **Lei nº 10.881 de 09 de junho 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. Brasília: Governo Federal, 2004b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.881.htm. Acesso em: 01 jul. 2018.

BRASIL. **Lei nº 12.334 de 20 de setembro 2010**. Estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, à disposição final ou temporária de rejeitos e à acumulação de resíduos industriais, cria o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens e altera a redação do art. 35 da Lei no 9.433, de 8 de janeiro de 1997, e do art. 4º da Lei no 9.984, de 17 de julho de 2000. Brasília: Governo Federal, 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12334.htm#art21. Acesso em: 25 jun. 2018.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. **A Política do Ministério do Desenvolvimento Regional para a Gestão dos Recursos Hídricos, 2019**. Disponível em: <http://www3.snirh.gov.br/portal/progestao/destaque-superior/eventos/encontro-dos-ogrhs/4o-encontro-dos-orgaos-gestores-de-recursos-hidricos/apresentacao-mdr-4a-reuniao-secretarios-2019>. Acesso em: 12 abr. 2019.

BRASIL. **Portaria Ministerial nº 2, de 20 de dezembro de 1996**, instituiu o Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do rio Piranhas-Açu-CIBHPA. Brasília: Governo Federal, 1996. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/diarios/1098603/pg-30-secao-2-diario-oficial-da-uniao-dou-de-12-03-1998>. Acesso em: 28 de set. 2018.

BRISCOE, J. Water security: why it matters and what to do about it. **Innovations**. 4(3):3–28. 2009.

BURGESS, H.; BRAD S. **Construção de consenso**. Além da intratabilidade. Conflict Information Consortium, Universidade do Colorado, Boulder. 2003.

CAMPOS, R. T. O.; MIRANDA, L.; GAMA, C. A. P.; FERRER, A. L.; DIAZ, A. R.; GONÇALVES, L.; TRAPÉ, T. L. Oficinas de Construção de Indicadores e Dispositivos de Avaliação: Uma Nova Técnica de Consenso. **Estudos e Pesquisas em Psicologia**, ano 10, n. 1, p. 221-241, 2010.

CARDOSO, M. P. La Gobernanza y la Garantía del Derecho al Agua – La experiencia en Brasil y los retos a superar. Exposición Internacional "**Agua y Desarrollo Sostenible**". 2017

CASSIANI, S. H. B.; RODRIGUES, L. P. A. Técnica de Delphi e a técnica de grupo nominal como estratégia a de coleta de dados das pesquisas em Enfermagem. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 9, n. 3, p. 76-83, maio/jun. 1996.

CBH-PPA - Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piancó-Piranhas-Açu. **Ata da 06ª reunião extraordinária/2016a**. Caicó – RN: CBH-PPA, 2016a. Disponível em: <http://www.cbhpiancopiranhasacu.org.br/portal/wp-content/uploads/2018/09/Ata-da-6%C2%AA-RE-do-CBH-PPA-Coremas-PB-Dia-22.12.2016.pdf>. Acesso em: 01 ago. 2018.

CBH-PPA. **Informativo Espaço das Águas nº 27/2016**. Caicó – RN: CBH-PPA, 2016b. Disponível em: <http://cbhpiancopiranhasacu.org.br/IEA/IEA%2027.pdf/>. Acesso em: 02 jul. 2018.

CBH-PPA . **Resolução nº 05 de 11 de dezembro de 2009**. Aprova a agenda plurianual de atividades do CBH Piranhas Açu para o período 2010-2013. Caicó-RN: CBH-PPA, 2009. Disponível em: <http://www.cbhpiancopiranhasacu.org.br/site/documentos/>. Acesso em: 02 jul. 2018.

CBH-PPA. **Deliberação nº 008/2011**. Caicó-RN: CBH-PPA, 2011. Disponível em: http://cbhpiancopiranhasacu.org.br/Docs/Deli/Deliberacao_n_008-2011.pdf. Acesso em: 28 set. 2018.

CBH-PPA. **Deliberação nº18/2014**. Caicó-RN: CBH-PPA, 2014. Disponível em: http://cbhpiancopiranhasacu.org.br/Docs/Deli/Deliberacao_n_018-2014. Acesso em: 01 ago. 2018.

CBH-PPA. **Informativo Espaço das Águas nº 43/2019**. Caicó – RN: CBH-PPA, 2019. Disponível em: <http://www.cbhpiancopiranhasacu.org.br/portal/wp-content/uploads/2019/03/IEA-43.pdf/>. Acesso em: 10 mar. 2019.

CHESF - **Companhia Hidroelétrica do São Francisco**. Companhia Hidroelétrica do São Francisco. 2018. Disponível em: <https://www.chesf.gov.br/SistemaChesf/Pages/SistemaGeracao/Curemas.aspx>. Acesso em: 05 jul. 2018.

CONCA, K. Brazil: Innovation through Conflict. In: CONCA, K. **Governing Water: Contentious Transnational Politics and Global Institution Building**. Cambridge: MIT Press, 2006.

CENTRO DE ESTUDOS DO PENSAMENTO POLÍTICO. **Dicionário**. 2003. Disponível em: http://www.iscsp.ulisboa.pt/~cepp/indexfro1.php3?http://www.iscsp.ulisboa.pt/~cepp/conceitos_politicos/governo.htm . Acesso em: 20 fev. 2017.

CHAFFIN, B. C.; HANNAH, G.; COSENS, B. A. A decade of adaptative governance scholarship: synthesis and future directions. **Ecology and society**, v. 19, n. 3, p. 56-69, 2014.

CNRH - Conselho Nacional de Recursos Hídricos. **Resolução nº 5 de abril de 2000**. Estabelecer diretrizes para a formação e funcionamento dos Comitês de Bacias Hidrográficas. Brasília: CNRH, 2000. Disponível em: http://www.cbh.gov.br/legislacao/20000410_CNRHRes005_DiretrizesCBH.pdf. Acesso em: 02 jul. 2018.

CNRH. **Resolução nº 18 de dezembro de 2001**. Estabelecer diretrizes para a formação e funcionamento dos Comitês de Bacias Hidrográficas. Brasília: CNRH, 2001. Disponível em: http://www.cbh.gov.br/legislacao/20000410_CNRHRes005_DiretrizesCBH.pdf. Acesso em: 02 jul. 2018.

CNRH. **Resolução nº 24 de 24 maio de 2002**. Estabelecer diretrizes para a formação e funcionamento dos Comitês de Bacias Hidrográficas. Brasília: CNRH, 2002. Disponível em: http://www.cbh.gov.br/legislacao/20000410_CNRHRes005_DiretrizesCBH.pdf>. Acesso em: 02 jul. 2018.

CNRH. **Resolução nº 30 de 11 dezembro de 2002**. Estabelecer critérios para a codificação das bacias hidrográficas no âmbito. Brasília: CNRH, 2002. Disponível em: <http://www.cnrh.gov.br/divisao-hidrografica-nacional/73-resolucao-n-30-de-11-de-dezembro-de-2002/file>. Acesso em: 03 jul. 2018.

CNRH. **Resolução nº 32 de 15 outubro de 2003**. Dividiu o território brasileiro e 12 regiões hidrográficas contíguas com características naturais, sociais e econômicas homogêneas ou similares, com vistas a orientar o planejamento e gerenciamento dos recursos. Brasília: CNRH, 2003. Disponível em: <http://www.cnrh.gov.br/divisao-hidrografica-nacional/74-resolucao-n-32-de-15-de-outubro-de-2003/file>. Acesso em: 03 jul. 2018.

COLE, D. H.; EPSTEIN, G.; MCGINNIS, M. Toward a New Institutional Analysis of Social-Ecological Systems (NIASES): Combining Elinor Ostrom's IAD and SES Frameworks. **Research Paper**, n. 299, 2014.

COSENS, B. A.; CRAIG, R. K. S.; HIRSCH, C. A.; ARNOLD, T. M. H.; BENSON, D. A. DECARO, A. S.; GARMESTANI, H.; GOSNELL, J.; RUHL, J. B. The role of law in adaptive governance. **Ecology and Society**, v. 22, n. 1, 201, p. 30. 2017.

COX, M.; ARNOLD, G.; TOMÁS, S. V. A review of design principles for communitybased natural resource management. **Ecology and Society**, v. 15, n. 4, 2010.

DECARO, D. A.; CHAFFIN, B. C.; SCHLAGER, E.; GARMESTANI, A. S.; RUHL, J. B.. Legal and institutional foundations of adaptive environmental governance. **Ecology and Society**, v.22, n. 1, 201, p.32.

ECKERBERG, K.; JOAS, M. Multi-nivel Environmental Governance: a concept under stress? **Local Environment**, v. 9, n. 5, p. 405-415, 2004.

EPSTEIN, G., Vogt, J. M., MINCEY, S. K., COX, M. e FISCHER, B. Ecologia faltando: integrando perspectivas ecológicas com a estrutura do sistema sócio-ecológico. **International Journal of the Commons**. v. 7, n. 2, p.432-453, 2013.

FABER, M. E. E. **A Constituição Geográfica do Egito Antigo**. 2011 Disponível em: <http://www.historialivre.com/antiga/geoegito.htm>. Acesso em: 06 nov. 2017.

FOSTER, S.; AIT-KADI, M. Integrated water resources management (IWRM): how does groundwater fit in? **Hydrogeology Journal**, v. 20, p. 415-418, 2012.

GWP - Global Water Partnership. **Towards water security: a framework for action**. Stockholm, Sweden. 2002.

GRAHAM, J.; AMOS, B.; PLUMPTRE, T. Principles for good governance in the 21 st century. **Policy brief**, v. 15, p. 1-6, 2003.

GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito das águas: disciplina jurídica das águas doces**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

HABERMAS, Jürgen. **Teoría de la acción comunicativa I: Racionalidad de la acción y racionalización social**. Madrid: Taurus, 1999.

HARDIN, G. The Tragedy of the Commons . **Science**. 162:1243-1248. Disponível em: <http://www.sciencemag.org/content/162/3859/1243.full.pdf>. 1968.

HOEKSTRA, A. Y.; CHAPAGAIN, A. K. Water footprints of nations: water use by people as a function of their consumption pattern. **Water Resour Manag** 21(1):35–48. 2007.

HOUGHTON, K. Identifying new pathways for ocean governance: The role of legal principles in areas beyond national jurisdiction. **Marine Policy**. v. 49, p. 118-126, 2014.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estimativas de população 2017**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=o-que-e>. Acesso em 18 de Jul. 2018.

INSA - Instituto Nacional do Semi árido. **Sinopse do Censo Demográfico para o Semiárido Brasileiro**. Campina Grande: INSA, 2012.

JACOBI, P. R.; BARBI, F. Democracia e participação na gestão dos recursos hídricos no Brasil. **Revista Katálysis**. v. 10, n. 2, p. 237-244, 2007.

KASHYAP, A. Water governance: learning by developing adaptive capacity to incorporate climate variability and change. **Water Sci Technol** 49 (7):141–146, 2004.

KOOIMAN.J. Governabilidade de recursos aquáticos: Exploração conceitual e aplicação. **The Journal of Transdisciplinary Environmental Studies**. Amsterdam, vol. 2, n. 7, 2008.

KOLIBA, C.; MEEK, J. W.; ZIA, A. **Governance Networks in Public Administration and Public Policy**. Taylor & Francis Group: CRC Press, 2010.

LE GALES, P. Du gouvernement des villes à la gouvernance urbaine. **Revue Française des sciences politiques**, Paris, PUF, v. 45, n.1, p.57-95, 1995.

LIKERT, R. A Technique for the Measurement of Attitudes. **Archives of Psychology**. 140: pp. 1-55. 1932.

LIMA, G. F. C. O debate da sustentabilidade na sociedade insustentável. **Revista Política e Trabalho**. n. 13, 201-222, 1997.

LIMA, A. J. **Governança dos recursos hídricos: Proposta de indicadores para acompanhar sua implementação**. São Paulo: WWF-Brasil, 2014.

LIMA, A. J. Governança das águas - Conceito em Debate. **Observatório das águas**. Brasil, 2018. Disponível em: <http://www.observatoriodasÁguas.org/artigos/id705685/governança-dasÁguasconceito-e-debate>. Acesso em: 10 abr. 2018.

LITTLE, P. E. A. **Etnografia dos Conflitos Sócio-ambientais: bases metodológicas e empíricas. II Encontro da ANPPAS**. Papers apresentados nos grupos de Trabalho (GT). Indaiatuba – São Paulo: ANPPAS, 2004 Disponível em: www.anppas.org.br/encontro/segundo/Papers/GT/GT17/gt17_little.pdf. Acesso em: 14 jun. 2017.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2005.

MASERUMULE, M. H. **Good governance in the New Partnership for Africa's Development (NEPAD)**. Tese (Doutorado) - University of South Africa, Pretoria, 2011.

MEDEIROS, S. S. et al. **Sinopse do Censo Demográfico para o Semiárido Brasileiro**. Campina Grande: INSA, 2012.

MCGINNIS, M. D.; OSTROM, E. Social-ecological system framework: initial changes and continuing challenges. **Ecology and Society**. v. 19, n. 2, 2014.

MICHAELIS. **Moderno Dicionário da Língua Portuguesa**. 3 ed. São Paulo: Melhoramentos, 2018.

MICHEL, M. H. **Metodologia e Pesquisa Científica em Ciências Sociais**. São Paulo: Atlas, 2009.

NETO, S., CAMKIN, J., FENEMOR, A., TAN, P. L., BAPTISTA, J. M., RIBEIRO, M., SCHULZE, R., STUART-HILL, S., SPRAY, C. RAHMAH, E. OECD principles on water governance in practice: an assessment of existing framework in practice. **Water International**. v. 43, p. 60-89, 2018.

NOGUEIRA, G. M. F. 2006 **Conflito e negociação em recursos hídricos : uma abordagem comportamental das decisões**. 2006. 159f. Tese (Doutorado em Recursos Naturais), Programa de Pós-graduação em Recursos Naturais, Centro de Tecnologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de Campina Grande - Paraíba - Brasil, 2006.

OCDE - Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Water governance in OECD countries: a multi-level approach**. OECD Publishing, French. OECD iLibrary Web. 2011. Disponível em: http://www.oecd-ilibrary.org/environment/water-governance-in-oecd-countries_9789264119284-en. Acesso em: 20 mai. 2019.

OCDE. **Princípios da OCDE para a Governança da Água**. OECD Publishing, French. OECD iLibrary Web. 2015. Disponível em: <<https://www.oecd.org/cfe/regional-policy/OECD-Principles-Water-portuguese.pdf>>. Acesso em: 11 jun. 2016.

OCDE. **DRAFT OECD WATER GOVERNANCE INDICATORS**. OECD Publishing, French. OECD iLibrary Web. 2017. Disponível em: https://www.riob.org/sites/default/files/IMG/pdf/OECD_Water_Governance_Indicators_for_WGI.pdf. Acesso em: 10 jun. 2018.

OLIC, N. B. **Mundo Contemporâneo**. São Paulo: Moderna, 2010. p. 70.

OLIVEIRA, M. A. **A Governança na gestão dos recursos hídricos da bacia hidrográfica Piranhas Açu: uma investigação jurídica, institucional e ambiental**. Tese (Doutorado) Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais. Universidade Federal de Campina Grande. 2013.

OLIVEIRA, P. A. ; BARBOSA, E. M. ; BARBOSA N. ; ARAGÃO, G. G. . Conflitos Ambientais Relacionados ao Uso da Água no Canal da Redenção em Sousa-PB. In: Giovani Seabra. (Org.). **Educação Ambiental: natureza, biodiversidade e sociedade**. Indaiatuba: Barlavento, v. 4, p. 1237-1249, 2017.

OSTROM, E. **Governing the commons: the evolution of institutions for collective action**. Cambridge University Press, 1990.

OSTROM, E. **Understanding institutional diversity**. Princeton University Press, Princeton, 2005.

PAHL-WOSTL, C.; ARTHINGTON, A.; BOGARDI, J.; BUNN, S. E.; HOFF, H.; LEBEL, L.; SCHLÜTER, M. Environmental flows and water governance: managing sustainable water uses. **Current Opinion in Environmental Sustainability**, v. 5, n. 3, p. 341-351, 2013.

PAHL-WOSTL, C. **Water governance in the face of global change – from understanding to transformation**. Springer International Publishing. Doi: 10.1007/978-3-319-21855-7. 2017.

PARAÍBA (Governo Estadual). **Constituição do Estado Paraíba de 1991**. João Pessoa, PB: Governo do Estado da Paraíba, 1991.

PARAÍBA. **Decreto nº 25.764 de 30 de março de 2005**. Dispõe sobre a criação de Câmaras Técnicas no âmbito do Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH e dá outras providências. João Pessoa, PB: Governo do Estado da Paraíba, 2005. Disponível em: <http://transparencia.pb.gov.br/conselhos-estaduais/conselho-estadual-de-recursos-hidricos/legislacao/decreto-25-764-05-camaras-tecnicas-cerh-1.pdf/view>. Acesso em: 12 set. 2019

PARAÍBA. **Decreto nº 33.330 de 26 de maio de 2010**. Institui o Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Piranhas Açu como parte integrante do Sistema Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências. João Pessoa, PB: Governo do Estado da Paraíba, 2010. Disponível em: <http://portal.tce.pb.gov.br/wordpress/pcontent/uploads/2009/11/constituicaoestadualpb.pdf>. Acesso em: 28 set. 2018.

PARAÍBA. Decreto nº 33.613 de 14 de dezembro de 2012. Regulamenta a cobrança pelo uso da água bruta de domínio do Estado da Paraíba, prevista na Lei nº 6.308, de 02 de julho de 1996, e dá outras providências. João Pessoa, PB: Governo do Estado da Paraíba, 2012. Disponível em: http://www.aesa.pb.gov.br/aesa-website/wp-content/uploads/2016/11/DECRETO_02.pdf. Acesso em: 23 mai. de 2018.

PARAÍBA. Decreto nº 33.861 de 22 de abril de 2013. Faz adesão ao Pacto Nacional de Gestão das Águas e indica órgão estadual responsável pela coordenação da implementação do Pacto em âmbito estadual. João Pessoa, PB: Governo do Estado da Paraíba, 2013. Disponível em: http://progestao.ana.gov.br/portal/progestao/progestao-1/acompanhamento-programa/status-da-adesao/documento-das-ufs/decretos-de-adesao/decreto-33-861_22_04_2013_paraiba.pdf. Acesso em: 25 set. 2018.

PARAÍBA. Lei nº 4.456 de 18 de março de 1983. Dispõe sobre a criação da Secretaria de recursos hídricos e dá outras providências. Disponível em: http://sapl.al.pb.leg.br/sapl/sapl_documentos/norma_juridica/3963_texto_integral. Acesso em: 22 mai. 2018.

PARAÍBA. Lei nº 6.308 de 02 de julho de 1996. Institui a Política Estadual de Recursos Hídricos, suas diretrizes e dá outras providências. João Pessoa, PB: Governo do Estado da Paraíba, 1996. Disponível em: http://www.aesa.pb.gov.br/cerh/legisl_cerh-pb/Lei%20n.%206.308_96%20-%20Política%20Estadual%20-%20Atualizada.pdf. Acesso em: 22 mai. 2018.

PARAÍBA. Lei nº 6.544 de 20 de outubro 1997. Cria a Secretaria Extraordinária do Meio Ambiente dos Recursos Hídricos e Minerais, da nova redação e revoga dispositivos da Lei nº 6.308, de 02 de julho de 1996, que institui a Política Estadual de Recursos Hídricos e da outras providências. João Pessoa, PB: Governo do Estado da Paraíba, 1997. Disponível em: http://sapl.al.pb.leg.br:8080/sapl/sapl_documentos/norma_juridica/6291_texto_integral. Acesso em: 23 mai. 2018

PARAÍBA. Lei nº 7.779 de 07 de julho de 2005. Cria a AESA (Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba). João Pessoa, PB: Governo do Estado da Paraíba, 2005. Disponível em: http://www.aesa.pb.gov.br/legislacao/leis/estadual/7779_05_cria_aesa.pdf. Acesso em: 22 mai. de 2018.

PARAÍBA. Lei nº 7.860 de 11 de novembro de 2005. Da nova redação e complementa dispositivos da Lei nº 7.779/2005. João Pessoa, PB: Governo do Estado da Paraíba, 2005. Disponível em: http://sapl.al.pb.leg.br:8080/sapl/sapl_documentos/norma_juridica/8008_texto_integral. Acesso em: 23 mai. de 2018.

PARAÍBA. Lei nº 8.042 de 27 de junho de 2006. Dá nova redação a dispositivos da Lei nº 6.308, de 02 de julho de 1996, que institui a Política Estadual de Recursos Hídricos, e da Lei nº 7.779, de 07 de julho de 2005, que criou a Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba – AESA, e determina outras providências. Disponível em: http://www.aesa.pb.gov.br/aesa-website/wp-content/uploads/2016/11/lei_E_05.pdf Acesso em: 26 mai. de 2018.

PARAÍBA. Lei nº 8.300 de 16 de agosto de 2007. Altera o art. 10 da Lei 7.779/2005. João Pessoa, PB: Governo do Estado da Paraíba, 2007. Disponível em:

http://sapl.al.pb.leg.br:8080/sapl/sapl_documentos/norma_juridica/8683_texto_. Acesso em: 23 mai. de 2018.

PARAÍBA. Lei nº 8.446 de 28 de dezembro de 2007. Dá nova redação e acrescenta dispositivos à Lei nº 6.308, de 02 de julho de 1996, que institui a Política Estadual de Recursos Hídricos, e determina outras providências. Disponível em: http://www.aesa.pb.gov.br/aesa-website/wp-content/uploads/2016/11/lei_E_04.pdf. Acesso em: 23 mai. de 2018.

PARAÍBA. Lei nº 8.871 de 14 de agosto de 2009. Redefine atribuições, estrutura e denominação da Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia e do Meio Ambiente - SECTMA, da nova redação e revoga dispositivos da Lei nº 7.779/2005 e outras providências. João Pessoa, PB: Governo do Estado da Paraíba, 2009. Disponível em: http://sapl.al.pb.leg.br:8080/sapl/sapl_documentos/norma_juridica/9295_texto_integral. Acesso em: 23 mai. de 2018.

PARAÍBA. Lei nº 10.122 de 24 de outubro de 2013. Dá nova redação ao § 1º do Art. 15 da Lei nº 6.308, de 02 de julho de 1996 que Institui a Política Estadual de Recursos Hídricos, suas diretrizes e dá outras providências. Disponível em: http://sapl.al.pb.leg.br/sapl/sapl_documentos/norma_juridica/11265_texto_integral Acesso em: 23 mai. de 2018.

PARAÍBA. Lei nº 10.374 de 19 de dezembro de 2014. Acrescenta o paragrafo 2º, ao art. 15, da Lei nº 6.08/1996, disciplinando a autorização, outorga e licença para perfuração de poços artesianos em municípios que tenham decretada a situação de emergência decorrente de estiagem e da outras providências. Disponível em: http://sapl.al.pb.leg.br/sapl/sapl_documentos/norma_juridica/11557_texto_integral. Acesso em: 16 ago. de 2019.

PARAÍBA. Lei nº 10.467 de 26 de março de 2015. Altera a lei nº 8.186, de 16 de março de 2007, que estabeleceu a estrutura organizacional da administração direta do poder executivo estadual, e dá outras providências. João Pessoa, PB: Governo do Estado da Paraíba, 2015. Disponível em: http://sapl.al.pb.leg.br/sapl/sapl_documentos/norma_juridica/11661_texto_integral. Acesso em: 16 ago. de 2019.

PARAÍBA. Lei nº 10.569 de 19 de novembro de 2015. Altera os artigos 1º, 2º e 3º da Lei nº 8.650, de 05 de setembro de 2008; altera os incisos XVII e XXIV do art. 3º da Lei nº 8.186, de 16 de março de 2007, alterado pela Lei nº 10.467, de 26 de maio de 2015; acrescenta os artigos 7º_A e 7º_B à Lei nº 10.318, de 30 de maio de 2014; e altera o item 17 do anexo IV da Lei nº 8.186, de 16 de março de 2007, modificado pela Lei nº 10.467, de 26 de maio de 2015. Disponível em: http://sapl.al.pb.leg.br/sapl/sapl_documentos/norma_juridica/11947_texto_integral. Acesso em: 13 ago. de 2019.

PARAÍBA. Lei nº 11.317 de 17 de abril de 2019. Altera a lei nº 8.186, de 16 de março de 2007, que estabeleceu a estrutura organizacional da administração direta do poder executivo estadual; autoriza a extinção da empresa paraibana de abastecimento e serviços agrícolas-empasa; e dá outras providências. João Pessoa, PB: Governo do Estado da Paraíba, 2019. Disponível em: http://sapl.al.pb.leg.br/sapl/sapl_documentos/norma_juridica/13158_texto_integral. Acesso em: 16 ago. de 2019.

PLUMMER, R. L.; SHULTZ, D.; ARMITAGE, O.; BODIN, B.; CRONA E. J. B. Desenvolver uma abordagem diagnóstica para co-gestão adaptativa e considerar sua implementação em reservas de biosfera. **Economia Ecológica**, v. 140, p. 79-88, 2017.

POMPEU, C. T. **Direito de Águas no Brasil**. 2. ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2010.

POTEETE, A. R.; JANSSEN, M. A.; OSTROM, E. (editors). Pushing the frontiers of the theory of collective action and the commons. p. 215-247. In: **Working together: collective action, the commons, and multiple methods in practice**. Princeton University Press, Princeton, New Jersey, USA. 2010.

PORTO, M. F. A.; PORTO, R. L. L. Gestão de bacias hidrográficas. **Revista Estudos Avançados: Dossiê Água**. Instituto de Estudos Avançados da USP. v. 33, n. 63, p. 43-60, 2008.

QUEBÉC. **Water**. Our Life. Our Future. Quebec: Québec Water Policy, 2002. Disponível em: <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/politique/index-en.htm>. Acesso em: 20 mar. 2018.

RIBEIRO, M. M. R. A Few Comments on the Brazilian Water Resource Policy. **NEW WATER POLICY & PRACTICE JOURNAL**. v. 3, n. 2, p. 22-32. 2017.

RIO GRANDE DO NORTE (Governo Estadual). **Decreto Lei nº 13.283 de 22 de março de 1997**. Regulamenta os incisos III do art. 4º da Lei nº 6.908, de 01 de julho de 1996, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, e dá outras providências. Natal, RN: Governo do Estado do Rio Grande do Norte, 1997. Disponível em: <http://adcon.rn.gov.br/ACERVO/IGARN/DOC/DOC000000000023304.PDF>. Acesso em: 14 jun. 2018.

RIO GRANDE DO NORTE. **Decreto Lei nº 13.284 de 22 de março de 1997**. Regulamenta o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos - SIGERH, e dá outras providências. Natal, RN: Governo do Estado do Rio Grande do Norte, 1997. Disponível em: <http://adcon.rn.gov.br/ACERVO/semarh/DOC/DOC000000000017400.PDF>. Acesso em: 14 jun. 2018.

RIO GRANDE DO NORTE. **Decreto nº 21.510, de 30 de Dezembro de 2009**. Reconhece o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piranhas Açu como parte integrante do Sistema Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências. Natal, RN: Governo do Estado do Rio Grande do Norte, 2009. Disponível em: <http://adcon.rn.gov.br/ACERVO/gac/DOC/DOC0000000000063774.PDF>. Acesso em: 28 set. 2018.

RIO GRANDE DO NORTE. **Decreto nº 23.745, de 10 de setembro de 2013**. Dispõe sobre a adesão do Estado do Rio Grande do Norte ao Pacto Nacional pela Gestão de Águas. Natal, RN: Governo do Estado do Rio Grande do Norte, 2013. Disponível em: http://progestao.ana.gov.br/portal/progestao/progestao-1/acompanhamento-programa/status-da-adesao/documentos-das-ufs/decretos-de-adesao/decreto-23-745_10_09_2013_rio-grande-do-norte.pdf. Acesso em: 25 set. 2019.

RIO GRANDE DO NORTE. **Lei Estadual nº 6.908 de 01 de julho de 1996.** Institui a Política Estadual de Recursos Hídricos do Rio Grande do Norte. Natal, RN: Governo do Estado do Rio Grande do Norte, 1996. Disponível em: <http://www.al.rn.gov.br/portalups/legislacao//6.908.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2017.

RIO GRANDE DO NORTE. **Lei Complementar nº 163 de 05 de fevereiro de 1999.** Dispõe sobre a organização do Poder Executivo do Estado Rio Grande do Norte e dá outras providências. Natal, RN: Governo do Estado do Rio Grande do Norte, 1999. Disponível em: <http://adcon.rn.gov.br/ACERVO/IGARN/DOC/DOC00000000023375.PDF>. Acesso em: 14 jun. 2018.

RIO GRANDE DO NORTE, **Lei nº 8.086, de 15 de abril de 2002.** Dispõe sobre o Instituto de Gestão das Águas do Estado do Rio Grande do Norte (IGARN) e dá outras providências. Disponível em: <https://sogi8.sogi.com.br/Arquivo/Modulo113.MRID109/Registro45248/documento%201.pdf>. Acesso em: 05 mai. 2019.

RIO GRANDE DO NORTE. **Lei Complementar nº 340 de 31 de janeiro de 2007.** Altera a Lei Complementar nº 163, dispendo sobre os órgãos e entes do Poder Executivo do Estado e da outras providencias. Natal, RN: Governo do Estado do Rio Grande do Norte, 2007. Disponível em: <http://adcon.rn.gov.br/ACERVO/seel/DOC/DOC00000000022820.PDF>. Acesso em: 13 jun. 2018.

RIO GRANDE DO NORTE. **Lei Complementar nº 481 de 03 de janeiro de 2013a.** Altera a Lei Estadual nº 6.908, de 1º de julho de 1996, que “Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos institui o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos – SIGERH e dá outras providências. Natal, RN: Governo do Estado do Rio Grande do Norte, 2013. Disponível em: http://www.al.rn.gov.br/portal/_ups/legislacao/arq511cd0e661ded.pdf. Acesso em: 13 jun. 2018.

RIO GRANDE DO NORTE. **Lei Complementar nº 482 de 03 de janeiro de 2013b.** Altera a Lei Complementar Estadual n.º163, de 5 de fevereiro de 1999, dispendo sobre Órgãos e Entes do Poder Executivo do Estado, e dá outras providências. Natal, RN: Governo do Estado do Rio Grande do Norte, 2013. Disponível em: http://www.al.rn.gov.br/portal/_ups/legislacao/arq511cd21f21054.pdf. Acesso em: 14 jun. 2018.

RIO GRANDE DO NORTE. **Lei Complementar nº 483 de 03 de janeiro de 2013c.** Dispõe sobre o Instituto de Gestão das Águas do Estado do Rio Grande do Norte (IGARN) e dá outras providências. Natal, RN: Governo do Estado do Rio Grande do Norte, 2013. Disponível em: http://www.al.rn.gov.br/portal/_ups/legislacao/arq511cd25193763.pdf. Acesso em: 14 jun. 2018.

RIO GRANDE DO NORTE. **Lei Complementar nº 596 de 19 de abril de 2016.** Dispõe sobre as infrações e a aplicação de penalidades no âmbito da Política Estadual de Recursos Hídricos do Rio Grande do Norte e dá outras providências. Natal, RN: Governo do Estado do Rio Grande do Norte, 1997. Disponível em: <http://adcon.rn.gov.br/ACERVO/gac/DOC/DOC000000000113259.PDF>. Acesso em: 13 jun. 2018.

ROGERS, P; HALL, A. W. Effective water governance. TEC Report nº. 7, **Global Water Partnership**, Stockholm. 2003.

ROSENAU, J. N. Governança, Ordem e Transformação na Política Mundial. In: ROSENAU, J. N. E; CZEMPIEL, E-O. **Governança sem governo: ordem e transformação na política mundial**. Brasília: Ed. Unb; São Paulo: Imprensa Oficial do Estado, 2000.

SABOURIN, E. Manejo dos recursos comuns e reciprocidade: os aportes de Elinor Ostrom ao Debate. **Sustentabilidade em debate**, n. July, p. 143–158, 2010.

SALETH, RM.; DINAR, A. **The institutional economics of water: a cross-country analysis of institutions and performance**. Northampton, MA. 2005.

SARKER, A.; ITOH, T., KADA, R., ABE, T., NAKASHIMA, M.; HERATH, G. User self-governance in a complex policy design for managing water commons in Japan. **Journal of Hydrology**, v. 510, p. 246-258, 2014.

SIEGMUND-SCHULTZE, M; RODORFF, V.; KOPPEL, J.; SOBRAL, M. C. Paternalism or participatory governance? Efforts and obstacles in implementing the Brazilian water policy in a large watershed, **Land Use Policy**, v. 48, pp. 120–130. 2015.

SILVA, T. S. A governança das águas no Brasil e os desafios para a sua democratização. **Revista da UFMG**, v. 20, n. 2, p. 236 - 253, jul./dez. 2013.

SILVA, A. C. S. da. **Análise institucional a governança da água para a adaptação à variabilidade e mudança climática um caso no semiárido brasileiro (1997-2013)**. Tese (Doutorado) Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais. Universidade Federal de Campina Grande. 2014.

SILVA NETO, E. D. da. **Modelo de cobrança pelo uso dos recursos hídricos em sistemas controlados por reservatórios**. 2018. 149 f. Tese (Doutorado em Recursos Naturais), Programa de Pós-graduação em Recursos Naturais, Centro de Tecnologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de Campina Grande - Paraíba - Brasil, 2018.

SOUSA JÚNIOR, W.; BALDWIN, C.; CAMKIN, J., FIDELMAN, P., SILVA, O., NETO, S e SMITH, TF, ‘Water: drought, crisis and Governance in Australia and Brazil’, **Water**, v. 8, n. 11, pp. 493. 2016.

SUNDFELD, C. A. **Licitação e Contrato Administrativo**. 2. ed. São Paulo: Malheiros, 1995.

SUSSKIND, L.; MCKEARNAN, S.; THOMAS-LARMER, J. **The consensus building handbook: a comprehensive guide to reaching agreement**. Thousand Oaks, Calif: Sage Publications, 1999.

SUSSKIND, L. E.; CRUIKSHANK, J. L. **Breaking Robert's Rules: the new way to run your meeting build consensus, and get results**. New York: Oxford, 2006.

TRIMBLE, M.; BERKES, F. Towards adaptive co-management of small-scale fisheries in Uruguay and Brazil: lessons from using Ostrom’s design principles. **Maritime Studies**, v. 14, n. 1, 2015, p. 14.

TYSON, N. G. **Origens: catorze bilhões de anos de evolução cósmica**. São Paulo: Planeta do Brasil, 2015.

UNESCO - United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization. **The World Water Development Report - Water for a Sustainable World**. Scientific and Cultural. Paris, 2015. Disponível em: <http://www.unesco.org/new/en/naturalsciences/environment/water/wwap/wwdr/2015-water-for-a-sustainable-world/>. Acesso em: 03 fev. 2017.

UNESCO. **United Nations World Water Development Report - Water and Jobs**. UNESCO - United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Geneva, p. 164. 2016. Disponível em: <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/water/wwap/wwdr/2016-water-and-jobs/>. Acesso em: 05 fev. 2017.

VEIGA, L. B. E.; MAGRINI, A. The Brazilian water resources management policy: fifteen years of success and challenges. **Water Resources Management**, v. 27, n. 7, pp. 2287–2302. 2013.

WALKER, G. Water scarcity in England and Wales as a failure of (meta) governance. **Water Alternatives**. v. 7(2), pp. 388-413, 2014.

WB – World Bank. **Governance and Development**. Washington, DC. 1982.

WCED - World Commission on Environment and Development. **OUR COMMON FUTURE**. Oxford and New York: Oxford University Press, 1987.

WILDE, A.; NARANG, S.; LABERGE, M.; MORETTO, L.A **Users' Guide to Measuring Local Governance**. J. NAHEM, Ed. United Nations Development Programme. Oslo: UNDP, 160p, 2009. Disponível em: <https://www.undp.org/content/dam/aplaws/publication/en/publications/democratic-governance/dg-publications-for-website/a-users-guide-to-measuring-local-governance-/LG%20Guide.pdf>. Acesso em 21 abr. 2017.

WILSON, D. C., OSTROM, E., COX, M. Generalizing the core design principles for the efficacy of groups. **Journal of Economic Behavior & Organization**. v. 90, p 21-32, 2013.

WOODHOUSE, P.; MULLER, M. Water Governance-An Historical Perspective on Current Debates. **World Development**, vol. xx, 2017.

WOLFFENBUTTEL, A. **O que é o marco regulatório**. Brasília: IPEA, 2005.

WRIGHT, J. T. C.; GIOVINAZZO, R. A. DELPHI - uma ferramenta de apoio ao planejamento prospectivo. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 1, n. abr./ju 2000, p. 54-65, 2000.

YARO, R.; RONDEROS, N. **International Metropolitan Government: Typology, Cases and Recommendations**. The World Bank Group and Regional Plan Association: Colombia Urbanization Review, 2011.

APÊNDICES

APÊNDICE A: Documentação utilizada na Análise Documental

Quadro 8 - Documentação utilizada na análise documental

Ente Federativo	Constituição Federal 1988
LEIS	
LEIS FEDERAIS	Lei nº 6.938/81. PNMA
	Lei nº 9.433/97. PNRH
	Lei nº 3.692/00. ANA
	Lei nº 10.257/01. Estatuto da cidade
	Lei nº 10.881/04. Contrato de gestão
	Lei nº 11.445/07. Política Nacional de Saneamento
	Lei nº 12.305/10. Política Nacional de Resíduos Sólidos
	Lei nº 12.334/10. Política Nacional de Segurança de Barragens
	Lei nº 12.787/2013. Política Nacional de Irrigação
Decretos federais	Decreto Presidencial nº 4.613/2003. Regulamenta o CNRH
	Decreto Presidencial s/n. /2006. Institui o CBH- Piranhas Açu.
Legislação Estadual	
PARAÍBA	Lei nº 6.308/96. PERH
	Lei nº 6.544/97. SEMARH
	Lei nº 7.779/05. AESA
	Lei nº 7.860/05. AESA
	Lei nº 8.042/06
	Lei nº 8.446/07
	Decreto nº 33.330/10. Institui o CBH Piranhas Açu
	Decreto nº 33.613/12. Cobrança água bruta
	Decreto nº 33.861/13
RN	Lei Estadual nº 6.908/96. PERH do Rio Grande do Norte
	Lei Complementar nº 163/99
	Lei Complementar nº 340/07
	Lei Complementar nº 481/13
	Lei Complementar nº 483/13. IGARN
	Lei Complementar nº 596/16. Infrações e penalidades
	Decreto Lei nº 13.284/97. SIGERH
	Decreto nº 21.510/ Reconhece o CBH Piranhas Açu

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 9 - Documentos do PROGESTÃO utilizados na análise documental

ANO	PRO-GESTÃO PB
2013	Contrato nº 50
	Avaliação das Metas de Gestão de Águas no âmbito do Sistema Federal e Estadual
2014	Avaliação das Metas de Gestão de Águas no âmbito do Sistema Federal e Estadual
2015	Avaliação das Metas de Gestão de Águas no âmbito do Sistema Federal e Estadual
2016	Avaliação das Metas de Gestão de Águas no âmbito do Sistema Federal e Estadual
	Relatório do Progestão na Paraíba
	PRO-GESTÃO RN
2013	Contrato nº 116/2013
	Avaliação das Metas de Gestão de Águas no âmbito do Sistema Federal e Estadual
2014	Avaliação das Metas de Gestão de Águas no âmbito do Sistema Federal e Estadual
2015	Avaliação das Metas de Gestão de Águas no âmbito do Sistema Federal e Estadual
2016	Avaliação das Metas de Gestão de Águas no âmbito do Sistema Federal e Estadual
	Relatório do Progestão no Rio Grande do Norte

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 10 - Resoluções utilizadas na análise documental

TIPO	RESOLUÇÃO
ANA	Resolução 687/2004 – Marco Regulatório
	Resolução nº 662/2010
	Resolução nº 33/2011
	Resolução nº 723/2011 Termo parceria ADESE
	Resolução nº 146/2012
	Resolução nº 353/2013
	Resolução nº 379/2013
	Resolução nº 641/2014
	Resolução nº 633/2015 Canal da redenção
	Resolução nº 145/2016 ADESE
ANA/AESA/IGARN	Resolução Conjunta nº 640/2015
	Resolução Conjunta nº 1396/16
CNRH	Resolução nº 05/00
	Resolução nº 18/01
	Resolução nº 24/02
	Resolução nº 32/03. Divisão hidrográfica Nacional

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 11 - Participação dos Municípios no CBH-PPA (2017 - 2021)

Paraíba	Rio Grande do Norte
Prefeitura Municipal de Itaporanga - PB	Prefeitura Municipal de Assú - RN
Prefeitura Municipal de Bom Sucesso - PB	Prefeitura Municipal de Pendências - RN
Prefeitura Municipal de Pombal - PB	Prefeitura Municipal de Angicos - RN
Prefeitura Municipal de Cajazeiras - PB	Prefeitura Municipal de São João do Sabugi - RN
Prefeitura Municipal de Marizópolis - PB	

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 12 - Participação dos Usuários de água no CBH - PPA (2017 - 2021).

Paraíba	Rio Grande do Norte
Companhia de água e esgotos da Paraíba - CAGEPA	Companhia de água e esgotos do RN - CAERN
Federação das indústria do estado da Paraíba - FIEP	Federação das indústria do estado do RN - FIERN
Associação dos usuários de água do açude lagoa do arroz - PB	Del Monte Fresh Produce- Del Monte- RN
Cooperativa de pescadores	Samaria Camarões - RN
Distrito de Irrigação Perímetro Irrigado Várzeas de Sousa – DPIVAS - PB	Distrito de Irrigação Baixo AÇU - DIBA - RN
Aquicultura - PB	Colônia de Pesca Z-64 - RN
Usuários	Usuários
União	Petrobras

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 13 - Participação da sociedade civil no CBH-PPA (2017 - 2021)

Paraíba	Rio Grande do Norte
Universidade Federal de Campina Grande - UFCG	Universidade Federal do RN - UFRN
Instituto Federal da Paraíba - IFPB	Universidade Estadual do RN - UERN
Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Aparecida - PB	Instituto Federal do RN - IFRN
Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Pombal - PB	Sindicato dos Trabalhadores Rurais de São Fernando-RN
Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Aparecida - PB	Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Acari - RN
Sindicato dos Servidores Municipais de Tavares - SINSEMT - PB	Associação comunitária de bolandeira – Equador - RN
Instituto Cultural Radegundes Feitosa- ICAFREN - PB	Serviço de Apoio aos Projetos Alternativos Comunitários – SEAPAC - RN
	Conceito - Cooperativa Norte Rio - Grandense de Consultoria e Instrutores
	Associação Brasileira de Saneamento-ABES - RN

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 14 - Principais reuniões do CBH-PPA no ano de 2009

Reuniões	Ano 2009	Tema
	06 encontros regionais	Objetivo de informar a população sobre seu processo de instalação. Após os Encontros Regionais, realizados nas cidades de Caicó, Patos, Itaporanga, Cajazeiras, Pombal e Assú, foi aberto o período de inscrição e habilitação. No período de 22 a 29 de julho realizaram-se as Plenárias de Eleição dos membros do Comitê nas cidades de Patos, Pombal, Cajazeiras, Caicó, Assú e Currais Novos.
Ordinárias plenárias	01/10/2009 Caicó/RN	1ª Reunião. Nesta reunião foi eleita a diretoria colegiada do Comitê assim constituída: na Presidência a Sra. Cybelle Frazão Costa Braga do segmento poder público estadual, representando a – AESA/PB; na Vice-Presidência o Sr. José Procópio de Lucena do segmento da sociedade civil representando – SEAPAC; como 1ª Secretária a Sra. Maria Geny Formiga de Farias do segmento usuário representando a - CAERN e como 2ª Secretária a Sra. Maria de Lourdes Barbosa de Sousa do segmento poder público federal representando o – DNOCS.
Ordinárias plenárias	11/12/2009 Patos/PB	2ª Reunião, foram apresentadas e votadas duas deliberações: 1. Deliberação nº. 04-2009 que aprova a proposta de edital público para a seleção de Organização da Sociedade Civil de Interesse Público – OSCIP, para atuar como Secretaria Executiva do CBH Piranhas-Açu; e 2. Deliberação nº. 05-2009 que aprova a Agenda Plurianual de Atividades do CBH Piranhas-Açu para o período 2010-2013.
CTPI	01 Reunião 24 e 24/11/2009 Itaporanga/PB	1ª Reunião. Na ocasião foram escolhidos o coordenador e relator. Como primeira atividade a CTPI avaliou a minuta de edital público para a seleção de Organização da Sociedade Civil de Interesse Público – OSCIP, para atuar como Secretaria Executiva do CB Piranhas-Açu e elaborou Parecer Técnico que foi apresentado na 2ª Reunião Ordinária do Comitê.
Diretoria Colegiada	08 Reuniões Natal/RN João Pessoa/PB Caicó/RN	a) apoio à realização da reunião da CTPI; b) gestão junto ao IGARN para verificação da vazão da divisa PB/RN e atendimento a reivindicação do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Jucurutu; c) gestão junto a ANA para apoiar financeiramente a participação do Sr. Alcides Carneiro de Moraes representante da Cooperativa Agrícola de São João do Sabuji/RN do segmento sociedade civil no XI Encontro Nacional de Comitês de Bacias Hidrográficas em Uberlândia (MG) de 09 a 13 de novembro com o tema “Compartilhando as águas: compromissos e responsabilidades”; d) gestão junto a AESA, CAERN e DNOCS para participação dos membros da Diretoria (presidente, 1ª e 2ª secretárias, respectivamente) no XI Encontro Nacional de Comitês de Bacias Hidrográficas organizado pelo Fórum Nacional de Comitês de Bacias Hidrográficas com a parceria do Governo de Minas Gerais e outras entidades públicas e privadas; e) análise do Termo de Referência para contratação de Estudos e Projeto Básico para Controle da Maré (três barramentos – Gamboa do Jonas, Porto Carão e Guarita da Potiporã) no Trecho Inferior do Rio Piranhas-Açu – Esse estudo/projeto tem como objetivos: conter a intrusão da cunha salina ao longo do rio Piranhas-Açu, mantendo a qualidade da água na classificação de água doce; manter a Lagoa do Queimado alimentada, no período de estiagem; e permitir a passagem da vazão ecológica nos rios/gamboas que formam o sistema; e f) apoio às atividades da secretaria executiva interesse da Bacia Hidrográfica do Piranhas-Açu, entre outros).
Total	14	

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 15 - Principais reuniões do CBH-PPA no ano de 2010

Reuniões	Ano 2010	Tema
Ordinárias plenárias	20 e 21/05/2010 Currais Novos/RN	3ª Reunião. Estudos, projetos, planos e programas, todos de interesse da bacia hidrográfica visando o acompanhamento de sua implantação pelo Comitê; Projeto de Integração do São Francisco, revitalização das bacias doadoras e receptoras, situação atual das obras, projeto básico ambiental, gestão e cobrança pelo uso da água do eixo norte; Plano Estadual de Resíduos Sólidos do RN, gestão integrada e implantação de consórcios públicos; Rede Hidrometeorológica da ANA, controle na divisa e integração de banco de dados ANA, AESA e IGARN e piora progressiva da qualidade da água de montante para jusante
Ordinárias plenárias	04 e 05/11/2010 Itaporanga/PB	4ª Reunião Revisão do PNRH, seminários por região hidrográfica com ampla participação; Disponibilidade Hídrica na bacia capacidade de acumulação dos açudes - 4 bilhões na PB e 8 bilhões no RN e monitoramento quali-quantitativo, Política Nacional de Segurança de Barragens legislação (12.334/10 de 20set10), responsabilidades de usos e de fiscalização e planos de segurança e emergência; Política Nacional de Saneamento e Planos Municipais, instrumento de gestão sustentável dos recursos hídricos, dos serviços públicos e reflexão sobre o que a lei representa para o Comitê na formulação dos planos.
CTPI	04 Reuniões Caicó/RN Patos/RN Ipanguaçu/RN	Atividades desenvolvidas nas reuniões da CTPI: GT Comunicação e Capacitação e PISF; criação e definição do Plano de Recursos Hídricos; importância e modelos do TDR, estudos e projetos existentes para subsidiar elaboração PRH, TDR para contratação do PRH da Bacia do Piranhas-Açu; Piancó: agregar nome à denominação do CBH Piranhas-Açu. Conflito Porto Carão: participação do CBH PA na mediação Reuniões da CTPI: cronograma.
Diretoria Colegiada	08 Reuniões Natal/RN João Pessoa/PB Caicó/RN	a) Informações e conhecimento às pessoas e organizações que atuam na Bacia: Revisão do PNRH e PERH do RN; Política Nacional de Segurança de Barragens – Lei 12344/10; Política Nacional de Saneamento Ambiental – Lei 11.455/; Consórcios Públicos de Resíduos Sólidos no RN; Disponibilidade hídrica dos estados da Paraíba e do RN; Estado da rede de monitoramento da Bacia do rio Piranhas-Açu; Impactos internos e externos da cobrança de água do Projeto de Integração do São Francisco; b) apoio à realização das reuniões da CTPI; c) gestão junto ao IGARN para verificação da vazão da divisa PB/RN em atendimento a reivindicação do STR Jucurutu; PMJ e CAERN; d) gestão junto a CAERN e DNOCS para participação dos membros da Diretoria (1ª e 2ª secretárias, respectivamente) no XII Encontro Nacional de Comitês de Bacias Hidrográficas organizado pelo Fórum Nacional de Comitês de Bacias Hidrográficas com a parceria do Governo do Ceará e outras entidades públicas e privadas; e) gestão junto a CAERN para participação da 1ª secretária da DC do CBH PA na Pré-conferência Nacional de Águas de 23 a 25 de março, na Semana do Dia Mundial da Água, em Brasília-DF; f) gestão junto ao DNOCS, IGARN e CAERN durante obras de recuperação de comportas no Sistema Curema/ Mãe D'Água para funcionamento sem interrupção do abastecimento da região.
Total	14	

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 16 - Principais reuniões do CBH-PPA no ano de 2011

Reuniões	Ano 2011	Tema
Ordinárias plenárias	10 e 11/11/2011 Caicó/PB	<p>5ª Reunião. Apresentação do Termo de Parceria Nº 001/ANA/2011, Teve como objetivo principal a criação do Centro de Apoio ao CBH Piranhas-Açu que funciona como secretaria executiva do Comitê. Dentre suas várias atribuições estão: Organização Interna, Planejamento das Atividades do CBH - PA, Comunicação e Mobilização Social, Capacitação para Gestão, Organização de Eventos e Processo Eleitoral.</p> <p>Apresentação do Plano de Recursos Hídricos do Rio Grande do Norte, composto por três Fases: Fase A - Atualização do diagnóstico das disponibilidades; Fase B - Compatibilização e Articulação; e Fase C – Plano Diretor de Recursos Hídricos. Este Plano irá trabalhar com três ou quatro cenários futuros, dentre eles o da transposição;</p> <p>Aprovação para incorporação do nome “Piancó” ao Comitê O Parecer da CTPI foi dado com base nos critérios especificados na Resolução Nº 399 de 23/07/2004 da ANA e Notas Técnicas Nºs 01/2010/CTAI e Nº 019/2004/NGI/ANA.</p> <p>Apresentação do Resultado da Oficina de Capacitação Foram definidos quatro cursos para o período 2011-2012, sendo eles: Manejo e Conservação de Solos (dez/2011); Importância dos Planos Municipais de Saneamento Básico para a Gestão da Bacia; O Papel do Comitê e suas Competências; e Uso Racional da Água na Irrigação – Métodos de Irrigação. Eleição da Diretoria Colegiada – Biênio 2011-2013 Por consenso foram eleitos os seguintes membros: Presidente: Porfírio Catão Cartaxo Loureiro. Vice-Presidente: José Procópio de Lucena. 1ª Secretária: Maria Geny formiga de Farias e 2ª Secretária: Maria de Lourdes Barbosa de Souza.</p>
Ordinárias plenárias	10 e 11/11/2011 Caicó/PB	<p>5ª Reunião, Deliberações aprovadas na 5ª Reunião Ordinária Deliberação nº. 08-2011 que agrega o nome “Piancó” ao Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Piranhas-Açu; Deliberação nº. 09-2011 que aprova o Plano de Comunicação do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Piancó-Piranhas-Açu; Deliberação nº. 10-2011 que aprova o Plano de Capacitação do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Piancó-Piranhas-Açu; e Deliberação nº. 11-2012 que aprova o Agenda Anual de Atividades para o ano de 2012 do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Piancó-Piranhas-Açu.</p>
CTPI	25/10/2011 Caicó/RN	<p>6ª Reunião. Análise e Aprovação do Parecer 001/2011-CTPI para deliberação da incorporação do termo “Piancó” ao nome do CBH Piranhas-Açu; Aprovação do Plano de Comunicação .</p>
Diretoria Colegiada	06 Reuniões Natal/RN João Pessoa/PB Caicó/RN	<p>Vacância da presidência e substituição interinamente da Vice-Presidência. Instalação do Centro de Apoio ao CBH - PPA e sua organização interna (transferência de documentação); Diretrizes para elaboração do Plano de Comunicação do CBH PPA; Elaboração e Planejamento da Agenda Anual de Atividades 2012 do CBH - PPA; Relatório de Atividades do CBH - PPA, ano 2010;</p>
Total	08	

Fonte: Elaboração própria

Quadro 17 - Principais reuniões do CBH-PPA no ano de 2012

Reuniões	Ano 2012	Tema
Ordinárias plenárias	17 e 18/07/2012 Cajazeira/PB	6ª Reunião. Apresentação do Relatório Anual de Atividades 2011; Apresentação da situação atual da contratação de Plano de Recursos Hídricos da Bacia; Apresentação sobre a regularização da Lei nº 12.334 de Segurança de Barragens; Apresentação sobre cobrança pelo uso da água no Estado da Paraíba; Apresentação sobre cobrança pelo uso da água no âmbito nacional. Apresentação de vídeo sobre Ações de Saneamento Básico Mitigadores de Impacto Ambiental no município Bonito de Santa Fé/PB; Apresentação do Projeto Caatinga Viva - Vale do Açu no Rio Grande do Norte; Divulgação do calendário de cursos de 2012; Análise e aprovação do calendário de reuniões plenárias - biênio 2012-2014.
Ordinárias plenárias	22 e 23/11/2012 Assú/RN	7ª Reunião. Leitura e Aprovação da Ata da 6ª RO, realizada durante os dias 16 e 17 de maio de 2012, na cidade de Cajazeiras/PB; Consórcio Público Regional de Saneamento Básico do Vale do Assú; O papel das Comissões Gestoras e os Comitês de Bacias Hidrográficas; A participação da CTPI e do Comitê na elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Bacia; A Disponibilidade de água e situação de estiagem na Bacia Hidrográfica Piranhas-Açu; Informes de fatos e acontecimentos na Bacia; Avaliação pelos membros do Comitê do Boletim Informativo Espaço das Águas; Avaliação pelos membros do Comitê sobre a atuação da ADESE; Apresentação da Agenda de Atividades 2013.
CTPI	20/03/2012 Patos/PB	7ª Reunião. Análise dos 04 (quatro) informativos publicados pelo CBH Píancó-Piranhas-Açu; Análise do novo <i>layout</i> da página do Comitê do CBH - PPA; Elaborar estratégia com objetivo de buscar matérias para os informativos; Elaborar proposta para realização do Seminário de Segurança de Barragens.
CTPI	16/08/2012 Assú/RN	8ª Reunião. Apresentação das diretrizes para elaboração do Plano do CBH Píancó-Piranhas-Açu - Equipe da SPR /ANA; Apresentação da Equipe Técnica e da Empresa IBI Engenharia.
CTPI	09/10/2012 Patos/PB	9ª Reunião. Apresentação do RP-01 (Relatório de Programação) para elaboração do Plano de Recursos Hídricos do CBH Píancó-Piranhas-Açu - Equipe da IBI Engenharia.
CTPI	20/12/2012 Caicó/RN	10ª Reunião. Apresentação do estudo hidrológico do PRH da Bacia, pela Empresa da IBI Engenharia.
Cursos de capacitação	03 Reuniões Caicó/RN Sousa/PB Assú/RN	O papel do Comitê e suas competências: Aperfeiçoar e nivelar conhecimentos sobre a Gestão Participativa dos Recursos Hídricos; o papel do Comitê de Bacia Hidrográfica e em especial o CBH Píancó-Piranhas-Açu (30 participantes); Uso racional da água na irrigação - Métodos de irrigação: O objetivo do curso é capacitar os participantes de forma técnica e operacional, com os principais assuntos relacionados à irrigação, desde o ciclo hidrológico da água, passando pelos principais métodos de irrigação utilizados em diversas plantações. (30 participantes); Importância dos Planos Municipais de Saneamento Básico para a Gestão da Bacia: O objetivo do curso é refletir sobre Saneamento Básico, suas áreas setoriais e os processos participativos, visando possibilitar a compreensão necessária para implementação de estratégias de forma adequada ambiental e economicamente, com o foco na promoção da sustentabilidade socioambiental e para a elaboração de Planos Municipais Participativos de Saneamento Básico (49 participantes).
Total	09	

Fonte: Próprio autor.

Quadro 18 - Principais reuniões do CBH-PPA no ano de 2013

Reuniões	Ano 2013	Tema
Ordinárias plenárias	04 e 05/07/2013 Cajazeira/PB	8ª Reunião. Aprovação da ATA da 7ª Reunião Ordinária; Apresentação do Relatório de Atividades do CBH - PPA, ano 2012; Apresentação e socialização das informações do estágio de elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Bacia; Apresentação das informações do Processo Eleitoral do CBH - PPA; Desassoreamento do rio Pataxó e Canal de alimentação da Lagoa do Queimado; Disponibilidade de água, situação de estiagem e obras estruturantes na BH Piranhas-Açu; Informes de Fatos e Acontecimentos na Bacia pelos membros do Comitê e discussão sobre a situação da seca e conflitos decorrentes; Situação atual das obras do Projeto de Integração do São Francisco com as Bacias do Nordeste Setentrional.
Ordinárias plenárias	20/11/2013 Caicó/RN	9ª Reunião. Aprovação da ATA da 8ª Reunião Ordinária; Eleição e posse da Nova Diretoria; Discussão e aprovação da deliberação 017/2013 - alteração da CTPI Indicação dos representantes titulares e suplente das entidades que compõem o Comitê para formação da CTPI - Período 2013-2017 Realização da Oficina de Planejamento para o período 2013-2017
CTPI	14/03/2013 Patos/PB	11ª Reunião. Apresentação do estudo hidrológico do PRH da Bacia: Hidrologia; Hidrogeologia / Águas Subterrâneas; Qualidade da Água (Superficial e Subterrânea); e situação Socioeconômica da Bacia.
CTPI	02/04/2013 Caicó/RN	12ª Reunião. Aprovação das Atas da 10ª e 11ª Reunião da CTPI; Discussões do Acompanhamento do RP-01 e RP-02 do PRH da Bacia; Elaboração de Parecer.
CTPI	19/06/2013 Patos/PB	13ª Reunião. Apresentação do Relatório de Diagnóstico – RP-03; Discussão do Acompanhamento do RP-03;
CTPI	20/06/2013 Patos/PB	14ª Reunião. Aprovação da Ata da 12ª Reunião da CTPI; Elaboração de Parecer.
CTPI	23/10/2013 Assú/RN	15ª Reunião. Aprovação da Ata da 13ª e 14ª Reunião da CTPI; Diagnóstico: Análise da CTPI; Prognóstico: Metodologia, premissas dos cenários e projeções de demandas de água; Plano de Ações: Proposta preliminar
CTPI	11 e 12/12/2013 Patos/PB	16ª Reunião. Aprovação da Ata da 15ª Reunião da CTPI; Eleição do novo Coordenador e Relator da CTPI; Discussão e encaminhamentos dos Pareceres elaborados pela CTPI; Panorama e Perspectivas dos trabalhos – Síntese do Diagnóstico; Síntese do Prognóstico – Demandas de Água; Prognóstico – Balanço Demanda de Água e Disponibilidade Hídrica.
Cursos de capacitação	02 Reuniões Assú/RN Pombal/PB	Métodos e Técnicas de Irrigação: O objetivo do curso é capacitar os participantes de forma técnica e operacional, com os principais assuntos relacionados à irrigação, desde o ciclo hidrológico da água, passando pelos principais métodos de irrigação utilizados em diversas plantações; O Papel do Comitê e Suas Competências: Aperfeiçoar e nivelar conhecimentos sobre a Gestão Participativa dos Recursos Hídricos; o papel do Comitê de Bacia Hidrográfica e em especial o CBH Piancó- Piranhas-Açu.
Extraordinária	04/10/2013 São Bento/PB	1ª Reunião. Apresentação do sistema Piranhas-Açu (Trecho de Coremas a Jucurutu); Debate e Deliberação dos encaminhamentos.
Total	10	

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 19 - Principais reuniões do CBH-PPA no ano de 2014

Reuniões	Ano 2014	Tema
Ordinárias plenárias	21/02/2014 Caicó/RN	10ª Reunião. Avaliação das Deliberações da ANA sobre a Gestão das Águas da Bacia (Reuniões realizadas em João Pessoa/PB, dia 29/01/14, e Natal/RN, dia 30/01/14). Apresentação do processo de elaboração do PRH da Bacia. Apresentação dos Pareceres da CTPI referentes ao PRH da Bacia. Apresentação do Relatório de Atividades do CBH - PPA, ano 2013. Prognósticos de chuvas para o ano de 2014.
Ordinárias plenárias	04 e 05/12/2014 Caicó/RN	11ª Reunião. Deliberação sobre a Instalação das Comissões Gestoras de Açudes. Situação do Edital de Seleção da OSCIP. Balanço Operacional do Sistema Curemas - Açú. Situação do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do rio Piranhas-Açu.
CTPI	01 09 e 10/04/2014	17ª Reunião. Discussão e elaboração do Parecer sobre relatório final do Plano de recursos hídricos da bacia do rio Piranhas - Açú. Alocação de Água e Enquadramento dos Corpos Hídricos. Programas de Investimentos Relatório Final – Diagnóstico
Cursos de capacitação	04 Pombal/PB Itaporanga/PB Cajazeirinhas/PB	Planos Municipais de Saneamento Básico: Refletir sobre Saneamento Básico, suas áreas setoriais e os processos participativos, visando possibilitar a compreensão necessária para implementação de estratégias de forma adequada ambiental e economicamente, com o foco na promoção da sustentabilidade socioambiental e para a elaboração de Planos Municipais Participativos de Saneamento Básico. Métodos e Técnicas de Irrigação: Capacitar os participantes de forma técnica e operacional, com os principais assuntos relacionados à irrigação, desde o ciclo hidrológico da água, passando pelos principais métodos de irrigação utilizados em diversas plantações.
Extraordinária	29/10/2014 Assú/RN	2ª Reunião. Cenarização da Barragem Armando Ribeiro Gonçalves (ARG) – Usos e Conflitos da Água a sua Jusante;
Reunião com irrigantes e órgãos gestores dos RH	06 Reuniões Pombal/PB; São Bento/PB; Sousa/PB Acari/RN; Jardim de Piranhas/RN; Caicó/RN	Discutir medidas a serem adotadas, tendo em vista a situação crítica do açude Coremas / Mãe D'Água e do rio Piancó-Piranhas-Açu, de forma a minimizar os riscos e danos potenciais aos irrigantes e ao abastecimento da população; Esclarecimento à população urbana de Caicó/RN sobre a situação do Açude Itans, as perspectivas de deplecionamento e as ações da ANA, principalmente, da CAERN, para garantir a continuidade do abastecimento; Repactuação de regras de restrição de uso da água para irrigação do Canal da Redenção, Sousa/PB; Explanação sobre o que é o processo de alocação negociada de água; Apresentação da curva de deplecionamento de cada açude desde a última recarga e das perspectivas de deplecionamento até o início do período chuvoso 2015; Apresentação, para cada açude, da metodologia que pretendemos utilizar para pactuar a alocação em 2015 (após o período chuvoso); Pactuar regras de restrição de uso da água para irrigação na ARG e Rio Açú (Irrigantes e Aquicultores).
Total	14	

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 20 - Principais reuniões do CBH-PPA no ano de 2015

Reuniões	Ano 2015	Tema
Ordinárias plenárias	05/10/2015 Sousa/PB	12ª Reunião. Crise no abastecimento da cidade de Sousa-PB; Fiscalização na calha do Rio Piranhas Açú; Apresentação do cenário da crise hídrica na Bacia; Apresentação do relatório de atividades 2014; Deliberação da agenda plurianual (2015 - 2018)
Ordinárias plenárias	21/12/2015 Patos/PB	13ª Reunião. Aprovação da ATA da 12ª Reunião Ordinária; Apresentação das condições climáticas para 2016; Discussão sobre a eleição da nova diretoria.
CTPI	01	18ª Reunião. Principal ponto de pauta: Análise, discussão e elaboração de parecer sobre a Agenda Plurianual do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piancó-Piranhas-Açú (2015 - 2018);
Alocação de água e mobilização social	05	Reunião para construção coletiva do Termo de Alocação de Água dos Reservatórios Pilões, Lagoa do Arroz, Engenheiro Ávidos e São Gonçalo. Reunião realizada pela ANA com apoio do CBH PPA, tendo como objetivo a discussão sobre a pré-alocação negociada de água do Açude Público Santo Antônio.
Cursos de capacitação	03 Caicó/RN	Capacitar os membros do CBH Piancó - Piranhas-Açú sobre o instrumento Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos previsto na Política Nacional e nas Políticas Estaduais de Recursos Hídricos. Destacar as competências dos Comitês de Bacia Hidrográfica quanto à implementação da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos
Extraordinárias	30/04/2015 Caicó/RN	3ª Reunião. Pauta: Eleição do 1ª Secretário da Diretoria Colegiada
Extraordinária	20/11/2015 Pombal	4ª Reunião. Pauta: Principais pontos de pauta: O cenário Hídrico atual do Sistema Curema / Mãe D'Água, perspectivas e alternativas para o enfrentamento do agravamento da crise hídrica na Bacia.
Reunião com irrigantes e órgãos gestores dos RH	06 Reuniões Coremas/PB; Pombal/PB; Paulista/PB; São Bento/PB; Patos/PB Jardim de Piranhas/RN; Caicó/RN	Participação em reuniões promovidas pela ANA tendo como objetivo apresentar a situação dos Reservatórios Curema/Mãe D'Água e restrições de uso de água para irrigação e aquicultura no Sistema Curema - Açú (Rios Piancó e Piranhas); Reunião na Comunidade Mãe D'Água. Objetivos: Exposição da ANA sobre a situação atual e perspectivas de operação dos reservatórios do sistema hídrico Curema / Mãe D'Água, inclusive a necessidade de fechamento dos registros do barrilete do açude Mão D'Água; Exposição da CAGEPA sobre alternativas de abastecimento de água da comunidade Mãe D'Água (concepção e prazo de execução). Discussão e encaminhamentos.
Audiências Públicas	01/12/2015 Patos/PB; 10/11/2015 Assú/RN	Participação do Centro de Apoio e membros do CBH PPA em Audiência Pública realizada pelo Ministério Público da Paraíba, tendo como objetivo discutir questões relacionadas à Gestão de Águas da Bacia. Membros Presentes a Audiência Pública: Avanir Ponce (DNOCS), Ilauro de Sousa (UEPB), Zoélio Araújo (PPM-Coremas/PB) e Genário Soares (PPM São Mamede/PB). Participação do Centro de Apoio em Reunião com o Sr. Victor Albuquerque de Queiroga, Procurador da República, tendo como objeto discutir a limpeza emergência do rio Piranhas, trecho Assú/RN-Pendências/RN.
Total	21	

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 21 - Principais reuniões do CBH-PPA no ano de 2016

Reuniões	Ano 2016	Tema
Ordinárias plenárias	02/06/2016 Caicó/RN	Apresentação do Plano de Recursos Hídricos da Bacia; Discussão sobre a instalação do escritório regional; Apresentação da Tese de Doutorado (Dr. Alcides); Apresentação do relatório de atividades do CBH-PPA 2015; Situação do abastecimento da comunidade Mãe D'Água; Situação das fiscalizações realizadas e o planejamento para o futuro; Apresentação do novo By-Pass no reservatório Curema.
Ordinárias plenárias	19/10/2016 Santa Luzia/PB	Proposta para reestruturação da CTPI; Andamento das obras do PISF e benefícios para o eixo norte; O modelo de gestão do PISF; Como os Estados da PB e RN estão se preparando para a chegada das águas do PISF; Posicionamento da ANA sobre o cumprimento das resoluções emitidas e apresentação de dados sobre a fiscalização; Panorama das intervenções na crise hídrica do sistema Curema / Mãe D'Água- pós desligamento do barrilete; Apresentação detalhada do termo de parceria firmado entre o DNOCS e ANA (23/03/2016) e resultados dos trabalhos realizados para a melhoria das condições de escoamento de água em trechos dos rios Aguiar, Piancó e Piranhas.
CTPI	01	Realização da 19ª Reunião da CTPI. Principal ponto de pauta: Análise e discussão do PRH da Bacia Hidrográfica Piranhas-Açu
Alocação de água e mobilização social	30	Construção dos Termos de Alocação de Águas 2016-2017 dos reservatórios: Passagem das Traíras, Itans, Santo Antônio (Sabugi), Cruzeta, Armando Ribeiro Gonçalves e Rio Açu. Construção do Termo de Alocação de Água 2016-2017 dos 11 (onze) reservatórios sucessivos no rio Espinharas. Construção dos Termos de Alocação de Águas 2016-2017 dos reservatórios: Pilões, Engº Avidos, São Gonçalo, e Lagoa do Arroz.
Cursos de capacitação	03	Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica Piranhas-Açu: Apresentar e divulgar junto a sociedade o PRH da Bacia e seus instrumentos de planejamento contínuo e dinâmico, numa visão de longo prazo, de forma a permitir uma gestão compartilhada do uso múltiplo e integrado dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.
Extraordinárias	Pombal 15/07/2016	Realização da 5ª Reunião Extraordinária. Principais pontos de pauta: O Cenário Hídrico do Sistema Curema / Mãe D'Água; Estrutura e funcionamento da CTPI.
Extraordinárias	Coremas 22/12/2016	Realização da 6ª Reunião Extraordinária. Principais pontos de pauta: Discussão da crise hídrica do Sistema Curema / Mãe D'Água, contexto das alocações de água e as estratégias para o abastecimento das cidades do Estado da Paraíba e Rio Grande do Norte; Apresentação, discussão e deliberação, pelo Pleno do Comitê, dos encaminhamentos da reunião técnica realizada pela Diretoria Colegiada do CBH - PPA, com a participação dos Órgãos Gestores e Operadores em Recursos Hídricos na Bacia Hidrográfica Piranhas-Açu, dia 06/12/2016, na cidade de Natal/RN; Discussão da crise hídrica do Contextualização e proposta de reestruturação da CTPI.
Reunião com irrigantes e órgãos gestores dos RH	10 Reuniões	Reunião com irrigantes, produtores rurais e proprietários que ficam localizados às margens dos rios e reservatórios, tendo como objetivo esclarecer aos mesmos sobre as restrições impostas pela ANA.
Total	48	

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 22 - Principais reuniões do CBH-PPA no ano de 2017

Reuniões	Ano 2017	Tema
Ordinárias plenárias	07/04/2017 Assú/RN	Realização da 16ª - Apresentação do Relatório de Atividades do CBH - PPA, ano 2016; Apresentação do novo sítio eletrônico do Comitê, com novo design, contudo, preservando todos os links contidos. Além da página eletrônica o Setor de Comunicação está também desenvolvendo as redes sociais um (Facebook, Twiter e Instagram) como forma de melhora na dinâmica do Comitê, além do You Tube onde todos poderão visualizar os vídeos produzidos pelo Comitê. Apresentação da Agenda Plurianual do CBH PPA e aprovação das Atividades do CBH - PPA para 2017; Análise das ações do PRH da Bacia após sua aprovação (Escritório técnico, estudos de 193 adutoras, reuso de água, recuperação das comportas, etc.); Contextualização e 359 proposta de reestruturação da CTPI; Gestão da crise hídrica 2016/2017; Apresentação e discussão sobre o Processo Eleitoral do CBH PPA, Gestão 2017-2021.
Ordinárias plenárias	24/11/2017 Patos/PB	Realização da 17ª Reunião Ordinária. Principais pontos de pauta: Apresentação, discussão e deliberação, pelo Pleno do Comitê, da minuta de Deliberação nº 027/2017 que “Dispõe sobre diretrizes e critérios para usos de pouca expressão na Bacia Hidrográfica dos rios Piranhas-Açu”.
CTPI	22/03/2017 Caicó/RN	20ª Reunião da CTPI - Análise do Parecer emitido pelo MPF-RPM de Sousa/PB sobre os estudos realizados no reservatório Engº Ávidos pela empresa Geotechnique; o Discussão sobre deliberação de usos insignificante de água na Bacia; Elaboração de uma lista de temas a serem discutidos na CTPI e encaminhamento dos mesmos a plenária do CBH PPA para discussão.
CTPI	28/06/2017 Caicó/RN	21ª Reunião da CTPI - Discussão da minuta de deliberação sobre usos insignificantes na Bacia Hidrográfica Piranhas-Açu; Planejamento de como encaminhar a discussão sobre cobrança pelo uso da água na Bacia Hidrográfica Piranhas-Açu;
CTPI	10 e11/ 08/2017 Caicó/RN	22ª Reunião da CTPI- Discussão da minuta de deliberação sobre usos insignificantes na Bacia Hidrográfica Piranhas-Açu; o Planejamento de como encaminhar a discussão sobre cobrança pelo uso da água na Bacia Hidrográfica Piranhas-Açu;
CTPI	10 e11/ 09/2017 Caicó/RN	23ª Reunião da CTPI- Cobrança pelo uso da água na Bacia Hidrográfica dos Rios Piranhas-Açu
Alocação de água e mobilização social	30 Reuniões	Construção dos Termos de Alocação de Águas 2017-2018 dos reservatórios: Pilões, Engº Avidos e São Gonçalo, Lagoa do Arroz.
Cursos de capacitação	03	Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica Piranhas-Açu, apresentar e divulgar junto a sociedade o PRH da Bacia e seus instrumentos de planejamento contínuo e dinâmico, numa visão de longo prazo, de forma a permitir uma gestão compartilhada do uso múltiplo e integrado dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.
Extraordinárias	14/11/2017 São Bento/PB	Realização da 7ª Reunião Extraordinária. Principal ponto de pauta: Eleição da Diretoria Colegiada, Gestão 2017-2019
Total	40	

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 23 - Principais reuniões do CBH-PPA no ano de 2018

Reuniões	Ano 2018	Tema
Ordinárias plenárias	06 e 7/03/2018 Caicó/RN	18 ^a Reunião Ordinária - Apresentação do plano de ação do comitê para 2018; Apresentação do cenário hídrico da bacia; Síntese do PRH da bacia; Apresentação das obrigações contratuais da empresa PROJECTE; Apresentação sobre a recuperação dos reservatórios que estão na agenda do PISF.
Ordinárias plenárias	29 30/11/2018 Sousa/PB	19 ^a Reunião Ordinária - Bacia Hidrográfica Piancó-Piranhas-Açu; Apresentação das previsões climáticas para o Nordeste, com foco para o Estado da Paraíba e Rio Grande do Norte, ano 2019; Panorama da Cobrança pelo uso de recursos hídricos no Brasil / OCDE; Apresentação da nova coordenação e agenda de trabalho da CTPI
CTPI	05/11/2018 Caicó/RN	Realização da 24 ^a Reunião. Principais pontos de pauta: o Eleição do Coordenador e indicação do Relator. o Discussão sobre temas propostos para serem debatidos na CTPI e apresentados a Plenária do CBH - PPA para aprovação
CTPI	29/11/2018 Sousa/PB	Realização da 25 ^a Reunião. Principal ponto de pauta: o Revisão do Regimento Interno do CBH - PPA
CTPI	13/12/2018 Caicó/RN	Realização da 26 ^a Reunião. Principal ponto de pauta: o Revisão do Regimento Interno do CBH-PPA, especificamente o Capítulo o IX e X
CTPI	14/12/2018 Caicó/RN	Realização da 27 ^a Reunião. Principal ponto de pauta: o Apresentação do “Modelo de cobrança pelo uso dos recursos hídricos em sistemas controlados por reservatórios: um estudo de caso na unidade de planejamento hidrográfico do Alto Piranhas”. (Tese em doutorado defendida pelo professor da Universidade Federal de Campina Grande, Campus de Sousa/PB, Sr. Enéas da Silva Neto).
Alocação de água e mobilização social	18 Reuniões	Construção dos Termos de Alocação de Águas 2018 - 2019 dos reservatórios: Pilões, Eng ^o Avidos e São Gonçalo, Lagoa do Arroz, Curema / Mãe D'Água, Cruzeta, Itans, Santo Antônio (Açude Sabugi), Passagem das Traíras, Barragem Armando Ribeiro Gonçalves, Barragem Carnaúba,
Cursos de capacitação	03 Serra Negra/RN; Itaporanga/PB; Jucurutu/RN	A importância do reúso de água para fins agrícola. Apresentar a metodologia do processo de reúso de água para fins agrícola, conhecendo as peculiaridades da microrregião e as perspectivas das práticas implantadas, avaliando a possibilidade de utilização da água residuária e os impactos ambientais ocasionados pela implantação do projeto.
Extraordinárias	07 e 8/06/2018 São José de Piranhas/PB	(8 ^a) Reunião . Na pauta a discussão foi sobre as obras do Projeto de Integração do São Francisco, sobretudo o andamento das obras do eixo Norte do projeto
Reuniões de mobilização social	10 Reuniões	Trabalho de mobilização social junto aos Gestores Municipais, Sindicatos, Conselhos Municipais, Colônia de Pescadores, Câmara Vereadores e Meios de Comunicação convidando-os a participarem de reunião pública para construção do Termo de Alocação de Água 2018-2019
Total	48	

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 24 - Atas das Reuniões do CBH - PPA utilizadas na análise documental

ANO	REUNIÃO
2009	1ª reunião ordinária
	2ª reunião ordinária
2010	3ª reunião ordinária
	4ª reunião ordinária
2011	5ª reunião ordinária
2012	6ª reunião ordinária
	7ª reunião ordinária
2013	8ª reunião ordinária
	9ª reunião ordinária
	1ª reunião Extraordinária
2014	10ª reunião ordinária
	11ª reunião ordinária
	2ª reunião Extraordinária
2015	12ª reunião ordinária
	13ª reunião ordinária
	4ª reunião Extraordinária
2016	14ª reunião ordinária
	15ª reunião ordinária
	5ª reunião Extraordinária
	6ª reunião Extraordinária
2017	16ª reunião ordinária
	17ª reunião ordinária
	7ª reunião Extraordinária
2018	18ª reunião ordinária
	19ª reunião ordinária
	8ª reunião Extraordinária

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 25 - Relatórios de atividades anuais do CBH - PPA utilizada na análise

ANO	Documento
2009	Relatório de atividades
2010	Relatório de atividades
2011	Relatório de atividades
2012	Relatório de atividades
2013	Relatório de atividades
2014	Relatório de atividades
2015	Relatório de atividades
2016	Relatório de atividades
2017	Relatório de atividades
2018	Relatório de atividades

Fonte: Elaboração própria.

APÊNDICE B: Documento com Informações da Pesquisa e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA

Essa pesquisa faz parte da Tese de doutorado do aluno **Paulo Abrantes de Oliveira**, regularmente matriculado no Programa de Pós Graduação em Engenharia e Gestão de Recursos Naturais-PPGEGRN da Universidade Federal de Campina Grande. Tem como Orientadora a Professora **Dra. Marcia Maria Rios Ribeiro**.

O objetivo desse trabalho é mensurar a Governança da água em bacias hidrográficas compartilhadas no Brasil, propondo a utilização de uma metodologia inovadora, fundamentada na avaliação dos 12 (doze) princípios de Governança da Água enunciados pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE em 2015, em detrimento de 04 (quatro) critérios avaliativos, graduados em uma escala de 01 a 05.

Este estudo busca apresentar informações ao cenário de governança e gestão dos recursos hídricos brasileiros, que por sua vez, apresenta implicações no espaço geográfico nordestino. Foca-se na região semiárida e na Bacia Hidrográfica do rio Piranhas Açú (Região Hidrográfica do Atlântico Nordeste Oriental) a qual é compartilhada entre os Estados da Paraíba e Rio Grande do Norte. A alta variabilidade temporal e espacial da precipitação pluviométrica da região associada à necessidade de se ter um eficiente sistema de gerenciamento de recursos hídricos apresenta-se como um desafio.

A escolha da área para estudo deve-se ao fato da mesma ser de fundamental importância para estudos de experiências de arranjos de governança e gestão compartilhada de recursos hídricos entre estados de uma federação.

O estudo caracteriza-se como uma pesquisa de caráter exploratório, exteriorizada através de um estudo de caso iniciada com uma investigação documental dos atos praticados pelos órgãos responsáveis pela governança e gestão dos recursos hídricos no território delimitado no período de 2003 a setembro de 2019.

Outra fonte de informações da pesquisa consistirá na consulta aos membros do comitê, os quais de forma anônima avaliarão a governança da água nesta bacia, utilizando-se de uma tabela, previamente elaborada, constando os princípios da OCDE e os quatro critérios avaliativos graduados em uma escala de 01 a 05, conforme exemplificado abaixo.

Grau de alinhamento (entre a política/o planejamento/o arcabouço existente e o princípio da OCDE) (1= nenhum alinhamento, 2 = fraco, 3 = moderado, 4 = forte, 5 = completamente alinhado);

Estado atual de implementação (1= nenhuma implementação, 2 = fraco, 3 = moderado, 4 = forte, 5 = completamente implementado);

Eficácia e resultados (1= nenhuma evidência de mudança, 2 = fraco, 3 = moderado, 4 = forte, 5 = grande evidência de mudanças);

Impacto Político (1= nenhum impacto, 2 = fraco, 3 = moderado, 4 = forte, 5 = impacto muito forte);

Dessa forma, identifica-se a relevância da presente pesquisa, na medida em que a mesma se propõe a estudar e mensurar os níveis da governança hídrica na área em estudo, avaliando os arranjos sociais, institucionais, jurídicos, econômicos e ambientais, descrevendo as suas inter-relações para ao final propor sugestões que possam contribuir com o aperfeiçoamento da governança hídrica nesta bacia.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE TECNOLOGIA E RECURSOS NATURAIS
PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA E GESTÃO DE
RECURSOS NATURAIS
DOCTORADO EM RECURSOS NATURAIS



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) a participar do projeto de pesquisa intitulado “**MENSURANDO A GOVERNANÇA DA ÁGUA EM BACIAS HIDROGRÁFICAS COMPARTILHADAS NO BRASIL: proposta metodológica e aplicação à bacia do rio Piranhas-Açu**” e visa avaliar os 12(doze) princípios de governança da água estabelecidos pela OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico) em bacias hidrográficas. A pesquisa tem por responsável, o professor **Paulo Abrantes de Oliveira**, residente na Rua Francisco Gomes Sarmiento, s/n, Jardins-Sousa-PB, telefone (83) 99182-9701, email: barionix01@gmail.com, lotado no Centro de Ciências Jurídicas e Sociais da Universidade Federal de Campina Grande.

Para realizar a avaliação a que se pretende, entendemos ser muito importante considerar a opinião de pessoas que se importam com a bacia hidrográfica na qual possuem atuação e/ou possuem conhecimento sobre a mesma. Assim, conforme explicações em documento em anexo, solicitamos que o (a) senhor(a) preencha os respectivos quadros avaliativos. Neles se encontram os 12 (doze) Princípios de Governança a serem avaliados com notas de 01 até 05, segundo quatro critérios de avaliação, entre os quais, o estado atual de implementação da governança de água nesta bacia.

Espera-se que essa pesquisa possa contribuir para o entendimento da governança da água em bacias hidrográficas através da identificação dos problemas que possam ocorrer neste processo. Com base nos resultados, diretrizes serão propostas com o objetivo de auxiliar no aperfeiçoamento da respectiva governança.

A sua participação na pesquisa é voluntária e, portanto, o (a) senhor (a) não é obrigado (a) a assinar este Termo de Consentimento. Mesmo em que concorde em participar do estudo, poderá resolver a qualquer momento desistir do mesmo. Solicitamos, também, através desse Termo de Consentimento, a sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos e publicar em revista científica. Garantimos que seu nome será mantido em sigilo durante todas as fases da pesquisa, o anonimato será preservado sempre. Estaremos à sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário no preenchimento do que solicitamos.

Declaro que fui devidamente esclarecido (a) e dou o meu consentimento para participar da pesquisa, assim como para a publicação dos seus respectivos resultados.

Nome	
Assinatura	
Data	

Responsável pela Pesquisa

Paulo Abrantes de Oliveira

APÊNDICE C: Notas Atribuídas na Pesquisa de Opinião e Análise de Frequência

Tabela 8 - Avaliação dos princípios relacionados ao grau de alinhamento

Alinhamento	PP-Poder Publico							SC- Sociedade Civil					US- Usuários de água								Análise de frequência				
	PP 1	2	3	4	5	6	7	SC 8	9	10	11	12	US 13	14	15	16	17	18	19	20	1	2	3	4	5
Princípio 1	4	3	3	5	5	5	4	4	3	3	5	4	3	4	3	3	3	4	2	3	0%	5%	40%	35%	20%
Princípio 2	4	3	3	5	5	5	4	3	4	2	4	4	4	4	2	3	4	2	4	4	0%	15%	20%	50%	15%
Princípio 3	4	4	4	4	5	4	3	4	1	4	5	5	3	3	3	5	3	3	1	2	10%	5%	30%	35%	20%
Princípio 4	2	3	3	5	3	4	4	3	5	4	5	5	2	4	2	5	2	4	3	3	0%	20%	25%	30%	25%
Princípio 5	4	4	3	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	3	4	4	4	0%	0%	5%	50%	45%
Princípio 6	4	2	3	4	3	4	4	4	5	2	4	5	3	4	1	2	2	3	2	4	5%	25%	20%	40%	10%
Princípio 7	4	3	4	4	5	5	4	4	5	3	4	5	3	4	1	5	2	2	3	3	5%	10%	25%	35%	25%
Princípio 8	4	3	4	4	4	5	5	4	3	4	4	5	3	5	2	5	3	3	1	4	5%	5%	25%	40%	25%
Princípio 9	4	4	3	4	4	5	4	3	4	3	5	5	1	4	2	5	3	3	2	3	5%	10%	30%	35%	20%
Princípio 10	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	5	5	1	4	4	5	3	4	2	4	5%	5%	5%	60%	25%
Princípio 11	4	5	4	4	4	5	3	4	5	4	5	5	1	3	3	5	2	4	3	4	5%	5%	20%	40%	30%
Princípio 12	3	5	3	5	3	5	3	5	5	3	5	5	4	3	2	5	3	4	2	4	0%	10%	35%	15%	40%

Fonte: Elaboração própria.

APÊNDICE C: Notas Atribuídas na Pesquisa de Opinião e Análise de Frequência

Tabela 9 - Avaliação do princípios relacionados ao estágio de implementação

Implementação	PP-Poder Publico							SC- Sociedade Civil					US- Usuários de água								Análise de frequência				
	PP 1	2	3	4	5	6	7	SC 8	9	10	11	12	US 13	14	15	16	17	18	19	20	1	2	3	4	5
Princípio 1	4	2	3	4	3	5	3	3	2	2	4	3	3	3	2	2	2	3	3	4	0%	30%	45%	20%	5%
Princípio 2	4	2	3	4	5	5	3	3	1	2	4	3	2	3	2	4	3	4	2	3	0%	25%	40%	25%	10%
Princípio 3	4	3	4	3	4	3	3	2	1	5	4	2	2	3	2	4	3	3	1	3	10%	20%	40%	25%	5%
Princípio 4	2	3	3	4	4	4	4	4	1	4	4	2	1	4	2	5	2	3	2	3	10%	25%	20%	40%	5%
Princípio 5	4	4	3	4	5	5	4	4	1	4	5	4	4	4	5	5	3	4	4	4	5%	0%	10%	60%	25%
Princípio 6	3	3	3	3	2	3	4	3	1	1	4	3	2	4	2	1	2	2	1	3	20%	25%	40%	15%	0%
Princípio 7	3	4	4	3	5	4	4	2	1	3	4	3	3	4	2	4	2	3	2	3	0%	20%	35%	40%	5%
Princípio 8	3	2	4	4	4	5	5	3	1	4	4	3	2	5	2	5	3	2	2	4	5%	25%	20%	30%	20%
Princípio 9	3	3	3	4	4	4	4	4	1	4	4	3	1	4	2	5	3	3	2	4	10%	10%	30%	45%	5%
Princípio 10	3	4	4	4	5	4	3	4	1	4	4	4	1	3	4	5	3	4	2	3	10%	5%	25%	50%	10%
Princípio 11	3	4	4	3	3	3	3	3	1	4	4	4	1	3	3	5	2	4	3	4	10%	5%	45%	35%	5%
Princípio 12	2	4	3	4	4	5	3	5	1	3	5	4	4	3	2	5	3	4	1	4	10%	10%	25%	35%	20%

Fonte: Elaboração própria.

APÊNDICE C: Notas Atribuídas na Pesquisa de Opinião e Análise de Frequência

Tabela 10 - Avaliação dos princípios relacionados a eficácia.

Eficácia	PP-Poder Publico							SC- Sociedade Civil					US- Usuários de água								Análise de frequência				
	PP 1	2	3	4	5	6	7	SC 8	9	10	11	12	US 13	14	15	16	17	18	19	20	1	2	3	4	5
Princípio 1	4	2	3	5	3	4	4	3	1	3	4	4	3	3	3	4	2	4	3	3	5%	10%	45%	35%	5%
Princípio 2	3	2	4	4	4	4	5	2	1	2	5	4	3	5	5	3	2	4	3	4	5%	20%	20%	35%	20%
Princípio 3	3	3	4	3	3	3	5	2	1	4	5	5	2	5	4	4	2	2	2	2	5%	30%	25%	20%	20%
Princípio 4	2	3	3	4	4	4	5	3	1	4	5	5	1	5	2	5	2	3	2	3	5%	20%	30%	20%	25%
Princípio 5	3	4	3	4	5	4	5	4	1	5	5	5	5	5	5	5	2	4	3	4	5%	5%	15%	30%	45%
Princípio 6	3	3	3	3	3	3	5	3	1	1	5	4	2	5	2	2	2	2	2	4	10%	30%	35%	10%	15%
Princípio 7	3	3	4	3	5	4	5	2	1	3	5	4	3	5	2	4	2	3	3	3	0%	15%	45%	20%	20%
Princípio 8	3	3	4	4	5	4	5	2	1	4	5	5	2	5	2	4	3	3	2	3	0%	20%	30%	25%	25%
Princípio 9	3	3	2	3	4	4	5	4	2	4	5	5	1	5	2	5	3	4	3	4	5%	15%	25%	30%	25%
Princípio 10	3	2	3	3	5	3	5	5	2	4	5	5	1	5	4	5	3	4	2	2	5%	20%	25%	15%	35%
Princípio 11	3	3	3	3	3	3	5	3	2	3	5	5	1	5	3	4	2	4	3	4	5%	10%	50%	15%	20%
Princípio 12	2	3	3	3	4	5	5	4	2	4	5	5	4	5	2	5	3	4	2	4	0%	20%	20%	35%	25%

Fonte: Elaboração própria.

APÊNDICE C: Notas Atribuídas na Pesquisa de Opinião e Análise de Frequência

Tabela 11 - Avaliação dos princípios relacionados ao impacto político

Político	PP-Poder Publico							SC- Sociedade Civil					US- Usuários de água								Análise de frequência				
	PP 1	2	3	4	5	6	7	SC 8	9	10	11	12	US 13	14	15	16	17	18	19	20	1	2	3	4	5
Princípio 1	3	3	2	4	3	4	5	4	5	5	4	5	2	5	4	4	4	2	4	2	0%	20%	15%	40%	25%
Princípio 2	3	3	4	3	4	5	5	4	5	4	4	5	5	5	4	5	4	3	5	4	0%	0%	15%	45%	40%
Princípio 3	3	3	3	3	4	3	5	3	5	5	4	4	3	5	4	5	4	2	3	3	0%	5%	45%	25%	25%
Princípio 4	2	2	2	4	4	3	5	3	1	4	4	5	5	5	2	5	2	2	3	4	5%	30%	15%	25%	25%
Princípio 5	2	2	3	4	5	4	5	3	4	4	5	5	5	5	5	5	3	2	3	3	0%	15%	25%	20%	40%
Princípio 6	2	3	3	2	3	2	5	4	5	5	5	5	4	5	2	5	2	2	2	4	0%	30%	20%	15%	35%
Princípio 7	2	2	3	3	5	5	5	1	2	4	5	5	4	5	2	5	2	2	2	2	5%	40%	15%	10%	30%
Princípio 8	2	2	3	3	5	4	5	2	2	5	5	5	3	5	2	5	3	2	2	3	0%	35%	25%	10%	30%
Princípio 9	2	3	2	2	4	5	5	1	4	4	4	5	5	5	2	4	2	2	2	3	5%	35%	10%	25%	25%
Princípio 10	2	2	3	3	4	4	5	2	3	5	4	5	5	5	4	5	2	3	2	3	0%	25%	25%	20%	30%
Princípio 11	2	3	3	2	2	5	5	1	5	4	5	5	5	5	3	4	2	3	3	4	5%	20%	25%	15%	35%
Princípio 12	2	2	3	3	4	5	5	3	3	4	4	5	2	5	2	4	2	3	1	4	0%	25%	30%	25%	20%

Fonte: Elaboração própria.

APÊNDICE D: Grau de Consenso

Tabela 12 - Grau de Consenso entre as notas atribuídas pelos respondentes na pesquisa de opinião

Análise de frequência Princípio	Área de Estudo	Notas	Grau de Consenso			
			(A)	(I)	(E)	(IP)
1	BR-PA	4 e 5	55%	25,0%	40,0%	65,0%
		3	40%	45,0%	45,0%	15,0%
		1 e 2	5,0%	30,0%	15,0%	20,0%
2	BR-PA	4 e 5	65,0%	35,0%	55,0%	85,0%
		3	20,0%	40,0%	20,0%	15,0%
		1 e 2	15,0%	25,0%	25,0%	0,0%
3	BR-PA	4 e 5	55,0%	30,0%	40,0%	50,0%
		3	30,0%	40,0%	25,0%	45,0%
		1 e 2	15,0%	30,0%	35,0%	5,0%
4	BR-PA	4 e 5	55,0%	45,0%	45,0%	50,0%
		3	25,0%	20,0%	30,0%	15,0%
		1 e 2	20,0%	35,0%	25,0%	35,0%
5	BR-PA	4 e 5	95,0%	85,0%	75,0%	60,0%
		3	5,0%	10,0%	15,0%	25,0%
		1 e 2	0,0%	5,0%	10,0%	15,0%
6	BR-PA	4 e 5	50,0%	15,0%	25,0%	50,0%
		3	20,0%	40,0%	35,0%	20,0%
		1 e 2	30,0%	45,0%	40,0%	30,0%
7	BR-PA	4 e 5	60,0%	45,0%	40,0%	40,0%
		3	25,0%	35,0%	45,0%	15,0%
		1 e 2	15,0%	20,0%	15,0%	45,0%
8	BR-PA	4 e 5	65,0%	50,0%	50,0%	40,0%
		3	25,0%	20,0%	30,0%	25,0%
		1 e 2	10,0%	30,0%	20,0%	35,0%
9	BR-PA	4 e 5	55,0%	50,0%	55,0%	50,0%
		3	30,0%	30,0%	25,0%	10,0%
		1 e 2	15,0%	20,0%	20,0%	40,0%
10	BR-PA	4 e 5	85,0%	60,0%	50,0%	50,0%
		3	5,0%	25,0%	25,0%	25,0%
		1 e 2	10,0%	15,0%	25,0%	25,0%
11	BR-PA	4 e 5	70,0%	40,0%	35,0%	50,0%
		3	20,0%	45,0%	50,0%	25,0%
		1 e 2	10,0%	15,0%	15,0%	25,0%
12	BR-PA	4 e 5	55,0%	55,0%	60,0%	45,0%
		3	35,0%	25,0%	20,0%	30,0%
		1 e 2	10,0%	20,0%	20,0%	25,0%

Fonte: Elaboração própria.

Legenda

- (A) Alinhamento;
- (I) Implementação;
- (E) Eficácia;
- (IP) Impacto Político

APÊNDICE E: Componentes e programas do Plano de Recursos Hídricos da Bacia

Hidrográfica do rio Piancó Piranhas Açu.

Componente 1 - Gestão de Recursos Hídricos

Quadro 26 - Programa 1.1 - Fortalecimento do Arranjo Institucional

Componente 01 - Gestão de Recursos Hídricos				
Programa 1.1 – Fortalecimento do Arranjo Institucional				
Ações	Custos (R\$)	Responsável	Horizonte	Status
Ação 1: Manutenção de estrutura necessária para o funcionamento do CBH (infraestrutura e recursos humanos) Resumo: Em andamento Termo de Parceria com a ADESE para apoio ao CBH até 2020.	10.000.000,00	ANA	Ação contínua	Em execução
Ação 2: Capacitação para gestão de recursos hídricos, em especial para mediação e superação de conflitos Resumo: CBH/ADESE promovem cursos periódicos para capacitação dos membros do CBH e instituições parceiras	300.000,00	ANA	Ação contínua	Em execução
Ação 3: Criação das Comissões de Açudes, de acordo com as atribuições estabelecidas na Deliberação CBH nº 18/2014 Resumo: Algumas comissões foram criadas	102.000,00	ANA/CBH	03 anos	Em execução
Ação 4: Regulamentação da composição e das atribuições do Grupo Técnico Operacional, considerando as diretrizes do PRH e os marcos regulatórios dele resultantes Resumo: Não iniciada	*	ANA, AESA e IGARN	01 ano	Não iniciada
Ação 5: Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas – Progestão Resumo: Adesão dos Estados ao PROGESTÃO (PB e RN)	7.500.000,00	ANA	05 anos	Concluída
Total:	17.902.000,00			

Fonte: Adaptado de ANA (2019b).

Quadro 27 - Programa 1.2 - Alocação de Alocação e Apoio à Regulação

Componente 01 - Gestão de Recursos Hídricos				
Programa 1.2 – Alocação de Água e Apoio à Regulação				
Ações	Custos (R\$)	Responsável	Horizonte	Status
Ação 1: Regulamentação de diretrizes conjuntas de outorga (União, RN, PB)				
Resumo: A Resolução nº11 / 2019 estabelece critérios de regularização do uso nos rios Piancó e Piranhas-Açu. Diretrizes conjuntas de outorga complementares serão regulamentadas dentro do novo marco regulatório	*	ANA, AESA e IGARN	01 ano	Em execução
Ação 2: Regulamentação dos procedimentos para a realização da alocação negociada de água				
Resumo: ANA e o CBH vem formalizando termos de alocação de água em corpos de água na bacia. Em elaboração resolução que estabelece procedimentos para alocação de água	*	ANA, AESA e IGARN	01 ano	Em execução
Ação 3: Regulamentação do novo marco regulatório do sistema Curema / Mãe D'Água e Armando Ribeiro Gonçalves				
Resumo: ANA está trabalhando na elaboração de marco regulatório para a bacia, com previsão de publicação no segundo semestre / 2019	*	ANA, AESA e IGARN	02 anos	Em execução
Ação 4: Negociação da alocação de água nos reservatórios estratégicos, com apoio das Comissões de Açude e do GTO				
Resumo: Termos de alocação negociada em 10 dos 17 reservatórios prioritários (em andamento), com base em metodologia definida pra ANA (iniciada sem o GTO)	510.000,00	ANA, AESA, IGARN e DNOCS	Ação contínua	Em execução
Ação 5: Apoio às ações de regulação na Bacia (cadastro de usuários, regularização de usuários e fiscalização)				
Resumo: Contratação da PROJECTE para desenvolvimento de diversos serviços de campo em apoio às ações de fiscalização e gestão da bacia	7.200.000,00	ANA	Ação contínua	Em execução
Total:	7.710.000,00			

Fonte: Adaptado de ANA (2019b).

Quadro 28 - Programa 1.3 - Monitoramento

Componente 01 - Gestão de Recursos Hídricos				
Programa 1.3 - Monitoramento				
Subprograma 1.3.1 – Rede Hidrométrica	Custos (R\$)	Responsável	Horizonte	Status
Ação 1: Ampliação e modernização da rede de monitoramento de vazão e nível nos 51 reservatórios estratégicos e em reservatórios complementares selecionados	1.036.000,00	ANA	03 anos	Concluída
Resumo: Implantado o Sistema De Gerenciamento de Dados Hidrológicos (GDH), que usa transmissão de dados por SMS (cota online), ou seja, diariamente o observador envia a cota observada por mensagem de texto (celular) para processamento e publicação na ANA. Estão integrados ao sistema os açudes prioritários da bacia.				
Ação 2: Operação da rede de monitoramento de vazão e nível nos 51 reservatórios estratégicos e em reservatórios complementares selecionados	2.021.640,00	ANA	01 ano	Em execução
Resumo:				
Ação 3: Complementação do monitoramento hidrológico com foco nas ações regulatórias nos 17 açudes estratégicos e nos trechos perenizados	1.005.000,00	ANA	02 anos	Em execução
Resumo: Monitoramento complementar feito pela PROJECTE e os dados divulgados pela ANA				
Subprograma 1.3.2 – Rede Qualidade de Águas Superficiais				
Ação 1: Implantação e operação da rede estabelecida no PNQA	1.855.320,00	ANA AESA IGARN	Ação contínua	Em execução
Resumo: Já foram entregues os equipamentos em 2014 para AESA/SUDEMA e IGARN. Destinação de recursos para operação das 59 estações da RNQA (frequência trimestral) e para operação das estações nos 21 açudes estratégicos (frequência trimestral)				
Subprograma 1.3.3 – Rede Pluviométrica				
Ação 1: Inclusão dos dados de estações pluviométricas ainda não disponíveis no HidroWeb	344.100,00	ANA AESA IGARN	02 anos	Concluída
Resumo: 47 estações pluviométricas instaladas na bacia, listadas no sistema Hidro (www.snirh.gov.br/gestorpcd)				
Subprograma 1.3.4 – Batimetria				
Ação 1. Realização de levantamento batimétrico de reservatórios para atualização das curvas Cota x Área x Volume.	5.640.000,00	ANA	02 anos	Concluída
Resumo: Levantamento batimétrico nos 12 açudes definidos no PRH (Mendobim, Armando Ribeiro Gonçalves, Itans, Sabugi, Santa Inês, Jatobá II, Coremas, Mãe D'Água, Eng. Avidos, São Gonçalo, Lagoa do Arroz e Pilões).				
Total:	26.470.790,00			

Fonte: Adaptado de ANA (2019b).

Quadro 29 - Programa 1.4 - Fomento ao Uso Racional dos Recursos

Componente 01 - Gestão de Recursos Hídricos				
Programa 1.4 – Fomento ao Uso Racional dos Recursos Hídricos				
Subprograma 1.4.1 – Racionalização da demanda de Água na Irrigação	Custos (R\$)	Responsável	Horizonte	Status
Ação 1: Implantação de unidades demonstrativas de uso racional da água na irrigação	700.000,00	ANA e INSA	03 anos	Não iniciada
Resumo:				
Ação 2: Capacitação de irrigantes	960.000,00	ANA e Estados	05 anos	Em execução
Resumo: Curso de Manejo na irrigação (2016). Após esse curso, por conta da proibição do uso da água para irrigação, cursos foram cancelados				
Subprograma 1.4.2 – Reuso de Águas Residuárias				
Ação 1: Realização de estudo sobre potencial de reuso na bacia	102.000,00	ANA	02 anos	Não iniciada
Resumo:				
Ação 2: Implantação de projeto-piloto de reuso de água para agricultura	350.000,00	ANA e INSA	03 anos	Em execução
Resumo: Contratação de estudo para avaliação de viabilidade e projeto de unidades de projeto-piloto de reuso de águas residuárias para agricultura (Itaporanga/PB, Jucurutu, São Fernando e Serra Negra/RN).				
Subprograma 1.4.3 – Implementação de Pagamento por Serviços Ambientais				
Ação 1: Elaboração de projeto, incluindo apoio técnico e financeiro, para o estabelecimento do arranjo local que viabilize o PSA.	1.500.000,00	ANA	05 anos	Em execução
Resumo:				
Total:	3.612.000,00			

Fonte: Adaptado de ANA (2019b).

Quadro 30 - Programa 1.5 - Segurança de Barragens**Componente 01 - Gestão de Recursos Hídricos****Programa 1.5 – Segurança de Barragens**

Ações	Custos (R\$)	Responsável	Horizonte	Status
Ação 1: Realização de cadastro de barragens com os campos mínimos e formato compatível com o SNISB Resumo: As 48 barragens federais da bacia já estão cadastradas e o cadastro de barragens estaduais já concluído	5.400.000,00	ANA	01 ano	Concluída
Ação 2: Classificação de barragens por categoria de risco e dano potencial e inserção das barragens no SNISB Resumo: Barragens outorgadas e fiscalizadas pela ANA estão classificadas	*	ANA, AESA e IGARN	02 anos	Em execução
Ação 3: Regularização das barragens não outorgadas Resumo: 04 barragens não outorgadas identificadas e notificadas (ANA). Os pedidos de outorga estão sendo analisados	*	ANA, AESA e IGARN	02 anos	Em execução
Ação 4: Fiscalização da segurança de barragens conforme Lei nº 12.334 de 2010 Resumo: Elaboração de plano de fiscalização anual	*	ANA		
Ação 5: Manutenção preventiva das barragens dos 51 reservatórios estratégicos da bacia (capinagem dos taludes e a jusante do barramento, recuperação de meio fio, pequenas erosões, formigueiros etc.) Resumo:	5.000.000,00	ANA, AESA, IGARN, SEMARH, SEIRHMA e DNOCS	Ação contínua	Não iniciada
Ação 6: Manutenção das tomadas d'água dos 51 reservatórios estratégicos da bacia (retirada de sedimentos, substituição de mangueiras hidráulicas, manutenção dos registros, da comporta de montante, da casa de comando etc.) Resumo: A ANA estabeleceu parceria com o DNOCS para manutenção preventiva e recuperação hidromecânica em 4 reservatórios estratégicos da bacia. Além disso, 4 açudes da Bacia estão sendo recuperados pelo DNOCS no âmbito do PISF.	7.500.000,00	ANA, AESA, IGARN, SEMARH, SEIRHMA e DNOCS	Ação contínua	Em execução
Total:	17.900.000,00			

Fonte: Adaptado de ANA (2019b).

Quadro 31 - Programa 1.6 - Acompanhamento e atualização do plano

Componente 01 - Gestão de Recursos Hídricos				
Programa 1.6 – Acompanhamento e atualização do plano				
Ações	Custos (R\$)	Responsável	Horizonte	Status
Ação 1: Acompanhamento periódico da implementação do PRH Piranhas-Açu	*	CBH, ANA e Estados	Ação contínua	Em execução
Resumo: O acompanhamento periódico da implementação do Plano é feito pela ANA em articulação com o CBH				
Ação 2: Acompanhamento da atualização dos Planos de recursos hídricos dos Estados do Rio Grande do Norte e da Paraíba	*	CBH, ANA e Estados	03 anos	Em execução
Resumo: Para o acompanhamento da atualização dos Planos de Recursos Hídricos dos Estados do Rio Grande do Norte e da Paraíba, foram firmados convênios com a SRHU				
Ação 3: Estudo para avaliação da implementação do PISF e seus impactos no Arranjo Institucional da Bacia e no PRH	200.000,00	ANA/MI	01 ano	Em execução
Resumo: Criada na ANA Comitê de Implementação do PISF, para acompanhamento das ações. Realizadas reuniões periódicas para avaliação da implementação				
Ação 4: Atualização do Plano de Ações para o 2º Ciclo de Implementação (6º ao 10º ano)	1.000.000,00	CBH, ANA e Estados	01 ano	Não iniciada
Resumo:				
Total:	1.200.000,00			

Fonte: Adaptado de ANA (2019b).

Quadro 32 - Programa 2.1 - Estudos de Apoio para a Gestão de Recursos Hídricos

Componente 02 - Estudos de Apoio para a Gestão de Recursos Hídricos				
Programa 2.1 – Sistema de suporte à Decisão				
Ações	Custos (R\$)	Responsável	Horizonte	Status
Ação 1: Refinamento do balanço hídrico e estabelecimento de regras operacionais para açudes estratégicos	1.900.000,00	ANA	01 ano	Concluída
Resumo: Balanço hídrico e regras operativas para 51 reservatórios estratégicos finalizados				
Ação 2: Desenvolvimento de SSD para apoio à alocação de água do PISF na Bacia	4.000.000,00	ANA e FUCEME	03 anos	Em execução
Resumo: Convênio com a Funceme para Desenvolvimento de Estudos de Suporte ao Planejamento e à Gestão de Sistemas Hídricos no Nordeste e do PISF				
Ação 3: Realização de estudo para avaliação quantitativa das perdas em trânsito, baseado em dados de campo e modelagem matemática, que considere trechos já perenizados e que venham a ser pelo PISF	70.000,00	ANA	03 anos	Em execução
Resumo: Metodologia proposta para estimativa de perdas em trânsito no Eixo Norte do PISF				
Ação 4: Elaboração de estudo sobre o impacto da pequena açudagem na disponibilidade hídrica na bacia dos rios Piancó-Piranhas-Açu	300.000,00	ANA	03 anos	Não iniciada
Total:				

Fonte: Adaptado de ANA (2019b).

Quadro 33 - Programa 2.2 - Avaliação da capacidade dos Reservatórios

Componente 02 - Estudos de Apoio para a Gestão de Recursos Hídricos				
Programa 2.2 – Avaliação da capacidade dos Reservatórios				
Ações	Custos (R\$)	Responsável	Horizonte	Status
Ação 1: Realizar estudos de capacidade de suporte dos reservatórios do Curema/Mãe D'Água e Armando Ribeiro Gonçalves	6.000.000,00	ANA	05 anos	Não iniciada
Total	6.000.000,00			

Fonte: Adaptado de ANA, (2019b)

Quadro 34 - Programa 2.3 - Mudanças Climáticas

Componente 02 - Estudos de Apoio para a Gestão de Recursos Hídricos				
Programa 2.3 – Mudanças Climáticas				
Ações	Custos (R\$)	Responsável	Horizonte	Status
Ação 1: Elaboração do estudo "Adaptação do Planejamento e da Operação dos Recursos Hídricos à Variabilidade e Mudanças Climáticas na Bacia Estendida do São Francisco"	1.350.000,00	ANA	01 ano	Concluída
Resumo: Termo de Cooperação ANA/Universidade Federal do Ceará para realização do estudo, finalizado 2016				
Ação 2: Ampliação de estudos de desertificação, com a incorporação e replicação dos resultados do projeto piloto de combate à desertificação em execução nos municípios de Carnaúba dos Dantas, Equador e Parelhas, inseridos no Núcleo de Desertificação do Seridó	2.000.000,00	ANA e MMA	05 anos	Não iniciada
Ação 3: Elaboração do estudo "Análise Custo-Benefício de Medidas de Adaptação às Mudanças Climáticas na Bacia dos rios Piancó-Piranhas-Açu"	1.550.000,00	ANA e FGV	02 anos	Concluída
Resumo: Convênio com a FGV para realização do estudo, finalizado em 2018				
Total	4.900.000,00			

Fonte: Adaptado de ANA (2019b).

Quadro 35 - Programa 2.4 - Preparação para as Secas

Componente 02 - Estudos de Apoio para a Gestão de Recursos Hídricos				
Programa 2.4 – Preparação para as Secas				
Ações	Custos (R\$)	Responsável	Horizonte	Status
Ação 1: Operacionalização do Monitor de Secas no RN e PB	900.000,00	ANA, UFC e Estados	05 anos	Concluída
Resumo: A ANA promove a divulgação de mapas mensais sobre a situação da seca, por meio do portal Monitor de Secas do Nordeste (monitordesecas.ana.gov.br).				
Ação 2: Planos de Contingência às Secas para os sistemas hídricos formados pelos reservatórios Curema/Mãe D'Água e Engenheiro Ávidos/São Gonçalo; e para o sistema de abastecimento urbano de água da Cidade de Caicó	3.000.000,00	ANA e FUCEME	03 anos	Em execução
Resumo: Em elaboração Planos de Contingência às Secas dos Sistemas Curema/Mãe D'Água, Engenheiro Ávidos /São Gonçalo e do Sistema de Abastecimento de Água de Caicó				
Total	3.900.000,00			

Fonte: Adaptado de ANA (2019b).

Quadro 36 - Programa 2.5 - Águas Subterrâneas

Componente 02 - Estudos de Apoio para a Gestão de Recursos Hídricos				
Programa 2.5 - Águas Subterrâneas				
Ações	Custos (R\$)	Responsável	Horizonte	Status
Ação 1: Realização de estudo para caracterização de detalhe dos sistemas aquíferos: a) da bacia do rio do Peixe, b) Açú e c) Jandaíra, a partir de dados primários e secundários, caracterizando geometria, produtividade, reservas hídricas, volumes explorados e modelagem matemática.	3.000.000,00	ANA	10 anos	Não iniciada
Total	3.000.000,00			

Fonte: Adaptado de ANA (2019b).

Quadro 37 - Programa 2.6 - Gestão de áreas de inundação

Componente 02 - Estudos de Apoio para a Gestão de Recursos Hídricos				
Programa 2.6 - Gestão de áreas de inundação				
Ações	Custos (R\$)	Responsável	Horizonte	Status
Ação 1: Elaboração de plano de gestão das áreas de inundação, com base na elaboração de modelos de simulação hidrológica (chuva-vazão) e hidrodinâmico	1.140.000,00	ANA	10 anos	Não iniciada
Resumo:				
Total:	18.940.000,00			

Fonte: Adaptado de ANA (2019b).

Quadro 38 - Programa 3.1 - Estudos de Açudagem

Componente 03 - Estudos e Projetos de Medidas Estruturantes				
Programa 3.1 - Estudos de Açudagem				
Ações	Custos (R\$)	Responsável	Horizonte	Status
Ação 1: Avaliação da adequação do projeto de Oiticica para usos múltiplos e controle de cheias	500.000,00	SEMARH	03 anos	Concluída
Resumo: Foram realizadas obras para implantação da derivação do PISF no vertedor da barragem. A SEMARH mantém contrato para prestação de serviços de consultoria técnica para gerenciamento geral e supervisão das obras da barragem				
Ação 2: Estudos de pré-viabilidade para avaliação da oportunidade técnica, financeira e ambiental de implantação do açude Serra Negra do Norte	2.000.000,00	SEMARH	05 anos	Não iniciada
Ação 3: Estudos hidrológicos para avaliação da oportunidade de implantação, ampliação ou conclusão das barragens Almas, Serra Grande, Poço Redondo, Canoas, Garra, Espinho Branco, Sabugi, Bois, Sabugi (Beranger) e Cachoeira dos Alves, na Paraíba	3.500.000,00	SEIRHMA	05 anos	Não iniciada
Ação 4: Estudos hidrológicos para avaliação da oportunidade de implantação, ampliação ou conclusão das barragens de Pedra Branca, São Vicente, Itans e Gargalheiras no Rio Grande do Norte	1.000.000,00	SEMARH	05 anos	Não iniciada
Total	7.000.000,00			

Fonte: Adaptado de ANA (2019b).

Quadro 39 - Programa 3.3 - Estudos para a Oferta de Água

Componente 03 - Estudos e Projetos de Medidas Estruturantes				
Programa 3.2 - Estudos para a Oferta Integrada de Água				
Ações	Custos (R\$)	Responsável	Horizonte	Status
Ação 1: Relatório Técnico Preliminar, Estudo de Viabilidade, Estudos Ambientais, Serviços Topográficos e Geotécnicos, Levantamentos Cadastrais, Projeto Básico - Terceira entrada do PISF na Paraíba	8.450.000,00	MI	03 anos	Em execução
Resumo: DNOCS trabalha em edital para contratação do projeto básico				
Ação 2: Estudo de viabilidade técnica-financeira, econômica e ambiental e Projeto básico - Adutora regional do Piancó	9.800.000,00	SEIMACT e MI	05 anos	Em execução
Resumo: Segundo informações do MI, EVTFEA estão concluídos. Próximo passo é a contratação dos projetos				
Ação 3: Estudo de viabilidade técnica-financeira, econômica e ambiental e Projeto básico - Adutora regional do Seridó	10.760.000,00	SEIMACT e MI	05 anos	Em execução
Resumo: Em execução (Convênio SEMARH - ENGEORPS), com prazo de encerramento em dez / 2020				
Ação 4: Estudo de identificação de demandas para definição de complemento da malha de adutoras na bacia	1.000.000,00	SEIRHMA e SEIMACT	05 anos	Não iniciada
Total	30.010.000,00			

Fonte: Adaptado de ANA, (2019b).

Quadro 40 - Programa 3.3 - Estudos para Recuperação. e Adequação de Barragens e Perímetros Irrigados

Componente 03 - Estudos e Projetos de Medidas Estruturantes				
Programa 3.3 - Estudos para a Recuperação e Adequação de Barragens e Perímetros de Irrigação				
Ações	Custos (R\$)	Responsável	Horizonte	Status
Ação 1: Estudos para recuperação e adequação de barragens estratégicas	900.000,00	DNOCS	03 anos	Concluída
Resumo: Estudos realizados no âmbito do PLANERB				
Ação 2: Projeto Básico - Recuperação do Canal do Pataxó	3.000.000,00	SEMARH	05 anos	Não iniciada
Resumo:				
Ação 3: Estudos e projeto de reabilitação do Perímetro irrigado do Baixo Açu e Concepção do Novo Modelo de Exploração	3.430.000,00	SEMARH e DNOCS	05 anos	Não iniciada
Resumo:				
Ação 4: Estudos e projetos de implantação do perímetro de irrigação do Mendubim	2.500.000,00	SAPE, SEMARH e DNOCS	05 anos	Não iniciada
Resumo:				
Total	9.830.000,00			

Fonte: Adaptado de ANA (2019b).

Quadro 41 - Programa 3.4 - Estudos de Abastecimento Urbano e Rural de Água

Componente 03 - Estudos e Projetos de Medidas Estruturantes				
Programa 3.4 - Estudos de Abastecimento Urbano e Rural de Água				
Ações	Custos (R\$)	Responsável	Horizonte	Status
Ação 1: Projetos básicos e executivos de adequação das captações de sistemas de abastecimento urbano de água	540.000,00	CAGEPAe CAERN	03 anos	Não iniciada
Resumo:				
Ação 2: Atualização do Atlas de Abastecimento, com foco na capacidade e operação dos sistemas de produção, controle de perdas e gestão da demanda	600.000,00	ANA	05 anos	Concluída
Resumo: Atlas atualizado				
Ação 3: Programas de Abastecimento Rural de Água - Água Doce e Água para Todos	3.200.000,00	MMA e MI	03 anos	Em execução
Resumo: SEIRHMA trabalha na construção de Sistemas de Abastecimento de Água de Comunidades Rurais pelo Programa Água para Todos, em municípios da bacia no estado da Paraíba				
Total	4.340.000,00			

Fonte: Adaptado de ANA (2019b).

Quadro 42 - Programa 3.5 - Estudos para a coleta e Tratamento de Esgoto Urbano

Componente 03 - Estudos e Projetos de Medidas Estruturantes				
Programa 3.5 - Estudos para a coleta e Tratamento de Esgoto Urbano				
Ações	Custos (R\$)	Responsável	Horizonte	Status
Ação 1: Elaboração dos projetos de coleta e tratamento de esgotos urbanos para 49 municípios com índice de cobertura e tratamento de esgotos inferior a 50%, que impactam os 51 reservatórios estratégicos e ainda não previstos no PAC	4.000.000,00	MCIDADES, CAERN, CEGEPA e FUNASA	05 anos	Não iniciada
Resumo:				
Ação 2: Estudos para avaliação de sistemas de coleta e tratamento de esgotos com base nas soluções e diretrizes do Atlas Despoluição para os 132 municípios com sede na Bacia	100.000,00	ANA	03 anos	Concluída
Resumo: Publicação do Atlas de Esgotos				
Total	4.100.000,00			

Fonte: Adaptado de ANA (2019b).

Quadro 43 - Programa 3.6 - Programa Baixo Açú

Componente 03 - Estudos e Projetos de Medidas Estruturantes				
Programa 3.6 - Programa Baixo Açú				
Ações	Custos (R\$)	Responsável	Horizonte	Status
Ação 1: Avaliação dos problemas relacionados com a penetração da língua salina e avaliação da implantação da barragem Porto Carão	1.000.000,00	SEMARH	05 anos	Não iniciada
Resumo:				
Ação 2: Estudos de avaliação técnica, financeira, econômica e ambiental para a recuperação do Canal do Piató	800.000,00	SEMARH	05 anos	Não iniciada
Resumo:				
Ação 3: Estudo para identificação de ações de controle de cheias na região do Baixo Açú	500.000,00	SEMARH	05 anos	Não iniciada
Resumo:				
Total:	2.300.000,00			

Fonte: Adaptado de ANA (2019b).