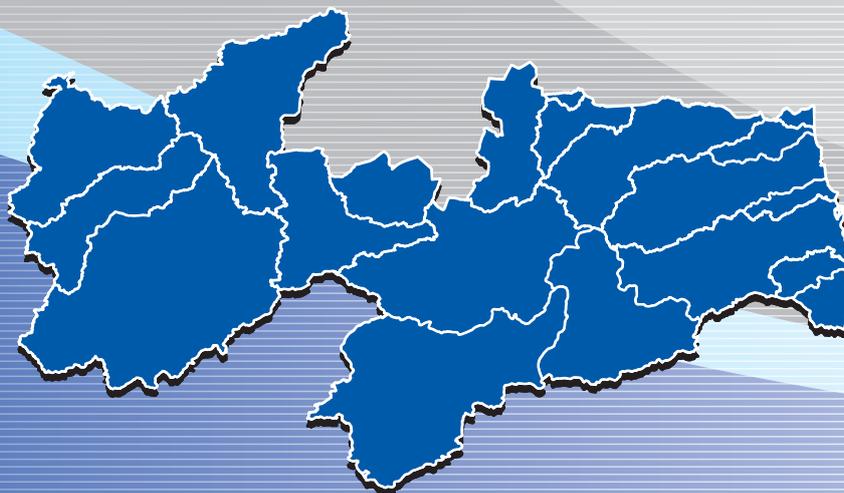




**GOVERNO DA PARAÍBA**

# **PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DA PARAÍBA**



**RF-05 - PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO E  
ACOMPANHAMENTO DAS AÇÕES DO PLANO**

**MARÇO DE 2022**



**GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA**

**Contrato nº 03/2018**  
**Convênio MMA/SRHQ Nº 6/2016 - SICONV Nº 823567/2015**

**PLANO ESTADUAL DE RECURSOS  
HÍDRICOS DA PARAÍBA**

**RF-05 - PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO E  
ACOMPANHAMENTO DAS AÇÕES DO PLANO**

**MARÇO/2022**



**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**

Jair Messias Bolsonaro

Presidente

**MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL**

Rogério Simonetti Marinho

Ministro

**SECRETARIA NACIONAL DE SEGURANÇA HÍDRICA**

Sérgio Luiz Soares de Souza Costa

Secretário

**AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO**

**GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA**

João Azevêdo Lins Filho

Governador

Ana Lúcia Costa Feliciano

Vice Governadora

**SECRETARIA DE ESTADO DA INFRAESTRUTURA, DOS RECURSOS HÍDRICOS  
E DO MEIO AMBIENTE - SEIRHMA**

Deusdete Queiroga Filho

Secretário de Estado

**SECRETARIA EXECUTIVA DE ESTADO DA INFRAESTRUTURA, DOS  
RECURSOS HÍDRICOS E DO MEIO AMBIENTE**

Virgiane da Silva Melo Amaral

Secretária Executiva

**AGÊNCIA EXECUTIVA DE GESTÃO DAS ÁGUAS DO ESTADO DA PARAÍBA -  
AESA**

Porfírio Catão Cartaxo Loureiro

Diretor Presidente

Beranger Arnaldo de Araújo

Diretor Executivo de Acompanhamento e Controle

Waldemir Fernandes de Azevedo

Diretor Executivo de Gestão e Apoio Estratégico

Joacy Mendes da Nóbrega

Diretor Executivo Administrativo Financeiro

## **CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS - CERH**

Deusdete Queiroga Filho - Presidente

Porfírio Catão Cartaxo Loureiro - Secretário Executivo

### **CONSELHEIROS**

- 1 Ricardo Lavor Cavalcanti
- 2 Efraim de Araújo Morais
- 3 Virgiane da Silva Melo Amaral
- 4 Manuel dos Santos Lima
- 5 Beranger Arnaldo de Araújo
- 6 Marcelo Antônio C. C. de Albuquerque
- 7 Osvaldo José Guerra Guimarães
- 8 João Ferreira Gonçalves Filho
- 9 Danilo Augusto Santos de Magalhães
- 10 Ronilson José da Paz
- 11 Manoel Porfírio Neves
- 12 Thiago Pessoa de Sousa
- 13 Fábio Sinval Ferreira
- 14 Domingos Lelis Filho
- 15 Francisco Siqueira de Lima Neto
- 16 Edmundo Coelho Barbosa
- 17 Guttemberg da Silva Silvino
- 18 George do Nascimento Ribeiro
- 19 José Etham de Lucena Barbosa
- 20 Maria Adriana de Freitas Mágero Ribeiro
- 21 Jaqueline Pequeno da Silva
- 22 André da Silva Santos
- 23 Maria Edelcides Gondim de Vasconcelos
- 24 Mirella Leôncio Motta e Costa
- 25 Waldemir Fernandes de Azevedo

### **ENTIDADES**

- SEPLAG
- SEDAP
- SEIRHMA
- SES
- AESA
- SUDEMA
- AGEVISA
- EMPAER
- DNOCS
- IBAMA
- FAMUP
- CAGEPA
- FIEP/SINDUSCON
- SEMAR
- ASPLAN
- SINDALCOOL
- UFPB
- UFCG
- UEPB
- ABRH
- ABES
- Comitê Rio Paraíba
- Comitê Bacias Litoral Sul
- Comitê Bacias Litoral Norte
- Comitê Piancó-Piranhas-Açu

## **CÂMARAS TÉCNICAS DO CERH**

### **Assuntos Legais e Institucionais e Integração de Procedimentos - CTIL**

Ronaldo Batista Guedes Júnior - AESA

Danilo da Silva Maciel - CBH/LN

Alberto Vieira Atayde - FAEPA

Samara Galvão da Silva - SUDEMA

Waldemir Fernandes Azevedo - CBH/PPA

### **Gestão Integrada - CTGI**

Ana Emília Duarte Barbosa Paiva - AESA

Wallace Medeiros de Oliveira - CBH/PPA

Edmundo Coelho Barbosa - SINDALCOOL

Demilson Lemos de Araújo - SEDAP

Ana Cristina Souza e Silva - UFPB

**Temas Especiais - CTTE**

Ricardo Simplício Mota - SEIRHMA

Maria Edelcides Gondim de Vasconcelos - CBH/LS

Carolina Baracuhy Amorim A. Sacuma - CAGEPA

Danilo Augusto Santos de Magalhães - DNOCS

Gerald Norbert Souza da Silva - UFPB

**COMITÊS DE BACIAS HIDROGRÁFICAS DO ESTADO DA PARAÍBA****Comitês Estaduais**

Comitê das Bacias Hidrográficas do Litoral Norte - CBH/LN

Comitê das Bacias Hidrográficas do Litoral Sul - CBH/LS

Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba - CBH/PB

**Comitê Federal**

Comitê das Bacias Hidrográficas do Piancó-Piranhas-Açu - CBH/PPA

**GRUPO DE ACOMPANHAMENTO DO PERH - GAP****AGÊNCIA EXECUTIVA DE GESTÃO DAS ÁGUAS DA PARAÍBA - AESA****Gestão do Contrato**

Beranger Arnaldo de Araújo

Maria Itaci Costa Leal - Secretária

**Equipe de Acompanhamento**

Waldemir Fernandes de Azevedo

João Pedro Chaves da Silva Rodrigues

**SECRETARIA DE ESTADO DA INFRAESTRUTURA, DOS RECURSOS HÍDRICOS E DO MEIO AMBIENTE - SEIRHMA**

Tainah Sá Braga Farias

Itaragil Venâncio Marinho

Bárbara Meira de Oliveira

**COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTOS DA PARAÍBA - CAGEPA**

Ronaldo Amâncio Menezes

Everaldo Pinheiro do Egito

Otoniel Pedrosa de Alencar

**SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO DA AGROPECUÁRIA E DA PESCA - SEDAP**

Demilson Lemos de Araújo

Flávio Isaac Ferreira Gomes

José Marinho de Lima

**CÂMARA TÉCNICA DE GESTÃO INTEGRADA - CTGI**

Walace Medeiros de Oliveira

Mirella Leôncio Motta e Costa

## **EQUIPE TÉCNICA DA IBI ENGENHARIA CONSULTIVA S/S**

### **Coordenação Técnica**

Hypérides Pereira de Macedo

Iuri José Alves de Macedo

Maria Vilalba Alves de Macedo

### **Equipe Técnica**

Bruno Dias Rodrigues - FUNCEME (Meteorologista Consultado)

Emerson da Silva Freitas - Engenheiro Civil

Francisco Ananias de Paula Coelho - Engenheiro Agrônomo

Jaqueline Vígolo Coutinho - Engenheira Ambiental

Antonio Hiran Alves de Macedo - Geógrafo

José Lassance de Castro Silva - Doutor em Engenharia Eletrônica e Computação

Melina Maria Alves de Macedo - Advogada

Kelle Cristina de Souza Martins - Bióloga

Lara Bastos Pereira - Engenheira Civil

Laurence José Alves de Macedo - Engenheiro Civil

Meiry Sayuri Sakamoto - FUNCEME (Meteorologista Consultada)

Robson Tavares Barbosa - Consultor Ambiental

Rômulo Cordeiro Cabral - Engenheiro Agrônomo

Victor Santos Galvão Baptista - Engenheiro Civil

### CIP - Catalogação na Publicação

P222p Paraíba. Governo do Estado.

Plano Estadual de Recursos Hídricos da Paraíba: RF-05 - Proposta de Implementação e Acompanhamento das Ações do Plano/Governo do Estado da Paraíba. – João Pessoa: Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba, 2022.

106p. : il. color.

Inclui lista de figuras e lista de tabelas.

ISBN

1. Recursos Hídricos – Paraíba. 2. Administração ambiental. 3. Política ambiental. I. Paraíba. Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado. II. Título.

CDD 333.91

Elaborada por Daniele Sousa do Nascimento - Bibliotecária - CRB-3/1023

## LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 - Compatibilidade das Ações do PERH/PB-2020 com o Planejamento do Governo Estadual .....	27
Figura 2.2 - Arranjo Institucional dos organismos públicos de apoio ao PERH/PB-2020 .....	30
Figura 2.3 - Abrangência de domínio dos comitês de bacias hidrográficas no Estado da Paraíba .....	31
Figura 2.4 - Área de atuação das Gerências Regionais AESA.....	32
Figura 2.5 - Arranjo Institucional do Sistema de Gerenciamento das Bacias Hidrográficas .....	33
Figura 2.6 - Métodos de irrigação utilizados nas propriedades do Estado da Paraíba .....	37
Figura 2.7 - Áreas de relevante interesse mineral e áreas protegidas.....	41
Figura 2.8 - Passos funcionais das ações executivas do PERH/PB-2020 .....	48
Figura 2.9 - Cronograma de Atividades para Implementação do Plano.....	49
Figura 2.10 - Grupo Gestor do PERH/PB-2020 – G3. ....	50
Figura 2.11- Esquema Geral de Acompanhamento e Avaliação.....	53
Figura 2.12 - Proposta Organizacional do Grupo de Articulação .....	55
Figura 2.13 - Bacias Hidrográficas do Estado da Paraíba .....	80
Figura 2.14 - Mesorregiões do Estado da Paraíba .....	81
Figura 2.15 - Microrregiões do Estado da Paraíba .....	82
Figura 2.16 - Corte hídrico para cada cultura irrigada .....	87
Figura 2.17 - Distribuição Territorial dos Empreendimentos.....	95



## LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 - Gerências Regionais da AESA.....	32
Tabela 2.2 - Estabelecimentos agropecuários que fazem uso de irrigação na Paraíba.....	36
Tabela 2.3 - Número de estabelecimentos e quantidade vendida no setor aquícola .....	38
Tabela 2.4 - Maiores empresas importadoras e exportadoras do Estado da Paraíba.....	43
Tabela 2.5 - Cronograma Físico-Financeiro dos Programas relacionados às Ações Institucionais do PERH/PB-2020 .....	60
Tabela 2.6 - Cronograma Físico-Financeiro dos Programas relacionados às Ações de Infraestrutura do PERH/PB-2020 .....	61
Tabela 2.7 - Cronograma Físico-Financeiro dos Programas relacionados às Ações de Monitoramento do PERH/PB-2020.....	62
Tabela 2.8 - Cronograma Físico-Financeiro dos Programas relacionados às Ações Ambientais do PERH/PB-2020 .....	63
Tabela 2.9 - Cronograma Físico-Financeiro do Plano de Investimentos do PERH/PB- 2020 .....	64
Tabela 2.10 - Síntese dos Investimentos, por natureza da ação .....	65
Tabela 2.11 - Matriz das Ações Programadas, por prioridade .....	72
Tabela 2.12 - Matriz do Plano de Investimentos do PERH/PB-2020, segundo as ações/cenários/prioridades.....	76
Tabela 2.13 - Matriz do Plano de Investimentos do PERH/PB-2020 para a Bacia do Piancó/Piranhas .....	77
Tabela 2.14 - Matriz do Plano de Investimentos do PERH/PB-2020 para a Vertente Atlântico Leste da Paraíba.....	78
Tabela 2.15 - Regionalização dos Investimentos Programados .....	79
Tabela 2.16 - Indicadores de monitoramento da área irrigada .....	86



## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>17</b>
<b>2. ACOMPANHAMENTO E ARRANJO INSTITUCIONAL PARA IMPLEMENTAÇÃO DAS AÇÕES DO PLANO .....</b>	<b>21</b>
2.1. Proposta de Arranjo Institucional.....	25
2.1.1. Segurança Hídrica da Paraíba .....	33
2.1.2. Incorporação dos Programas de Ampliação da Oferta de Água aos Projetos de Reforço à Irrigação, Agropecuária, Indústria, Saneamento, Turismo e Lazer, entre outros .....	34
2.1.2.1. Produtores Rurais .....	34
2.1.2.2. Saneamento Básico.....	39
2.1.2.3. Mineração .....	40
2.1.2.4. Geração de Energia.....	42
2.1.2.5. Indústria .....	42
2.1.2.6. Turismo e Lazer.....	43
2.1.2.7. Setor Público e Sociedade Civil .....	44
2.2. Roteiro e Estratégia para Implementação do PERH/PB-2020 .....	47
2.2.1. Articulação Institucional no Plano Interno do Estado .....	48
2.2.1.1. Formatação do grupo G5. ....	48
2.2.1.2. No Plano do PISF .....	50
2.2.2. Fortalecimento da AESA .....	50
2.2.3. Metodologia de Acompanhamento .....	54
2.2.4. Minuta da Criação do Grupo Gestor do PERH/PB-2020 .....	56
2.3. Montagem do Programa de Investimentos.....	59
2.4. Cenários e Prioridades do PERH/PB-2020 .....	71
2.4.1. Sumário dos Valores dos Investimentos Correspondentes às Categorias de Ações e Respectivos Programas .....	73
2.4.1.1. Montagem dos Cenários de Disponibilidade de Recursos Financeiros.....	73
2.4.2. Localização .....	75
2.4.3. Regionalização dos Investimentos.....	79
2.5. Indicadores do Plano .....	85
2.5.1. Aspectos Gerais .....	85
2.5.2. Diretos.....	85
2.5.3. Indiretos .....	85
2.5.4. Outros Indicadores Especiais.....	86
2.6. Estratégia para Implementação do Plano .....	91
2.6.1. Pontos Fortes e Potencialidades do PERH/PB-2020 .....	91

2.6.2. Pontos Críticos e Obstáculos.....	93
2.6.3. Políticas e Práticas para uma Efetiva Condução do PERH/PB-2020.....	93
2.6.4. Responsabilidades dos Principais Atores.....	94
2.6.5. Revisões Periódicas.....	96
<b>3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>99</b>
<b>4. CONCLUSÕES.....</b>	<b>105</b>

## APRESENTAÇÃO

Conforme especificado nos Termos de Referência (TDR), a elaboração dessa atualização foi estruturada constituindo 5 etapas.

A Etapa 1 constituindo as Atividades Iniciais, Plano de Trabalho Consolidado – PTC e um Resumo Executivo dessa etapa formatado com as seguintes atividades: além da descrição do conhecimento dos problemas concernentes aos recursos hídricos do Estado, discorre sobre a metodologia e procedimentos a serem adotados, a apresentação da metodologia de avaliação da implementação do PERH/PB/2006; o envolvimento da mobilização e participação social referente a elaboração da atualização do 1º Plano, ou seja, desse PERH/PB; do acompanhamento e controle dos trabalhos a serem concretizados através de reuniões de avaliações dos relatórios apresentados, e do comprometimento de setores da sociedade por meio da realização de seminários e oficinas.

A Etapa 2, denominada Diagnósticos, constituído de 2 produtos: o Relatório Diagnóstico da Bacia, ora apresentado, envolvendo os seguintes assuntos: meio físico e recursos naturais (clima, precipitação, geologia e recursos minerais, relevo e geomorfologia, geodiversidade, classificação pedológica e hidrológica dos solos, hidrogeologia, hidrografia e uso e ocupação dos solos do Estado da Paraíba com os estudos desagregados a nível de unidades de planejamento ou seja das bacias e sub-bacias que integram o Estado, além dos estudos do meio socioeconômico, constituídos dos temas dinâmica social e os ecossistemas aquáticos, demografia e urbanização, educação, saúde e desenvolvimento humano, atividades econômicas, infraestrutura, programas, projetos e obras e meio político institucional.

O Diagnóstico Atual dos Recursos Hídricos constitui todos os estudos referentes às disponibilidades hídricas (superficiais e subterrâneas) em quantidade e qualidade, além das avaliações de demanda hídrica atual, balanço e poluição hídrica, eventos extremos, diagnóstico integrado e realização da primeira série de reuniões públicas.

A Etapa 3 formata o produto denominado Cenarização, Compatibilidade e Articulação, que depende dos diagnósticos resultantes da Etapa 2. Requer a construção de cenários alternativos e considera os impactos sobre as demandas, avalia o comportamento econômico, social, hídrico e ambiental no Estado, e nas unidades de planejamento (bacias e sub-bacias hidrográficas). É composto dos estudos sobre as demandas hídricas futuras, a infraestrutura de disponibilidade de recursos hídricos, cargas poluidoras, articulação e compatibilização com outros planos do governo e a compatibilização entre as demandas e as disponibilidades, considerando em todos os estudos o horizonte de previsão para 20 anos, dividido em curto prazo, médio prazo e longo prazo e os cenários tendencial, crítico, otimista desejado e otimista moderado. Essa etapa finaliza com a 2ª série de reuniões públicas.

A Etapa 4 corresponde à formatação da proposição das ações do plano; é constituído pela definição das metas do plano, das proposições de ações e intervenções, das diretrizes para implementação dos instrumentos de gestão no Estado e diretrizes para a melhoria da qualidade.

A Etapa 5 corresponde à Proposta de Implementação e Acompanhamento das Ações do Plano, composta pela elaboração das diretrizes e emissão das recomendações para a implementação do plano quanto aos arranjos institucionais e os aspectos legais; seus aspectos cronológicos e quanto aos aspectos técnicos do acompanhamento da implementação das ações do plano, em consonância com o cumprimento das metas acordadas.



## 1. INTRODUÇÃO

Jardim Botânico de João Pessoa  
Fotografia: Marco Pimentel



## 1. INTRODUÇÃO

Executadas as etapas do Diagnóstico, Prognóstico, Cenários, Metas, Proposição de Ações e Diretrizes do Plano de Recursos Hídricos do Estado da Paraíba, a fase final desta proposta de Planejamento está focada na articulação participativa dos agentes públicos e privados e na governança gerencial para implementação e acompanhamento do PERH/PB-2020.

Para tanto, são identificados os Arranjos Institucionais, os diplomas legais, a cronologia de execução física dos programas, os cronogramas financeiros das ações no horizonte de tempo do Plano: curto, médio e longo prazos.

São também elaboradas as matrizes dos investimentos dos programas e projetos, compatibilizadas com as prioridades e os cenários propostos para o Plano.

Neste mesmo documento, a fase da Engenharia de Processo foi desenhada na formatação de um Grupo Gestor, transversal e independente para gerenciar e coordenar as ações do Plano. Ao mesmo tempo, foram definidos os passos administrativos e o engajamento das entidades correlatas com o setor hídrico do Plano Federal e Estadual, de modo que este instrumento de política pública possa atingir os seus objetivos.

O documento procura adotar uma metodologia para monitoramento da execução do Plano através de indicadores técnicos, ao mesmo tempo que busca alinhar as ações programáticas do Plano com os Eixos do Planejamento do Governo da Paraíba.

Finalmente, este relatório revela os principais empreendimentos de infraestrutura, propostas institucionais, ambientais e controle técnico que serão implementados no território da Paraíba, promovendo mudanças inovadoras e estruturais ao longo dos próximos 20 anos, visando o crescimento deste importante Estado da região semiárida do Nordeste.





## **2. ACOMPANHAMENTO E ARRANJO INSTITUCIONAL PARA IMPLEMENTAÇÃO DAS AÇÕES DO PLANO**

Vertedouro da Barragem Pilões  
Fotografia: Francisco França



## **2. ACOMPANHAMENTO E ARRANJO INSTITUCIONAL PARA IMPLEMENTAÇÃO DAS AÇÕES DO PLANO**

A atualização de um Plano Estadual de Recursos Hídricos é um instrumento capaz de oferecer subsídios novos para a estruturação do Sistema Estadual de Gerenciamento Integrado dos mesmos recursos hídricos.

A implementação das ações que viabilizam essa atualização do Plano Estadual de Recursos Hídricos, do PERH/PB-2020, deverá basear a articulação institucional dos organismos que integram o SIGERH, formalizando, para tanto, parcerias e convênios. Assim como, uma articulação formalizada com os organismos federais que comandam a Política Nacional de Água e do PISF.

As metas, as diretrizes técnicas jurídicas e institucionais, os impactos econômicos dos benefícios gerados pelos programas do Plano, somente serão alcançadas mediante interações entre organismos e organizações do Estado focados no desenvolvimento da Paraíba. Muitas ações do PERH/PB-2020 são objeto de uma participação efetiva dos municípios com ênfase nos projetos ambientais, a exemplo dos Resíduos Sólidos, Reflorestamento, etc. A água é um insumo que permeia múltiplos setores dinâmicos de economia do Estado, ao mesmo tempo que é fonte básica da saúde da vida social, fauna e flora.





## 2.1 PROPOSTA DE ARRANJO INSTITUCIONAL



## 2.1. Proposta de Arranjo Institucional

No âmbito do aparato legal que norteia as Políticas Estaduais dos Recursos Hídricos, os planos de bacias são instrumentos de gestão da água no território. Em relação ao Estado da Paraíba, o Plano Estadual e suas atualizações são aprovadas no CERH e os planos de bacias pelos CBH's e suas respectivas Câmaras Técnicas.

Do ponto de vista institucional, o PERH/PB-2020 constitui o estudo do conjunto de bacias inseridas no território estadual, portanto, a aprovação formal deste Plano implica numa Resolução do Conselho Estadual dos Recursos Hídricos<sup>1</sup>, momento no qual exemplares da síntese do plano serão repassadas aos membros do Colegiado.

Outra ação emblemática diz respeito à iniciativa dos atores da bacia, por meio da promoção de um abrangente encontro, mobilizando os Comitês de Bacias, Prefeituras, representações da indústria, agricultura, organismos federais e estaduais e de lideranças da sociedade, pois o manejo do uso e da oferta da água, representa na prática, o gerenciamento dos recursos hídricos no Estado.

Finalmente, uma providência extremamente relevante para o ordenamento das intervenções preconizadas no plano, é o elenco de ações já em curso e sua afinação com o plano e os novos investimentos previstos e priorizados, de modo a informar, motivar e mobilizar os organismos de participação social no acompanhamento das ações do Plano.

Como parte da ação governamental, é também fundamental que a SEIRHMA/AESA, com suporte da área técnica de Recursos Hídricos, estabeleçam uma coordenação, para ajustar, no âmbito do governo, a ordenação do cronograma de tarefas inerentes que deverão ser elencados no âmbito do PERH/PB-2020.

A proposição do arranjo institucional para implementação do plano, não poderá deixar de considerar algumas premissas que são básicas, no âmbito da implantação dos investimentos programados:

- 1 – Os projetos e obras do plano serão implementados com forte articulação nas esferas federal, estadual e municipal;
- 2 – A situação geográfica do Estado na região nordeste, onde os empreendimentos hídricos tradicionalmente tiveram a forte participação do governo federal;
- 3 – A presença marcante do Ministério da Integração Nacional e Ministério das Cidades (atual Ministério do Desenvolvimento Regional) com uma ação predominantemente voltada para a região, tanto que este comanda três importantes organismos vocacionados para o nordeste: DNOCS, CODEVASF e SUDENE. Outra instituição importante é o BNB do Ministério da Economia;

---

<sup>1</sup> Conforme Art. 10º, inciso III da Lei Estadual nº 6.308/1996, combinado com o Art. 38, inciso III da Lei Federal 9.433/1997.

4 – O fenômeno histórico dos eventos extremos notadamente as secas, aliado ao dispositivo constitucional<sup>2</sup> que estabelece que o governo federal implemente ações que venham assistir às populações e mitigar os efeitos das estiagens;

5 – A predominante quantidade de obras de domínio federal na região, especificamente Barragens de Grande Porte, Canais, Adutoras e Eixos de Integração do PISF.

Estes condicionamentos caracterizam um arranjo institucional com o seguinte formato:

- a) A ação federal como centro das intervenções relacionadas à infraestrutura, em muitos casos sem qualquer contrapartida do Estado;
- b) A participação do Estado, principalmente nas ações não caracterizadas à infraestrutura na forma de contrapartida;
- c) A presença do município como agente local de articulação nos programas socioeducativos e de treinamento;
- d) Integração do PERH/PB-2020 com o Plano de Governo do Estado da Paraíba.

A programação atualizada do Plano Estadual de Recursos Hídricos da Paraíba – PERH/PB-2020 contempla os principais objetivos e eixos do planejamento de governo notadamente nos segmentos de Recursos Hídricos e Saneamento.

A **Figura 2.1** reflete a compatibilidade entre as duas ações/objetos de propostas de investimentos e as intervenções organizadas. Esta configuração apresenta a feição macro e geral dos múltiplos programas e projetos detalhados do PERH/PB-2020.

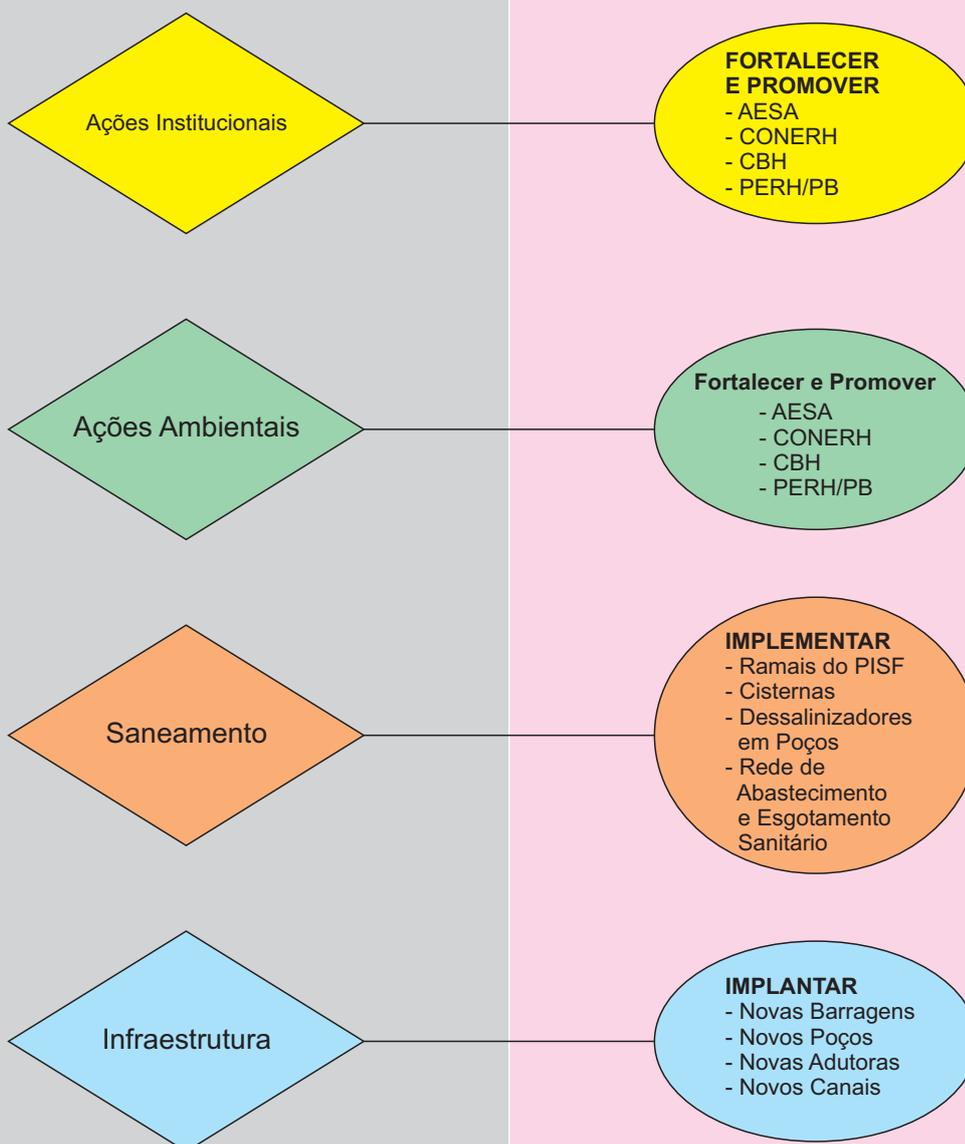
---

<sup>2</sup> Art. 21, inciso XVIII - [https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988\\_03.07.2019/art\\_21\\_.asp](https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988_03.07.2019/art_21_.asp)

## ETAPA 5

### Ações do PERH/PB-2020

### EIXO 2 do Plano de Governo: Paraíba Desenvolvida, Sustentável, Integrada e Contemporânea



GOVERNO DA PARAÍBA  
SECRETARIA DE ESTADO DA  
INFRAESTRUTURA, DOS  
RECURSOS HÍDRICOS E DO  
MEIO AMBIENTE - SEIRHMA



ATUALIZAÇÃO DO PLANO ESTADUAL DE  
RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DA PARAÍBA

Figura 2.1

**COMPATIBILIDADE DAS AÇÕES DO PERH/PB-2020  
COM O PLANEJAMENTO DO GOVERNO ESTADUAL**

A forma de composição dessas três instâncias governamentais está elencada nas ações de intervenção dos capítulos Definição de Metas, Proposição de Ações e Intervenções Organizadas deste relatório.

No que diz respeito à integração das intervenções, no âmbito do município, vale destacar:

- A atuação cada vez mais acentuada dos organismos ambientais, com políticas, instrumentos, normas e medidas de controle e monitoramento, que, em certa medida, alcançam no seu dispositivo final os municípios. Este, por sua vez, se combina com setores locais voltados para a preservação do meio ambiente;
- As políticas estaduais de recursos hídricos, que, indiretamente, através dos CBH's, organizam atores locais e desenvolvem empreendimentos que beneficiam os municípios das bacias;
- O novo marco legal do saneamento básico (Lei Federal nº 14.026, de 15 de julho de 2020), atribui à ANA (Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico), competência para editar normas de referência sobre serviços de saneamento. Ao mesmo tempo, no Plano Estadual, a Lei Complementar nº 168, de 22 de junho de 2021, instituiu as Microrregiões de Água e Esgoto do Alto Piranhas, Espinharas, Borborema e Litoral, e suas respectivas estruturas de governança;
- A lei dos resíduos sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010), que instituiu a entidade municipal como mentor principal desse programa, inclusive fomentando a formalização de consórcios municipais para que estes possam aprovar seus projetos e receber os recursos para os serviços de coleta e tratamento do lixo. Esta talvez seja a função mais importante da ação do município, com o indispensável apoio dos governos federal e estadual, no plano de proteção dos recursos hídricos no Estado;
- A ação onde o município é um ator coadjuvante de suma importância é aquela voltada para a educação ambiental.

#### e) Sumário dos Programas, Projetos e Obras no Plano Federal e Estadual

O orçamento federal, vinculado principalmente ao anterior Ministério da Integração Nacional e também Cidades, hoje Ministério do Desenvolvimento Regional, junto com Saúde e Meio Ambiente, contempla um elenco de dotações financeiras que, direta ou indiretamente, representam investimentos no setor hídrico, no plano da infraestrutura, da proteção da qualidade da água e do seu gerenciamento.

Ao lado das ações direcionadas para o Estado da Paraíba, há um conjunto de ações gerais disponíveis para a captação de fontes nacionais e regionais, especificamente, para o Nordeste Brasileiro.

Essas fontes gerais poderão ser objeto de convênios específicos no âmbito do território paraibano.

No âmbito estadual, foram considerados todos os órgãos correlacionados com os recursos hídricos ou programas direcionados para o setor.

- Secretaria de Estado da Infraestrutura, dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente - SEIRHMA; A Superintendência de Administração do Meio Ambiente; Companhia de Água e Esgoto do Estado da Paraíba; Agência Executiva de Gestão de Água do Estado da Paraíba; Secretaria de Estado do Desenvolvimento da Agropecuária e da Pesca; Fundo Estadual do Meio Ambiente; Fundo Estadual de Recursos Hídricos.
  - Condições de vida;

- Infraestrutura integrada, diversificada e dinâmica;
- Economia sustentável e competitiva.

### **União Federal**

#### MDR:

- Programas:
  - Desenvolvimento Regional e Territorial
  - Gestão de Risco e de Desastres
  - Recursos Hídricos
  - Gestão de Risco e de Desastres
  - Saneamento Básico
- Organismos:
  - Departamento Nacional de Obras Contra as Secas – DNOCS
  - Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA

#### MS:

- Programas:
  - Saneamento Básico
- Organismos:
  - Fundação Nacional de Saúde (FUNASA)

#### MMA:

- Programas:
  - Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade
  - Recursos Hídricos
  - Mudança do Clima
- Organismos:
  - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais – IBAMA
  - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBIO
  - Fundo Nacional sobre Mudanças do Clima

### **Tesouro Estadual (organismos e programas)**

SEIRHMA: Programa: Condições de Vida; Programa: Infraestrutura Integrada, Diversificada e Dinâmica

SUDEMA: Programa: Condições de vida

CAGEPA: Programa: Condições de vida; Programa: Infraestrutura Integrada, Diversificada e Dinâmica

AESA: Programa: Infraestrutura Integrada, Diversificada e Dinâmica

SEDAP: Programa: Economia Sustentável e Competitiva

Fundo Estadual de Meio Ambiente: Programa: Condições de vida

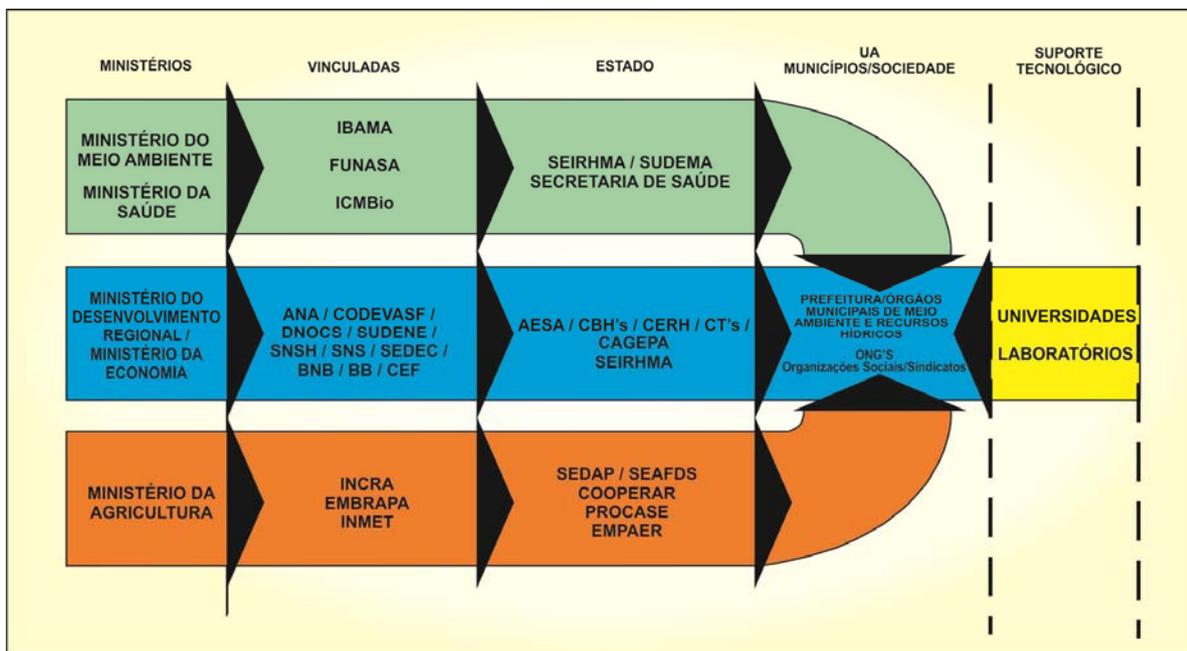
Fundo Estadual de Recursos Hídricos: Programa: Infraestrutura Integrada, Diversificada e Dinâmica

O conjunto de programas preconizado nos órgãos federais e estaduais, desde que aprofundado o instrumento do convênio União/Estado e se apliquem os recursos já disponíveis na esfera federal e estadual, permitirá um impacto positivo sobre os recursos hídricos do Estado da Paraíba.

f) Arranjo Institucional

Sobre os marcos legais e institucionais, o Estado é detentor de aparato jurídico, onde estão regulamentados na forma de leis e decretos, as diretrizes, princípios e instrumentos que viabilizam a gestão da água. Estes diplomas já foram apresentados na fase do diagnóstico e diretrizes para Implementação dos Instrumentos de Gestão, relativamente à outorga, cobrança pelo uso da água, enquadramento dos corpos d’água, fundo financeiro, além dos organismos do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos. A **Figura 2.2** apresenta o Arranjo Institucional para Implementação das Ações do Plano.

**Figura 2.2 - Arranjo Institucional dos organismos públicos de apoio ao PERH/PB-2020**



O arcabouço institucional e legal existente no Estado já permite um primeiro avanço da gestão dos recursos hídricos. Contudo, alguma regulamentação dos diplomas legais existentes e instrumentos de complementação administrativa, poderão aprofundar o gerenciamento da água no Estado. Um exemplo objetivo dessa tese é o fortalecimento da Secretaria Executiva dos CBHs, que constitui um braço operacional do Sistema Integrado de Gerenciamento dos Recursos Hídricos no território. Outra medida importante é a criação de um grupo gestor do PERH/PB-2020 proposta no final deste capítulo.

O Estado da Paraíba, ao lado de outros Estados do Nordeste Setentrional brasileiro, já promoveu inúmeros avanços institucionais a partir do PERH/PB-2006. Foram criados e implementados os Comitês de Bacias, as Gerências Regionais, as Câmaras Técnicas do CERH e novos estudos dos quais são destaque: o Plano da Bacia do Piancó, Piranhas/Açu/ANA, os Projetos dos Ramais do Piancó, Piranhas e do Eixo de Integração Vertente da Planície Costeira da Paraíba.

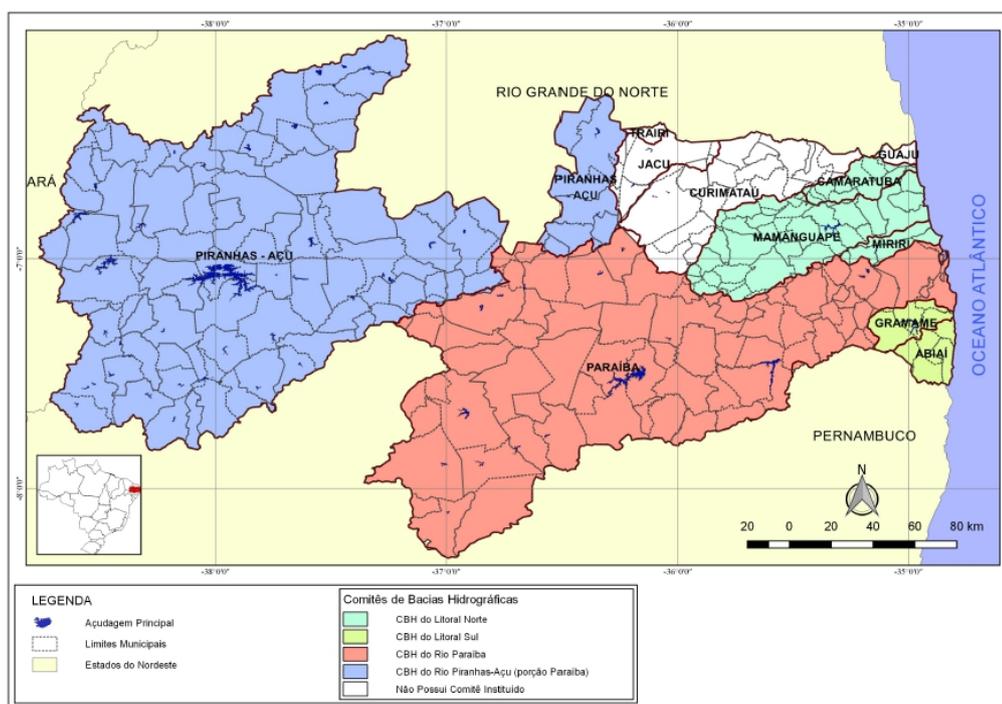
No âmbito do Arranjo Institucional do Estado são peças fundamentais desse arcabouço técnico-jurídico:

#### 1. Comitês de Bacias

- Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba (CBH-PB);
- Comitê das Bacias Hidrográficas do Litoral Sul (CBH-Litoral Sul);
- Comitê das Bacias Hidrográficas do Litoral Norte (CBH-Litoral Norte);
- Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Piancó-Piranhas-Açu (CBH-PPA).

**Figura 2.3** mostra a abrangência de domínio dos comitês de bacias hidrográficas da Paraíba.

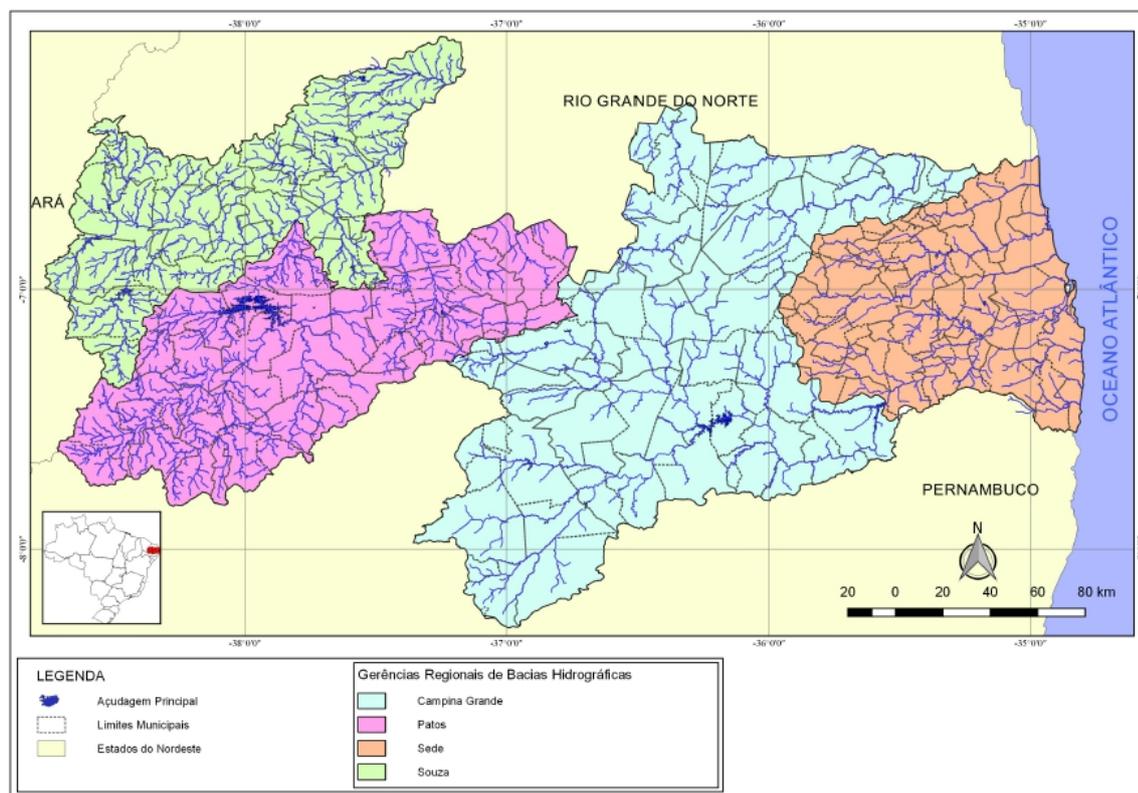
**Figura 2.3 – Abrangência de domínio dos comitês de bacias hidrográficas no Estado da Paraíba**



## 2. CERH (Conselho Estadual de Recursos Hídricos)

As gerências regionais são as representações da AESA no território da Paraíba, conforme **Figura 2.4** e **Tabela 2.1**.

**Figura 2.4 - Área de atuação das Gerências Regionais AESA.**

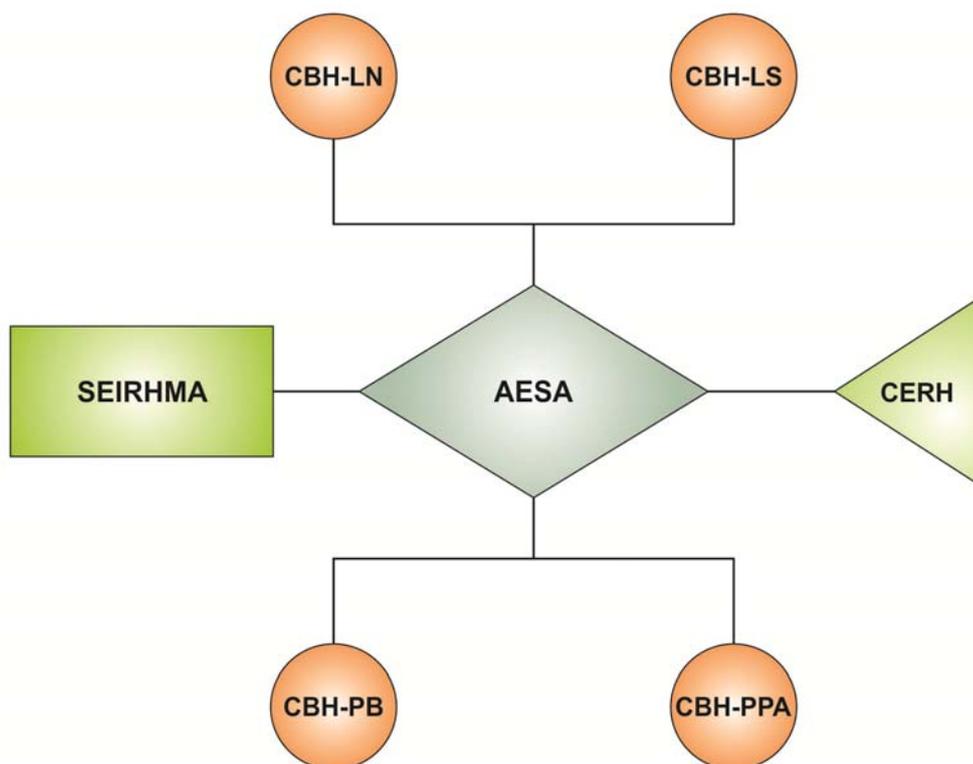


**Tabela 2.1 – Gerências Regionais da AESA**

Gerência	Áreas de atuação	Sede
I	Litoral paraibano.	João Pessoa
II	Regiões do Cariri, Borborema, Brejo e Curimataú.	Campina Grande
III	Parte da Bacia do rio Piranhas-Açu, incluindo as sub-bacia do Rio Espinharas e Seridó.	Patos
IV	Parte da Bacia do rio Piranhas-Açu, incluindo as sub-bacia do Alto e Médio Piranhas e sub-bacia do rio do Peixe.	Souza

A ação da AESA para alcançar a integração com o território das Bacias deverá compor um arranjo próprio de representação dos atores que possam legitimar a execução dos projetos localizados no âmbito regional e municipal. Este modelo de articulação local está representado na **Figura 2.5**.

**Figura 2.5 - Arranjo Institucional do Sistema de Gerenciamento das Bacias Hidrográficas**



CBH – Comitê de Bacias Hidrográficas  
CERH - Conselho Estadual de Recursos Hídricos

Sob a liderança da AESA, as Gerências Regionais em articulação com os CBH's, deverão acompanhar o processo de implementação dos Programas, Projetos e Ações descritos no Capítulo 3 do Relatório da Etapa 4: Proposições das Ações do Plano.

#### 2.1.1. Segurança Hídrica da Paraíba

Com respeito a segurança hídrica da Paraíba, o Estado vem elaborando um programa focado neste tema, visando os seguintes objetivos:

- Fortalecer a gestão integrada dos recursos hídricos;
- Aumentar a confiabilidade do abastecimento de água nas regiões do Agreste e da Borborema;
- Aumentar a eficiência operacional dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário na Região Metropolitana de João Pessoa.

A coordenação do programa é conduzida pela SEIRHMA, na condição de UGP e Agência Executora. A CAGEPA e AESA são agências beneficiárias do projeto.

O programa abrange 03 segmentos básicos:

- Componente 1: Gestão Integrada de Recursos Hídricos.
- Componente 2: Confiabilidade e eficiência dos serviços de água e saneamento melhorados.
- Componente 3: Resposta de Emergência Contingente.

Integra o Programa Segurança Hídrica do Estado da Paraíba – PSH/PB alguns elementos técnicos envolvendo marcos socioambientais, reassentamento, manuais de obras civil, planos de gestão socioambiental, reassentamento de obras na bacia do Curimataú, sistema de esgotamento sanitário de João Pessoa e sistema adutor do Cariri.

2.1.2. Incorporação dos Programas de Ampliação da Oferta de Água aos Projetos de Reforço à Irrigação, Agropecuária, Indústria, Saneamento, Turismo e Lazer, entre outros

#### 2.1.2.1. *Produtores Rurais*

Agricultores das áreas aluviais dos rios perenizados deverão priorizar o cultivo de forrageiras de apoio à pecuária sem uso de agrotóxicos em pequenas propriedades familiares. Não há, nesse tipo de exploração agrícola predominante nas várzeas dos rios, a preocupação com a competitividade e, portanto, não há uso de fertilizante químico. A produção de alimento orgânico também deverá ser estimulada através de incentivo na tarifação da água e do financiamento agrícola.

Os produtores dos “tabuleiros” seguirão a proposta do Programa Hidroagrícola já apresentada neste documento<sup>3</sup>. Este programa de irrigação será implementado, inicialmente, baseado na regularização propiciada pelos açudes estratégicos da Paraíba e no médio e longo prazo, com maior segurança, uma vez que estes reservatórios estarão integrados ao PISF. A interligação do açude, ramais de irrigação e adutoras de abastecimento d’água com os ramais do PISF, garantem o consumo da população e amplia a segurança hídrica da irrigação, premissa básica do PERH/PB-2020.

Em relação aos perímetros públicos de irrigação do DNOCS e do Estado da Paraíba, destaca-se aqui alguns aspectos importantes:

- Área de Sousa: apresenta notória revitalização, principalmente na zona abastecida pelo Canal da Redenção, onde aconteceu uma recuperação do cultivo de Côco, além de uma experiência empresarial de plantio de algodão em rotação com milho irrigado pelo método do Pivot Central, fortalecendo a economia dessa tradicional região hidroagrícola da Paraíba;

---

<sup>3</sup> A utilização racional das áreas úmidas de entorno dos reservatórios públicos como medida mitigadora de impacto socioambiental relevante

- Área de Sumé: este projeto implantado ainda na década de setenta foi revitalizado com a conversão do sistema gravitatório original para o método de irrigação localizada, o que permitiu uma economia de água e a recuperação da produção.
- Área de São Gonçalo: em 2012, o DNOCS iniciou um projeto de modernização da infraestrutura de uso comum e parcelas do Perímetro Irrigado São Gonçalo. Uma mudança básica refere-se a substituição da adução original de canais para condutos forçados ou sistemas adutores. A água é conduzida por uma rede de tubulação setorial até as tomadas dos lotes, estes controlados por hidrômetros para medir o consumo de cada parcela. Esta modificação permite a substituição do método de irrigação gravitatório, inundação ou sulcos por microaspersão ou gotejamento, estes de maior eficiência;
- Outras informações relevantes:
  - Em relatório do DNOCS, intitulado “Síntese Informativa dos Projetos Públicos de Irrigação do DNOCS com suas Respectivas Fontes Hídricas do Ano Agrícola de 2019”, foi registrada a situação da produção hidroagrícola desses perímetros, onde são destacados especificamente os inseridos no Estado da Paraíba.
  - Cultivos implantados: destaque para Sumé e São Gonçalo (milho, coco e feijão);
  - Criatório animal: são mencionados o projeto de Condado (Eng Arco Verde), São Gonçalo e Sumé (leite, carne bovina, ovos, peixe, caprinos, ovinos e suínos);
  - Mercado: cidades de Pombal, Condado, Patos, Sousa, Campina Grande e João Pessoa;
  - Empregos gerados: registros para São Gonçalo e Sumé;
  - Usuários: são notificados os projetos de Eng Arco Verde, São Gonçalo e Sumé;
  - Mananciais: as maiores recargas foram registradas nos açudes São Gonçalo e Eng Avidos, enquanto os menores volumes acumulados foram apontados nos reservatórios Eng Arco Verde e Sumé.

Entre as áreas de gestão da SEDAP, vale destacar o projeto Lagoa do Arroz, que vem operando com as limitações naturais desse ciclo de escassez hídrica.

### Criadores

Em relação aos pecuaristas, atividade indispensável no Estado, a caprinocultura tem destaque especial, tendo em vista o caráter semiárido do Estado.

Para manter um suporte ao rebanho animal, o cultivo de forrageira irrigada nas várzeas aluviais deverá ser acompanhado pela introdução do processo de produção de forragem, prática já em curso em projetos de irrigação na região Nordeste. O estoque de alimentação animal (capim, palma, mandioca, etc) deve ser objeto de garantia de produtividade econômica e já dispõe de estímulo financeiro através de linha de crédito especial. Já existe uma mobilização em torno dessa prática no Nordeste, a exemplo da região setentrional por conta da frequência de secas.

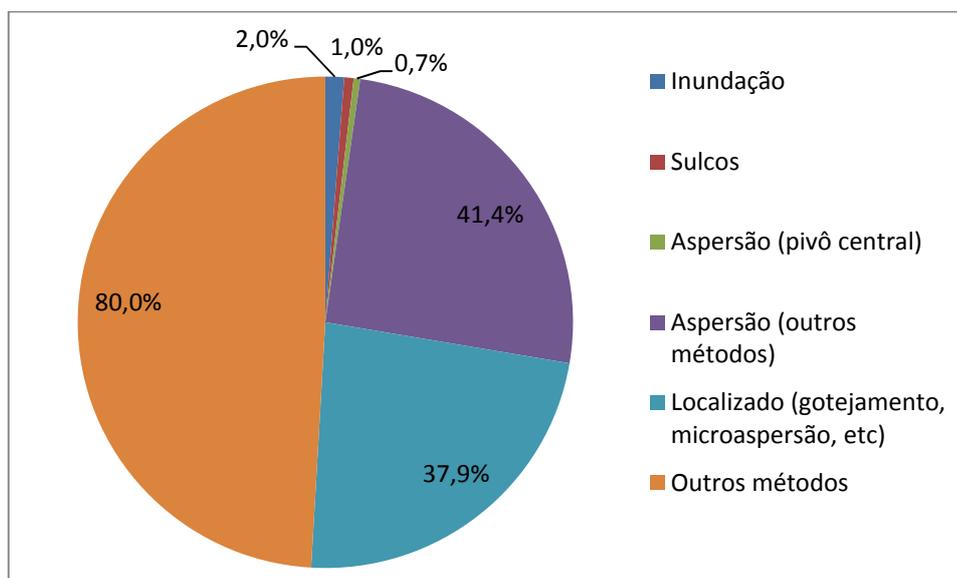
A **Tabela 2.2** mostra os estabelecimentos agropecuários que usam irrigação na Paraíba, segundo o último Censo Agropecuário de 2017. Esta tabela traz o número de estabelecimentos e a área desses estabelecimentos irrigados por tipo de irrigação. Na **Figura 2.6** é possível perceber que a aspersão é o método mais utilizado na bacia, em 8.126 estabelecimentos, abrangendo uma área de 74.410 hectares. Foi visto anteriormente que a bacia de Mamanguape se destacou na produção agrícola e não é surpresa que esta seja a segunda bacia com mais estabelecimentos irrigados, 12,9% do total de estabelecimentos irrigados do Estado da Paraíba.

Tabela 2.2 - Estabelecimentos agropecuários que fazem uso de irrigação na Paraíba

Bacia/Sub-bacia	Estabelecimentos Agropecuários com uso de irrigação na UPH												Outros métodos	
	Total			Inundação			Sulcos		Aspersão (pivô central)		Aspersão (outros métodos)		Localizado (gotejamento, microaspersão, etc.)	
	Nº	Área (ha)	Nº	Área (ha)	Nº	Área (ha)	Nº	Área (ha)	Nº	Área (ha)	Nº	Área (ha)	Nº	Área (ha)
I - Bacia Hidrográfica de Abiaí	1.158	9.355	1	1	0	0	7	8	949	6.682	197	416	1.153	7.107
II - Bacia Hidrográfica de Gramame	706	12.215	4	3	1	0	4	0	480	11.060	183	756	667	11.816
III - Bacia Hidrográfica de Paraíba	5.683	34.437	97	116	136	184	52	1.353	1.384	19.883	2.758	5.213	4.194	26.448
III.I - Subbacia de Taperoá	1.069	1.529	12	5	8	3	1	0	107	167	583	781	691	948
III.II - Subbacia do Alto Paraíba	1.883	2.570	41	23	38	25	1	0	137	159	1.462	1.985	1.600	2.144
III.III - Subbacia do Médio Paraíba	798	1.422	27	71	73	134	3	0	155	418	312	403	470	821
III.IV - Subbacia do Baixo Paraíba	1.933	28.916	18	18	16	21	47	1.353	985	19.139	401	2.044	1.433	22.536
IV - Bacia Hidrográfica de Miriri	197	10.411	2	3	2	2	9	1.840	141	5.773	35	455	185	8.069
V - Bacia Hidrográfica de Mamanguape	2.480	18.408	56	84	7	1	33	3.907	1.178	11.361	679	1.470	1.890	16.738
VI - Bacia Hidrográfica de Camaratuba	402	7.169	0	1	2	0	12	1.193	221	4.758	146	738	379	6.689
VII - Bacia Hidrográfica de Guajá	20	606	0	0	0	0	0	18	8	531	9	42	17	592
VIII - Bacia Hidrográfica de Curimataú	552	1.089	3	0	2	0	0	3	148	599	180	227	328	828
IX - Bacia Hidrográfica de Jacu	244	351	0	0	0	0	2	0	8	4	161	288	170	292
X - Bacia Hidrográfica de Trairi	56	90	0	0	0	0	0	0	1	1	42	81	43	82
XI - Bacia Hidrográfica de Piranhas	7.786	11.046	216	251	42	56	16	0	3.474	5.438	2.919	3.509	6.410	8.947
XI.I - Sub-bacia do Médio Piranhas	899	1.515	13	5	10	7	10	0	644	1.118	212	213	866	1.331
XI.II - Sub-bacia do Seridó Ocidental	255	329	42	74	4	0	0	0	53	69	91	73	144	142
XI.III - Sub-bacia do Seridó Oriental	258	363	1	0	0	0	0	0	5	3	152	271	157	274
XI.IV - Sub-bacia do Peixe	1.605	2.395	30	46	2	0	0	0	592	1.068	759	1.012	1.351	2.080
XI.V - Sub-bacia do Espinharas	944	1.148	5	0	2	0	3	0	377	690	239	220	618	910
XI.VI - Sub-bacia do Alto Piranhas	832	1.181	26	24	1	0	3	0	256	367	498	725	756	1.092
XI.VII - Sub-bacia do Piancó	2.992	4.115	100	102	23	49	0	0	1.548	2.123	968	994	2.517	3.117
<b>Estado da Paraíba</b>	<b>19.284</b>	<b>105.177</b>	<b>381</b>	<b>458</b>	<b>193</b>	<b>243</b>	<b>135</b>	<b>8.321</b>	<b>7.991</b>	<b>66.089</b>	<b>7.309</b>	<b>13.197</b>	<b>15.435</b>	<b>87.607</b>

Fonte: IBGE - Censo Agropecuário 2017.

**Figura 2.6 - Métodos de irrigação utilizados nas propriedades do Estado da Paraíba**



Fonte: IBGE - Censo Agropecuário 2017.

### Aquicultores

A aquicultura, principalmente a piscicultura em açudes e tanques escavados, é uma atividade tradicional no Estado. Por outro lado, na costa paraibana, há zonas de reentrâncias notadamente nos estuários dos rios Paraíba e Mamanguape, com notável presença de manguezais, propiciando a captura de crustáceos (camarão, caranguejo e outros). Para tanto, o plano contemplou esta importante atividade com projetos de monitoramento da atividade pesqueira em geral.

A **Tabela 2.3** registra, por unidade de planejamento, CBH/SBH's, o número de estabelecimentos e a quantidade vendida de produtos no setor aquícola do Estado da Paraíba.

**Tabela 2.3 - Número de estabelecimentos e quantidade vendida no setor aquícola**

Bacia/Sub-bacia	Número de estabelecimentos agropecuários (Unidades)				Quantidade vendida			
	Peixes	Camarões	Ostras/ Vieiras	Mexilhões	Peixes (Toneladas)	Camarões (Toneladas)	Ostras/ Vieiras (Mil dúzias)	Mexilhões (Toneladas)
I - Bacia Hidrográfica de Abiaí	4	1	0	0	12	0	0	0
II - Bacia Hidrográfica de Gramame	4	1	0	0	1	0	0	0
III - Bacia Hidrográfica de Paraíba	77	60	0	0	189	1.255	0	0
<b>III.I - Subbacia de Taperoá</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>III.II - Subbacia do Alto Paraíba</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>III.III - Subbacia do Médio Paraíba</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>56</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>III.IV - Subbacia do Baixo Paraíba</b>	<b>50</b>	<b>58</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>133</b>	<b>1.255</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
IV - Bacia Hidrográfica de Miriri	0	2	0	0	0	0	0	0
V - Bacia Hidrográfica de Mamanguape	33	28	1	0	105	127	0	0
VI - Bacia Hidrográfica de Camaratuba	9	2	0	0	12	0	0	0
VII - Bacia Hidrográfica de Guaju	0	0	0	0	0	0	0	0
VIII - Bacia Hidrográfica de Curimataú	52	1	0	0	480	0	0	0
IX - Bacia Hidrográfica de Jacu	6	0	0	0	2	0	0	0
X - Bacia Hidrográfica de Trairi	0	0	0	0	0	0	0	0
XI - Bacia Hidrográfica de Piranhas	109	0	0	0	212	0	0	0
<b>XI.I - Sub-bacia do Médio Piranhas</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>XI.II - Sub-bacia do Seridó Ocidental</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>XI.III - Sub-bacia do Seridó Oriental</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>XI.IV - Sub bacia do Peixe</b>	<b>19</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>XI.V - Sub bacia do Espinharas</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>XI.VI - Sub bacia do Alto Piranhas</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>43</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>XI.VII - Sub bacia do Piancó</b>	<b>51</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>156</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>ESTADO DA PARAÍBA</b>	<b>480</b>	<b>155</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1.414</b>	<b>2.637</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Fonte: Censo Agropecuário, 2017.

Especificamente sobre o tema da Carcinicultura, na Paraíba, principalmente na região costeira do Estado, pode-se recorrer ao trabalho da UFCG do professor Pedro Crisóstomo Álvés Freire, sobre Demanda para a Aquicultura, intitulado Desafios Legais e Institucionais Ante os Múltiplos Usos na Gestão dos Recursos Hídricos no Baixo Curso do Rio Paraíba (Sumé/PB, 2021).

Segundo ACPB (2021) apud Freire (2021), em 2004, a produção de camarão na Paraíba contava com 66 fazendas de cultivo, ocupando uma área de 591 ha. Em 2016, a produção atingiu uma média de 15 ton/ha/ano, o que equivale a cinco vezes a média nacional. Já em 2019, a produção atingiu 20 a 25 ton/ha/ano (10.000 a 12.000 kg/ha/ano).

A produção do camarão teve grande impulso a partir da construção do Açude Acauã, no início deste século, e, atualmente, o número de carcinicultores gira em torno de 110 produtores de escala pequena e média.

O cultivo do camarão de água doce no Sertão, nos últimos anos, tem recebido várias iniciativas de produtores, e apoio para a implementação de viveiros para criatório do crustáceo.

Segundo o Censo de 2011, a produtividade média anual das fazendas na região interiorana da Paraíba foi em torno de 10.200 kg/ha/ano, sendo o maior valor quando comparado as outras regiões e Estados do Nordeste.

No ano de 2018, a produção de camarão cultivada na Paraíba foi de seis mil toneladas, volume que vem crescendo a cada ano.

#### *2.1.2.2. Saneamento Básico*

Em decorrência da Lei nº 14.026, de 16 de julho de 2020, que atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento e outras providências legais, os Estados também tomaram a iniciativa de atender esta nova realidade institucional do país, compatibilizando seu arcabouço jurídico às novas regras vigentes.

O Estado da Paraíba, por sua vez, promulgou a Lei Complementar nº 168 de 22 de junho de 2021, que institui as microrregiões de água e esgoto do Alto Piranhas, do Espinharas, da Borborema e do Litoral e suas respectivas estruturas de governança. O disposto nesta lei aplica-se aos municípios que integram as microrregiões. Assim posto, são funções de interesse comum o planejamento, a regulação, a fiscalização e apresentação direta ou contratada dos serviços de abastecimento d'água e esgotamento sanitário.

Para tanto, foi definida uma Estrutura de Governança, composta pelos seguintes instrumentos:

I – Colegiado Microrregional

II – Comitê Técnico

III – Conselho Participativo

IV – Secretário Geral

O próprio Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) do Projeto de Integração do Rio São Francisco, preconiza que as cidades que margeiam os rios beneficiários da água do PISF, terão serviços de esgotamento sanitário pleno, que teve início no Programa PAC São Francisco. Por outro lado, o novo Marco Regulatório do Saneamento deve ampliar a coleta, tratamento e disposição final dos esgotos urbanos. O PERH/PB – 2020, por sua vez, também mobiliza inúmeras ações de saneamento rural, em modelo convencional e não convencional. Isto posto, haverá uma convergência de prioridade para a solução deste tema no Estado.

Este setor engloba a CAGEPA e os serviços autônomos das prefeituras municipais. A implementação do saneamento básico, ação indispensável para a saúde da população, deve merecer prioridade absoluta dos governos federal, estadual e municipal na região, sob pena de redução trágica na qualidade de vida das pessoas, principalmente dos centros urbanos.

O tratamento deve ser ampliado, tanto na água de abastecimento quanto no esgotamento sanitário, ambos lados de uma mesma moeda.

As ações (infraestrutura, ambiental, monitoramento e institucional) para o PERH/PB-2020 encontram-se bem delineadas, e campanhas educativas estão preconizadas nos Capítulos Definição de Metas, Proposição de Ações e Intervenções Organizadas. A aliança do setor

hídrico com o meio ambiente, já enfatizada neste capítulo, deve ser uma meta no suporte a esse setor usuário. Nesse sentido, o tratamento de esgoto deve ganhar destaque e ser uma prática inovadora nas bacias.

### 2.1.2.3. Mineração

A atividade industrial nas bacias, deverá ser objeto de convênio de cooperação entre os organismos de recursos hídricos e ambiental. Este último é detentor de armas poderosas no combate ao descumprimento de regras que previnem poluição dos rios, açudes e lagoas. O tratamento dos efluentes industriais é hoje uma das obrigações do setor para obtenção da licença do empreendimento. O despejo da mineração está subordinado aos mesmos diplomas legais de fiscalização e controle da atividade. A aprovação da licença ambiental para a exploração mineral, independente da autorização de lavra pelo setor competente da União, deve, obrigatoriamente, apresentar o projeto de tratamento do despejo dessa atividade na proteção do ambiente e, principalmente, os recursos hídricos.

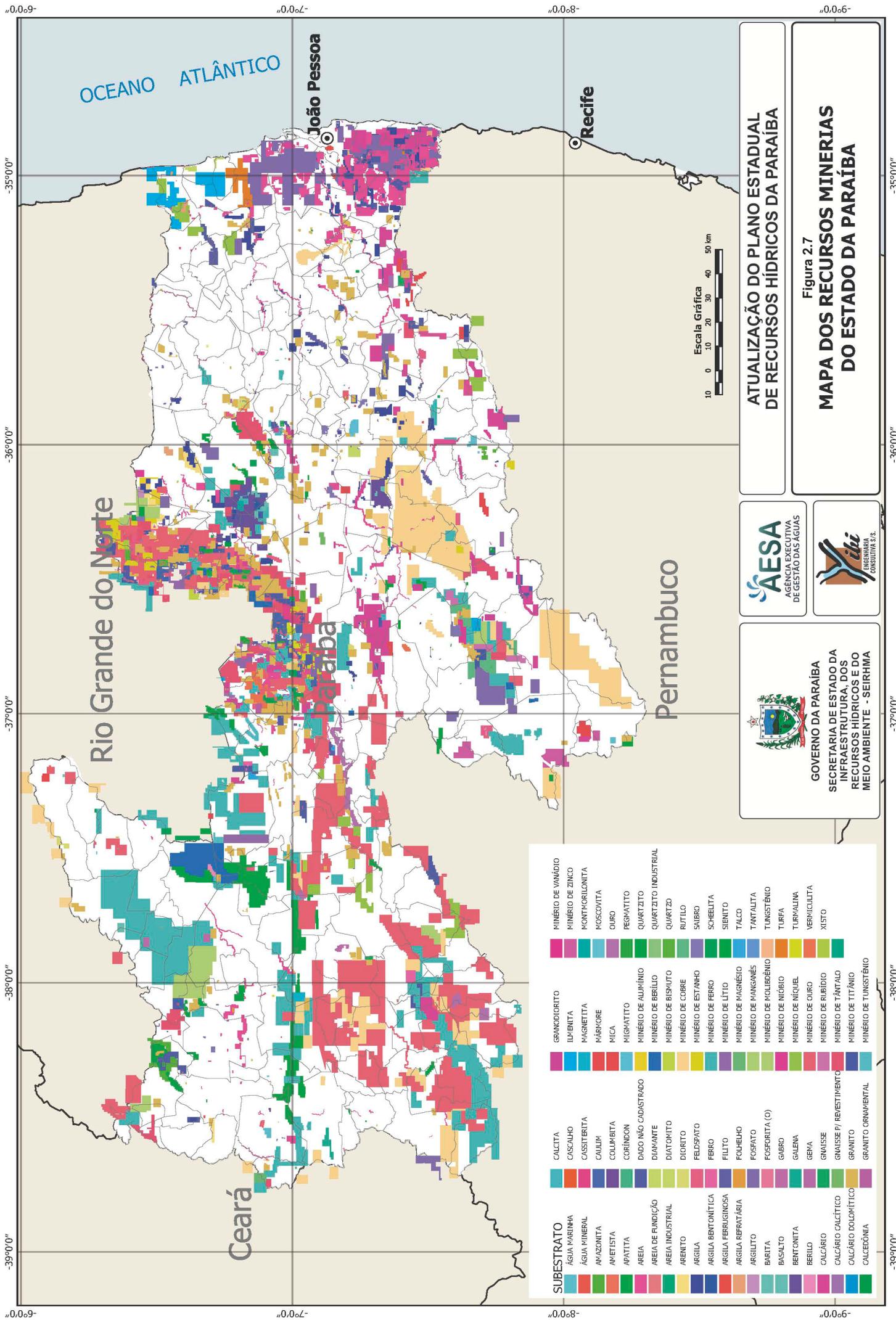
A atividade mineral no Estado da Paraíba tem seu maior destaque na sub-bacia do Seridó, com intensa atividade minerária, e que poderia ser otimizada (rochas calcárias, pegmatíticas com tantalitas, cassiteritas e gemas preciosas e semipreciosas – berilo, turmalinas, águas marinhas, etc), assim como nas bacias dos rios Jacu, Curimataú e Taperoá. Essas informações estão detalhadas no mapa dos recursos minerais da Paraíba (**Figura 2.7**), elaborado utilizando a base de dados obtida no SIGMINE no site da ANM, pelo caráter detalhado e escala adequada.

Em relação a exploração de água mineral com origem no Código de Minas, diploma legal editado em 17 de julho de 1934 e regulamentado pelo Decreto-Lei nº 7.841, de 8 de Agosto de 1945, no seu Artigo 1º diz que “Águas minerais são aquelas provenientes de fontes naturais ou de fontes artificialmente captadas que possuam composição química ou propriedades físicas ou físicoquímicas distintas das águas comuns, com características que lhes confirmam uma ação medicamentosa”, e ainda esclarece nos parágrafos 1º e 2º:

§ 1º A presente lei estabelece nos Capítulos VII e VIII os característicos de composição e propriedades para classificação como água mineral pela imediata atribuição de ação medicamentosa.

§ 2º Poderão ser, também, classificadas como minerais, águas que, mesmo sem atingir os limites da classificação estabelecida nos Capítulos VII e VIII possuam incontestemente e comprovada ação medicamentosa.

No final do capítulo texto da lei contempla o seguinte conceito de águas potáveis de mesa como sendo “as águas de composição normal provenientes de fontes naturais ou de fontes artificialmente captadas que preencham tão somente as condições de potabilidade para a região”. No plano da Política de Recursos Hídricos, a Lei Federal 9.433/97, no seu Artigo 11º, que dispõe sobre regime de outorga de direitos de uso, afirma: “estão sujeitos a outorga pelo poder público, inciso II - Extração de água de aquífero subterrâneo para consumo final ou insumo de processo produtivo”.



#### *2.1.2.4. Geração de Energia*

A Paraíba é atendida pela usina hidroelétrica de Paulo Afonso na Bahia, sendo transmitida por uma rede de 230 KV de corrente alternada. Ela divide-se em 3 partes no Estado: A primeira chegando no litoral do Estado, a segunda pelo centro do Estado e a terceira pelo oeste do Estado.

Com relação aos potenciais geradores de energia elétrica, existem 3 tipos de usinas no Estado: Fotovoltaicas, Eólicoelétricas e Termelétricas. As pequenas centrais hidroelétricas (Boqueirão e Curema) estão sem operação.

Com relação às Usinas Fotovoltaicas, atualmente há 36 usinas no Estado, o que é um avanço com relação ao plano anterior (PERH/2006) que não mostrava nenhum dado. Desse total, uma parte está em operação e outra entre cadastro e obras.

Com relação às Usinas Eólicoelétricas, atualmente há 28 usinas no Estado, entre operação, obras e pedido de outorga.

São apenas 4 tipos de combustíveis utilizados para a geração de energia termoelétrica: gás natural (6 usinas), bagaço de cana de açúcar (6 usinas), óleo combustível (3 usinas) e óleo diesel (6 usinas).

#### *2.1.2.5. Indústria*

As principais atividades industriais no Estado da Paraíba compreendem a indústria têxtil, a indústria de alimentos, com a fabricação do açúcar, e a indústria do cimento. Sabe-se que, de uma maneira geral, tais atividades se caracterizam pelos volumes elevados de água utilizados na elaboração de seus produtos. A literatura especializada cita ainda que a indústria têxtil e de curtume não só utilizam grandes volumes, como também alteram sua qualidade, comprometendo o sistema hídrico que recebe seu efluente caso o mesmo não seja devidamente tratado.

Dentre as indústrias presentes no Estado da Paraíba, é relevante citar como principais exportadoras e importadoras as empresas listadas na **Tabela 2.4**.

**Tabela 2.4 - Maiores empresas importadoras e exportadoras do Estado da Paraíba**

Principais empresas exportadoras	Total da área (R\$)	405.568.998
	Total das principais empresas (R\$)	402.643.538
Principais empresas exportadoras	Empresas	Alpargatas S.A.
		TAVARES DE MELO AÇÚCAR E ÁLCOOL S/A
		CRISTAL MINERAÇÃO DO BRASIL LTDA
		INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA DO VALE LTDA.
		MIRIRI ALIMENTOS E BIOENERGIA S/A.
		COTEMINAS S.A.
		FAZENDA SANTA TEREZINHA LTDA.
		ENERGY COMERCIAL IMPORTADORA E EXPORTADORA LTDA
		SHOES EXPORTADORA E IMPORTADORA LTDA
Principais empresas importadoras	Total da área (R\$)	1.415.153.128
	Total das principais empresas (R\$)	1.236.724.819
Principais empresas importadoras	Empresas	ALPARGATAS S.A.
		M DIAS BRANCO S.A. INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE ALIM
		COMPANHIA DE BEBIDAS DAS AMÉRICAS - AMBEV
		TECOP TERMINAL DE COMBUSTÍVEIS DA PARAIBA LTDA
		PB AÇOS INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
		AVIL TÊXTIL LTDA
		N3 COMPUTADORES, PERIFÉRICOS E ELETRÔNICA LTDA
		TAVARES DE MELO AÇÚCAR E ÁLCOOL S/A
		SHM IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA
GERALDO ARAÚJO TECIDOS LTDA		

Fonte: Fluxos de Comércio da Paraíba, 2014 (FIEPB).

No Estado da Paraíba existem três pólos industriais. O primeiro pólo é formado pelas indústrias do município de João Pessoa e seu entorno, onde destacam-se indústrias de alimento, têxtil, de construção civil e de cimento. O segundo pólo é formado pela cidade de Campina Grande, onde há uma grande demanda de pesquisas tecnológicas devido a presença das universidades no seu território. O terceiro pólo conta com o desenvolvimento das indústrias têxteis e de confecções no município de Patos e seu entorno.

#### 2.1.2.6. Turismo e Lazer

Dentre os serviços que podem ser prestados à sociedade, sem dúvida um dos que mais movimentam a economia é o turismo. A grandiosa evolução quantitativa do setor se deve a mobilidade de pessoas e recursos, o que permite afirmar com muita consciência que o turismo tem uma grande capacidade para dar condições ao desenvolvimento social e econômico nos destinos e principalmente gerar receitas.

O Estado da Paraíba possui uma capital organizada e muito atrativa para os turistas de outros Estados. João Pessoa é a terceira cidade mais antiga do país, levando os visitantes à um rico passeio entre suas construções históricas e sua cultura. Em seu centro histórico preservado, encontram-se a Igreja Nossa Senhora do Carmo, datada do século 18, e o Casarão de Azulejos, além dos museus e outros pontos turísticos.

Além do atrativo histórico, a Paraíba também conta com povoados indígenas livres para visitação e com um sítio paleontológico Vale dos Dinossauros, no município de Sousa, que, através de uma iniciativa conjunta dos governos federal, estadual e municipal, além de entidades preservacionistas, vem patrocinando a divulgação deste importante achado natural.

O município de Campina Grande, no período comemorativo de São João, possui grande destaque ao receber turistas de todos Estados do Brasil que se deslocam para ver as apresentações das suas famosas quadrilhas.

O Estado também recebe muitos turistas que buscam a beleza natural, possuindo uma bonita orla na capital e várias praias, piscinas naturais, falésias, distribuídas no seu entorno. Distante 20 km da capital, estão duas famosas regiões do litoral da Paraíba: Tambaba e Coqueirinho. Atualmente também tem sido de grande destaque o turismo rural, que é uma modalidade que ainda pode ser muito desenvolvida no Estado da Paraíba. O turismo tem como objetivo permitir que os visitantes tenham um contato mais direto e genuíno com a natureza, a agricultura e as tradições locais, valorizando o patrimônio cultural e natural.

Nesse setor, devem ser contemplados o Turismo de Base Comunitária, o Ecoturismo no vale do Rio Gramame: rota de cicloturismo, trilhas e rios. Ao lado dessa atividade promover a cultura local, a culinária, a música tradicional, a dança e o artesanato.

Para tanto, buscar estas alternativas em outros sítios e vales do território paraibano, a exemplo dos campos de golfe de Bananeiras e outros esportes de lazer. A Pedra da Boca é outro ponto de promoção do ecoturismo.

#### *2.1.2.7. Setor Público e Sociedade Civil*

Com relação a estes dois setores, o PERH/PB-2020 prevê um elenco de ações (infraestrutura, ambiental, monitoramento e institucional), promovendo uma articulação entre o governo e a participação da sociedade. A proposta do Capítulo de Definição de Metas e Proposição de Ações e Intervenções Organizadas supera o modelo das recomendações, pois estabelece mecanismos e espaços para o exercício democrático da implementação das ações, tais como:

- Parâmetros para implementação das ações hidroambientais;
- Colegiados de decisão institucionalizados;
- Fóruns com participação de atores nominados;
- Grupos gestores com legítima representação;
- Instrumentos de articulação interinstitucional;
- Ideias para ampliação do aparato legal;
- Propostas de experiências inovadoras.



## **2.2 ROTEIRO E ESTRATÉGIA PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO**

Canal Adutor Acauã-Araçagi  
Fotografia: Francisco França



## 2.2. Roteiro e Estratégia para Implementação do PERH/PB-2020

### – Hierarquização das Intervenções

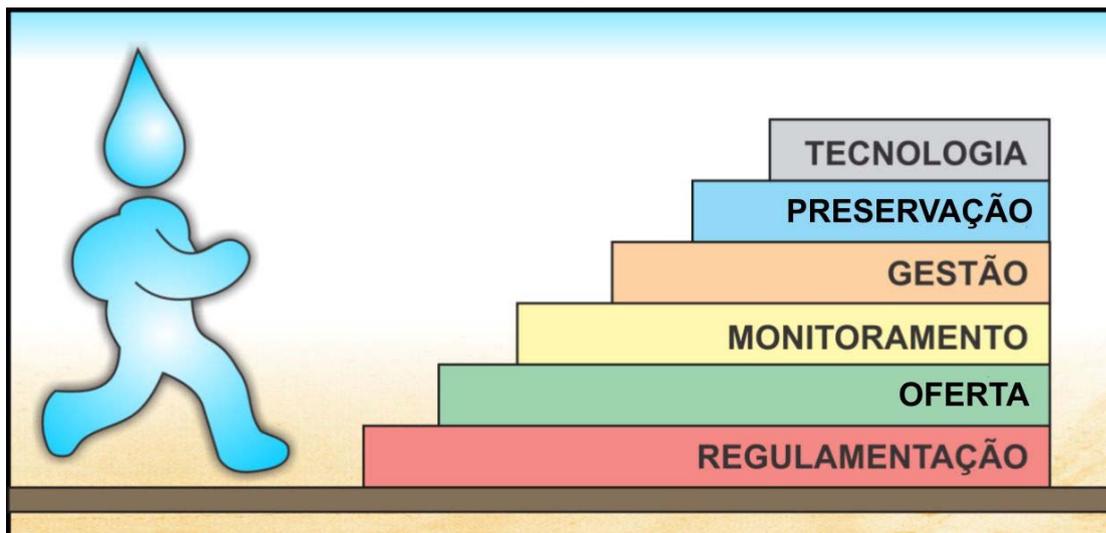
Uma sequência de passos hierarquizados deverão ser programados com vistas à execução das intervenções do plano:

- I) Aplicação, revisão e/ou complementação do aparato legal e institucional;
- II) Fortalecimento da comunicação e educação ambiental para proteção dos recursos hídricos;
- III) Garantia da oferta d'água, conforme a seguinte ordem de prioridades:
  - 1. Novas Barragens Estratégicas;
  - 2. Adutoras;
  - 3. Ramais de Integração do PISF;
  - 4. Integração do PISF com os sistemas adutores regionais;
  - 5. Conclusão do Eixo de Integração Vertente.
- IV) Implantação da rede de monitoramento preconizada no plano, conforme programação discriminada nas ações de monitoramento;
- V) Fortalecimento da gestão da água em face dos instrumentos disponíveis no Estado e da articulação com os organismos correlatos e implementação de novos diplomas legais;
- VI) Inovações tecnológicas e informatização.

### - Implementação dos Programas

- 1. Barragens Estratégicas e Poços;
- 2. Adutoras;
- 3. Ramais de Integração do PISF;
- 4. Integração do PISF com os sistemas adutores regionais;
- 5. Conclusão do Eixo de Integração Vertente;
- 6. Saneamento: Abastecimento d'Água e Esgotamento Sanitário;
- 7. Preservação das APP's dos Açudes e Nascentes de Rios;
- 8. Irrigação;
- 9. Elaboração de alguns estudos especiais de interesse relevante no Plano.

De forma sumária, as ações para executar o plano no âmbito dos recursos hídricos representam 06 passos funcionais: Regulamentação, Oferta, Monitoramento, Gestão, Preservação e Tecnologia (**Figura 2.8**).

**Figura 2.8 - Passos funcionais das ações executivas do PERH/PB-2020**

### 2.2.1. Articulação Institucional no Plano Interno do Estado

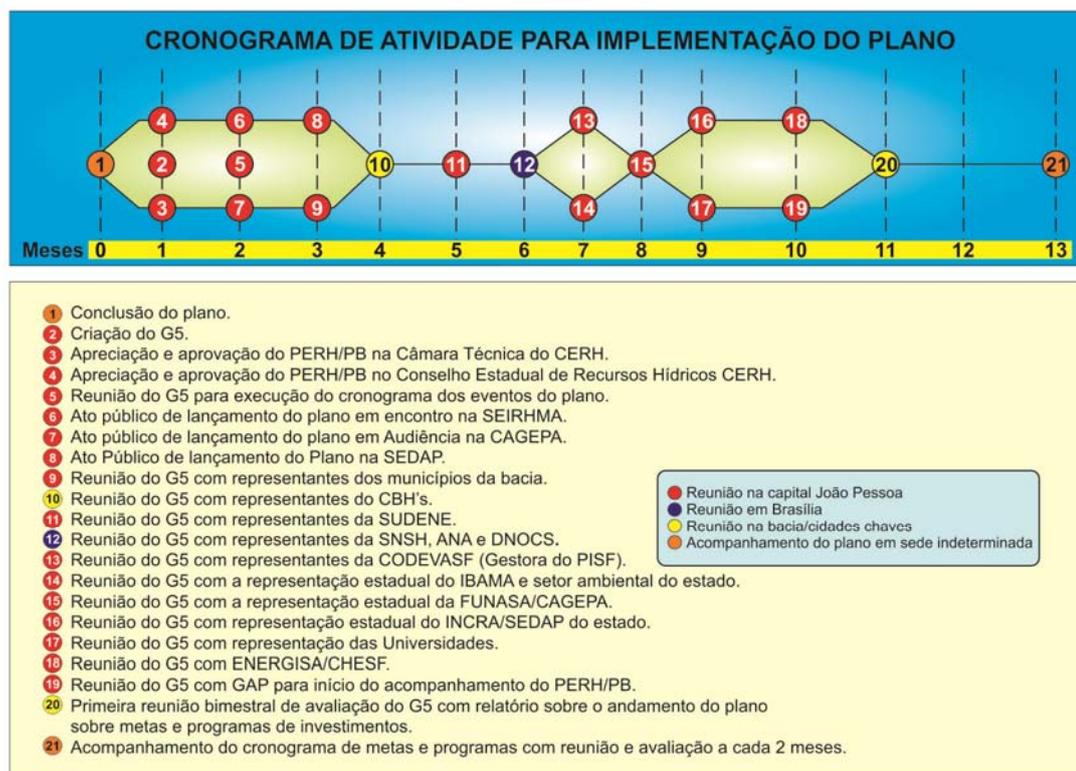
#### 2.2.1.1. *Formatação do grupo G5.*

A ideia proposta reforça a sugestão já manifestada de uma coordenação para acompanhar o PERH/PB-2020. A proposta básica é a criação de um Grupo Executivo entre as instituições, denominado G5, com um representante titular e respectivo suplente da AESA/SEIRHMA e CAGEPA/SEDAP/SUDEMA/SEAFDS para acompanhar o cronograma de implantação do PERH/PB-2020. A experiência tem demonstrado que esses grupos somente terão efetividade quando apoiados numa Secretaria Executiva. A ideia, que já teve precedente nos projetos financiados pelo BIRD, será estabelecida por meio de um decreto governamental com uma função remunerada para a referida secretaria a nível de Chefe de Gabinete de Secretaria de Estado e uma espécie de jeton para os membros do grupo. Tratando-se de bacias estaduais com a autoridade gestora da água concentrada na AESA, esta exercerá a função de Secretaria Executiva e mandato de 4 anos, bem como os demais membros titulares e suplentes do G5. Todos serão nomeados por Portaria Governamental. Sobre este tema, é apresentado, no item 2.2.3 desse relatório, uma minuta do referido diploma legal.

#### Cronograma de Atividades da Execução do Plano

O G5 poderá ser criado através de Convênio de Cooperação Técnica entre os três órgãos (SEIRHMA/CAGEPA/SEDAP/SUDEMA/SEAFDS) na forma já mencionada no parágrafo anterior. A Secretaria Executiva será criada por Decreto Governamental e respeitará cada período de mandato do Secretário. O G3 deverá ser apoiado, no âmbito de cada instituição, de uma forma consultiva e articulada institucionalmente por entidades diretamente relacionadas com a implementação do Plano, conforme apresentado na **Figura 2.9**, que contempla uma proposta de cronograma dos caminhos e sequência dos eventos que irão ordenar a execução do Plano.

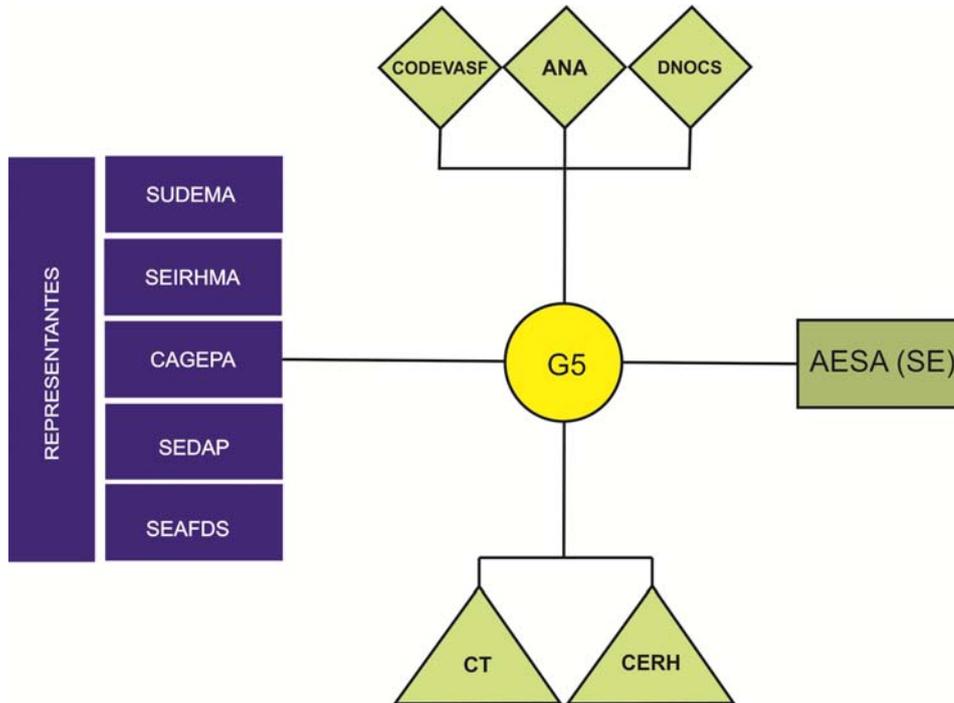
**Figura 2.9 - Cronograma de Atividades para Implementação do Plano**



A formatação da estrutura organizacional do G5 está apresentada na **Figura 2.10**, e segue a seguinte configuração de componentes exclusivamente governamental. A única articulação com a sociedade está representada CERH/PB.

- Organismos de Natureza Consultiva:
  - Agências Federais atuantes no Estado;
  - O CERH/CT como colegiado representativo dos atores da sociedade envolvida no PERH/PB-2020.
- Os organismos federais são objeto de uma articulação institucional mediante Articulação ou Cooperação Técnica: a ANA, o DNOCS e a CODEVASF;
- SE: Secretaria Executiva do G3;
- CERH: Conselho Estadual de Recursos Hídricos;
- CT: Câmara Técnica do CERH;
- G5: Grupo gestor (SEIRHMA, CAGEPA, SEDAP, SUDEMA e SEAFDS).

**Figura 2.10 - Grupo Gestor do PERH/PB-2020 – G3.**



#### 2.2.1.2. No Plano do PISF

Se não bastasse o domínio hídrico das bacias federais e da água dos açudes da União na Paraíba, notadamente é do patrimônio do DNOCS, fato este que limita a ação da AESA na gestão territorial das águas. O advento da água do PISF ampliou ainda mais esta dificuldade. Na falta de um convênio de cooperação técnica entre o Estado e o DNOCS, contemplando a AESA com autonomia para o manejo da vazão dos açudes conforme alocação de água deliberada no âmbito das CBH's, o Estado da Paraíba deve aprofundar esta questão visando facilitar o diálogo com a ANA, em relação a gestão da água do Rio São Francisco. O natural seria que, sendo a partição da vazão dos ramais de integração do PISF decidida no âmbito federal, dessa fronteira em diante, o processo decisório caberia a autoridade estadual, que, no caso da Paraíba, seria da AESA em comum acordo com os Comitês de Bacias (federal e estadual). Por outro lado, o instrumento de gestão delegada, que começa na outorga e se reflete na cobrança, é um processo que deve ser perseguido pelo Estado da Paraíba. A permanência deste conflito de tripla função de gerenciamento não ajuda a objetividade da mais relevante ação da política de água, que é a gestão hídrica.

Uma vez que no Diagrama do Grupo Gestor estão presentes como órgãos consultivos as 03 instituições intrinsecamente ligados ao PISF, o DNOCS (açudes federais), CODEVASF (operador do Sistema PISF) e a ANA (gestão das bacias federais e água do PISF), e considerando o caso particular do Estado da Paraíba, praticamente interligado ao PISF no Sertão (ramais: Piancó, Piranhas e Peixe) e Litoral (Ramal Leste/Eixo Vertente), a Secretaria Executiva do G5, poderia acumular as funções de observador e de ação dos organismos consultivos que irão coordenar as ações do PISF. Neste caso, cabendo ao próprio Estado, no âmbito da AESA, nomear uma subsecretaria executiva para acompanhar a execução do PISF.

#### 2.2.2. Fortalecimento da AESA

### **Modelo Inovador de Desempenho do Sistema SEIRHMA/AESA**

Um instrumento de fortalecimento da AESA será a implantação de um Modelo para Gestão de Pessoas e Performance do Sistema SEIRHMA/AESA, abordando os seguintes temas:

- Quadro de Pessoal;
- Plano de Cargos, Carreiras e Remuneração;
- Metodologia de Avaliação de Desempenho do Sistema Gestor; e
- Modelo de Gestão de Performance do Sistema

### 1. Metodologia

Para o Método de Avaliação de Desempenho e o Modelo de Gestão de Performance poderá ser utilizado o Balanced Score Card (BSC), onde serão relacionados os indicadores e metas para os objetivos estratégicos

Trata-se de um processo inovador que decorre da utilização do BSC como ferramenta de planejamento estratégico. A essência do processo de avaliação passa a ser a aferição das metas que, por sua vez, decorrem da constante preocupação em quantificar os resultados operacionais ou estratégicos da organização na forma de indicadores.

### 2. Quadro de Pessoal

O estudo compreende as alternativas de Quadro de Pessoal:

- Cargos comissionados;
- Quantitativo de profissionais;
- Estrutura organizacional x cargos efetivos;
- Remuneração de cargos comissionados;
- Remuneração de cargos efetivos.

### 3. Plano de Cargos, Carreiras e Remuneração

Este Plano considera conceitos atualizados e modernos de gestão de pessoas, com as seguintes características básicas:

- Ênfase em cargos genéricos e abrangentes que possibilitem a flexibilização e melhor utilização do potencial humano da organização, bem como o desenvolvimento da multifuncionalidade e elevação do nível de empregabilidade dos colaboradores;
- Maior flexibilidade que lhe permitam adequação às mudanças internas e externas;
- Valorização do auto-desenvolvimento pelo próprio empregado;
- Carreiras prioritariamente horizontalizadas, com mais acesso lateral que vertical.

Dentre os principais resultados advindos com a implementação deste Plano, ressaltam-se os seguintes:

- Definição de uma política salarial;
- Organização das carreiras profissionais com ênfase na qualificação contínua do quadro funcional e definição de critérios transparentes de ascensão na carreira e melhoria do desempenho e remuneração;
- Definição de horizontes profissionais, critérios de acesso e condições de mobilidade claras e objetivas para os colaboradores;
- Definição da estrutura de cargos próprios com as respectivas responsabilidades;
- Equilíbrio na relação ocupante/cargo/remuneração, possibilitando o posicionamento adequado dos colaboradores em cargos compatíveis com as funções exercidas, bem como o atendimento pleno dos requisitos do cargo e o recebimento de remuneração coerente com a complexidade de suas responsabilidades e com o mercado de trabalho;

- Gestão da massa salarial, otimizando a relação entre a remuneração e o valor que o seu trabalho agrega aos resultados;
- Definição e regulamentação das políticas de gestão de cargos e salários;

Contribuição efetiva no que se refere à melhoria do nível de qualificação dos colaboradores e otimização dos investimentos em treinamento e desenvolvimento de pessoal.

#### 4. Elementos Básicos

I - Cargo Público Efetivo

II - Classe

III - Carreira

IV - Referência

V - Grupo Ocupacional

VI - Qualificação

VII – Especialidade

5. Diretrizes: valorização do servidor, Padrões de Vencimento, Qualificação e Organização Multiprofissional e Multidisciplinar de Carreira.
6. Descrição dos cargos: Formação e Responsabilidades.
7. Ingresso: Concurso público
8. Desenvolvimento Funcional

Ascensão funcional:

- Promoção Vertical;
- Promoção Horizontal.

#### 9. Avaliação de Desempenho

- Por metas;
- Por qualificação profissional.

#### 10. Avaliação de Desempenho e Aferição de Resultados

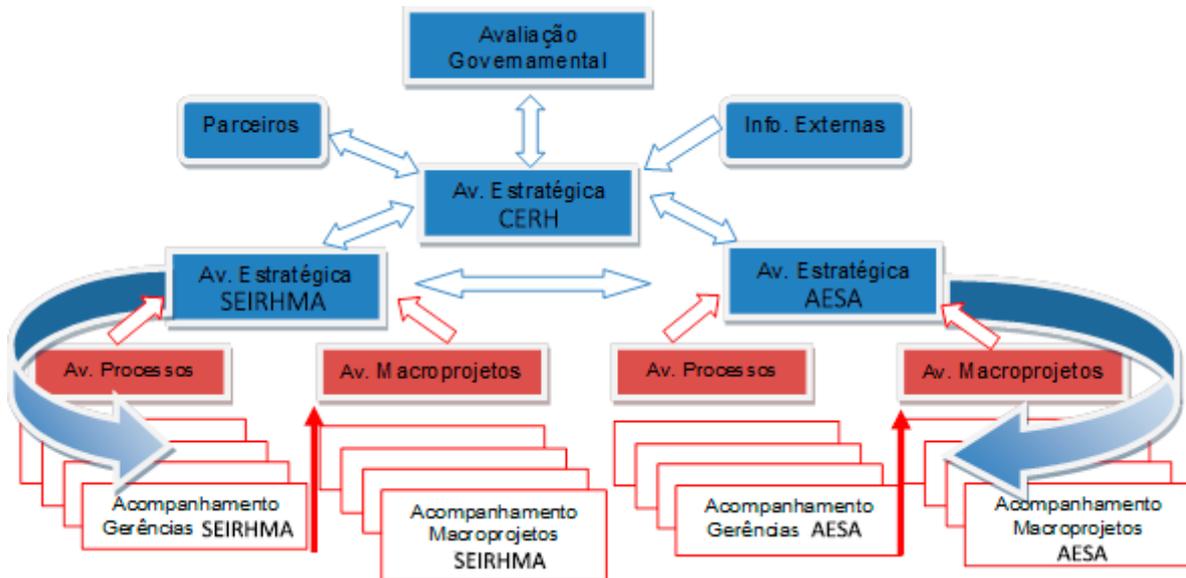
Avaliação é a capacidade de medir objetiva e oportunamente o grau de eficiência, eficácia e efetividade de políticas, programas e projetos previamente planejados, estabelecendo as causas de eventuais desvios e propondo medidas de correção, quando necessário. Já o acompanhamento diz respeito ao controle que deve ser exercido sobre um plano, programa ou projeto de modo a garantir sua execução.

Portanto, a avaliação relacionada aos resultados finais obtidos, assim como ao acerto das estratégias, deve estar a cargo da SEIRHMA. A avaliação da operacionalização e dos mecanismos desenvolvidos no sentido de garantir a implementação das políticas de Recursos Hídricos deve estar a cargo da AESA.

No mesmo sentido, caberá à SEIRHMA acompanhar seus processos, a implementação dos seus planos, programas e projetos e, em especial, das políticas de Recursos Hídricos. Acompanhar a implementação das políticas significa, em última instância, acompanhar o desempenho da AESA. A AESA, por sua vez, fará o acompanhamento de seus processos e

dos planos, programas e projetos que lhe correspondam no Plano Estratégico do SIGERH<sup>4</sup> (Figura 2.11).

**Figura 2.11- Esquema Geral de Acompanhamento e Avaliação**



#### 11. Avaliação Estratégica: Missão e Visão de Futuro

- Buscar o equilíbrio entre oferta e demanda;
- Agir na perspectiva do desenvolvimento sustentável.

#### 12. Avaliação do Campo de Forças

No Campo de Forças estão relacionadas as Forças Impulsoras e as Restritivas que influenciam o alcance da Missão e da Visão de Futuro almejada para o SIGERH. Essas forças tanto retratam um olhar atual das ambiências interna e externa como expressam as tendências mais prováveis de evolução das variáveis que influenciam o desenvolvimento do Sistema.

#### 13. Avaliação dos Objetivos Estratégicos

- Aprendizagem e Crescimento
- Interna
- Externalidades
- Resultados

#### 14. Acompanhamento dos Macroprojetos

- Definir os mecanismos de escolha dos coordenadores de modo a garantir uma transparência de critérios;
- Definir os requisitos mínimos que devem estar presentes em cada projeto (estrutura do projeto), de modo a facilitar seu desenvolvimento, acompanhamento e controle;

<sup>4</sup> Sistema de Gestão de Recursos Hídricos

- Definir critérios de acompanhamento e controle dos macroprojetos;
- Tornar pública e oficial a nomeação dos coordenadores dos macroprojetos.

#### 15. Acompanhamento dos Processos

- Processos: conjunto de tarefas logicamente relacionadas que, ao transformar uma necessidade em um bem ou serviço, agregam valor para o cliente e permitem à organização obter resultados.
- Rotinas: dizem respeito às etapas para a realização de uma tarefa que se repetem sistematicamente e que compõem os processos.

#### 2.2.3. Metodologia de Acompanhamento

As revisões de acompanhamento do Plano realizadas pelo G3 deverão apresentar relatório de situação a partir de uma planilha de intervenções proclamada marco zero.

O prólogo do relatório compreenderá uma análise dos projetos em andamento, apontando as fases de estudos, projetos e obras. Ao mesmo tempo, deverá ser apresentada uma análise dos processos de implantação dos investimentos apontando aspectos favoráveis e obstáculos.

#### Custos das Ações, Programas e Cronogramas Físico-Financeiros

Estas ações/intervenções, em termos de horizonte de tempo e recursos financeiros, estão discriminadas de uma forma programática e geral nos cronogramas que seguem, assim categorizadas: (i) institucional; (ii) infraestrutura; (iii) monitoramento e (iv) ambiental.

#### A Articulação com a Sociedade

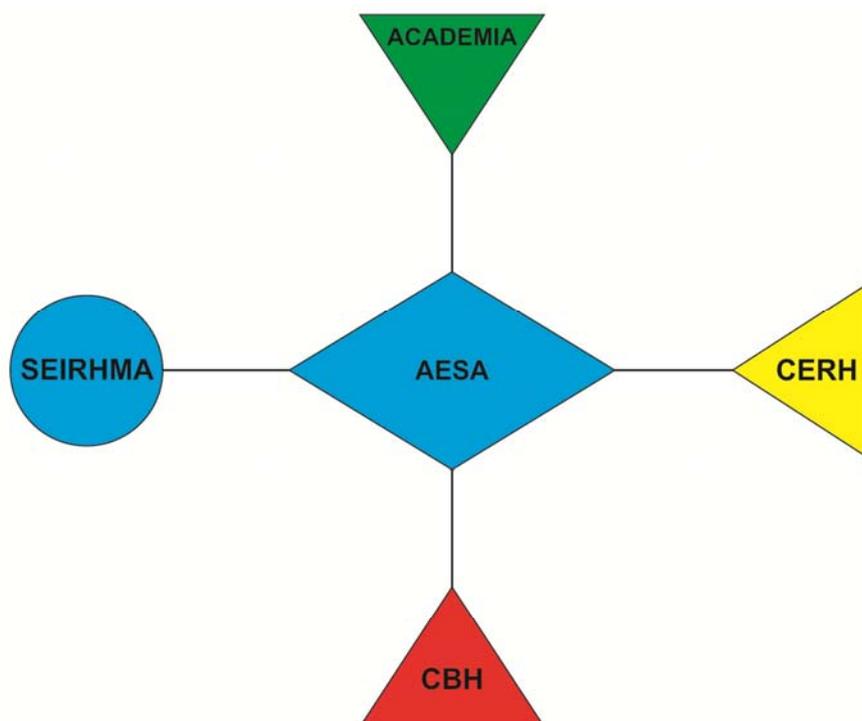
No programa de governança institucional do RF-04, foram respeitados alguns princípios e premissas da Política de Recursos Hídricos:

- O princípio da hierarquia, segundo o qual deve prevalecer o órgão da administração direta do primeiro escalão de governo;
- A premissa de que a coordenação maior no âmbito da governança tenha uma assessoria especializada, no gerenciamento operacional da água;
- O princípio da paridade, entre governo e sociedade, já consagrado na política da água;
- O critério de mobilidade por setor de usuário;
- O postulado da conveniência da harmonização dos instrumentos de gestão.

#### *Proposta Organizacional do Grupo de Articulação*

Analisados os itens anteriores, as instituições, suas estruturas, seus objetivos e suas posições no desenho desse sistema de governança proposto, foi possível estabelecer o arcabouço apresentado a seguir na **Figura 2.12**.

**Figura 2.12 – Proposta Organizacional do Grupo de Articulação**



**SEIRHMA** - Secretaria de Infraestrutura dos Recursos Hídricos e Meio Ambiente da Paraíba  
**AESA** - Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba  
**CBH** - Comitê de Bacias Hidrográficas (FETAG, FAEPA, FIEP e outras instituições da bacia)  
**CERH** - Conselho Estadual de Recursos Hídricos (órgão neutro, pois dele participam governo e sociedade)  
**Academia** - Representantes dos institutos federais, universidades do segmento tecnológico

### O Ambiente Político e Administrativo

O ambiente político de lançamento do plano para o ano de 2021 está condicionado pelo processo de ajuste de contas públicas, em face dos reflexos da pandemia, o que constitui um fator de limitação do foco do governo estadual para os programas cujo planejamento é voltado para projetos de curto, médio e longo prazos. É certo que muitas dessas ações já estão previstas ou encaminhadas no âmbito do governo federal, principalmente aquelas conectadas com o Saneamento Básico, pela proposta do Novo Marco Regulatório do Setor. Por outro lado, a vocação do semiárido do Nordeste brasileiro para a produção de fruticultura tropical, com ampliação dos segmentos do agronegócio da irrigação e da pecuária leiteira (bovina e caprina), terá como espelho o sucesso do agronegócio brasileiro, modernizando o setor rural com inovação e tecnologia, criando oportunidade para o emprego e melhoria da renda no campo. A maioria desses programas já estão inseridos no debate regional, nos projetos e metas governamentais do Estado.

Outro elemento coadjuvante desse ambiente político é a disposição do governo da Paraíba em melhorar os indicadores sociais e apoiar as iniciativas das comunidades rurais e da propriedade familiar.

Finalmente, é imperioso registrar o ambiente de incerteza e de dificuldade para os investimentos, por conta da pandemia do Corona-Vírus que atingiu a economia do mundo e do Brasil.

Este momento é também uma oportunidade de aprofundar o debate dos recursos hídricos, por ocasião da chegada do Projeto de Integração do Rio São Francisco – PISF, em diversas áreas

da região, que promove um acontecimento auspicioso de progresso para as regiões e a garantia do enfrentamento das crises climáticas.

Uma vez que as ações inovadoras na programação do PERH/PB-2020 têm início a partir de 2021, é o momento adequado para incorporar propostas do pleito estadual de 2022 às ideias do PERH/PB-2020 no plano de governo.

#### 2.2.4. Minuta da Criação do Grupo Gestor do PERH/PB-2020

Decreto Nº           , de

Define a natureza do trabalho e a remuneração do Secretário Executivo do Grupo Gestor – G5, de Implantação do PERH/PB-2020 e dá outras providências.

O Governador do Estado da Paraíba, no uso das suas atribuições que lhe confere o Art. XX, da Constituição do Estado;

Considerando a necessidade de definir a forma de remuneração a ser atribuída ao Secretário Executivo do Grupo Gestor – G5 de Implementação do PERH/PB-2020;

Decreta:

Art. 1º - O exercício da atividade de Secretário Executivo do Grupo Gestor para Implementação do PERH/PB-2020 é considerado trabalho relevante inclusive para o fim previsto no item XX do Art. XX da lei nº XX.

Parágrafo Único – O Secretário Executivo do Grupo Gestor – G5, para Implementação do PERH/PB-2020, será remunerado com valor que não excederá a representação mensal atribuída pela lei ao cargo de Chefe de Gabinete de uma Secretaria de Estado. Ao mesmo tempo, os membros que integram o Grupo Gestor – G5, receberão remuneração na forma de Jeton no valor de R\$ XX, por cada reunião realizada, conforme o cronograma de implantação do Plano.

Art. 2º - Este decreto entrará em vigor na data de sua publicação revogadas as disposições em contrário.



## **2.3 MONTAGEM DO PROGRAMA DE INVESTIMENTOS**

Obra de Transposição do Eixo Vertente  
Fotografia: Francisco França



### 2.3. Montagem do Programa de Investimentos

No capítulo de Proposição de Ações e Intervenções Organizadas foram relacionadas todas as ações preconizadas no PERH/PB-2020, quando foram discriminadas e detalhadas as propostas contidas no Plano de Investimentos, ponderadas a dimensão e o processo executivo das mesmas e definidos os horizontes de curto, médio e longo prazos para alcance das metas especificadas.

A avaliação sobre a dimensão das intervenções (investimentos) leva em consideração o tamanho do empreendimento ou serviço, seu desenvolvimento no horizonte de tempo, a sua realização no período e momento possível de iniciá-lo.

O horizonte de tempo da execução considera a existência de condição da estrutura de base para viabilizar a obra, a exemplo da fonte de água para o abastecimento da adutora, como também a realidade orçamentária na dimensão temporal do empreendimento.

A partir destas análises, foram propostos os cronogramas físico/financeiro de cada projeto, buscando a factibilidade temporal no alcance estabelecido para o PERH/PB-2020, ou seja, 20 anos, entre 2021 (data base do Plano) e 2041. Nestes prazos foram respeitados o tempo necessário aos estudos que antecedem as obras e a realidade política e administrativa para o início de cada intervenção, seja ela de natureza institucional, ambiental, de monitoramento e de infraestrutura. Segue a lista dos cronogramas financeiros das ações (**Tabelas 2.5, 2.6, 2.7 e 2.8**). O resumo destes investimentos está apresentado nas **Tabelas 2.9 e 2.10**.



Tabela 2.6 - Cronograma Físico-Financeiro dos Programas relacionados às Ações de Infraestrutura do PERH/PB-2020

Subprograma	CRONOGRAMA FÍSICO/FINANCEIRO - (R\$ 1.000,00)												
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031		
Açudagem Estratégica	0,00	62.471,27	62.471,27	62.471,27	62.471,27	62.471,27	62.471,27	62.471,27	62.471,27	62.471,27	62.471,27	0,00	0,00
Açudagem Complementar: Volume <10 hm³	0,00	10.725,00	10.725,00	10.725,00	10.725,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Integração de Bacias	0,00	239.001,50	239.001,50	239.001,50	239.001,50	117.390,00	117.390,00	117.390,00	117.390,00	117.390,00	117.390,00	0,00	0,00
Locação, Construção e Instalação de Poços Tubulares	0,00	12.429,79	12.429,79	12.429,79	12.429,79	12.429,79	12.429,79	12.429,79	12.429,79	12.429,79	12.429,79	256,00	0,00
Adutoras Estratégicas	0,00	22,50	22,50	22,50	22,50	48.916,11	48.916,11	48.916,11	48.916,11	48.916,11	48.916,11	0,00	0,00
Ramais Adutores de Interligação e Novas Adutoras Microrregionais	0,00	57.573,76	57.573,76	57.573,76	57.573,76	40.995,95	40.995,95	40.995,95	40.995,95	40.995,95	40.995,95	0,00	0,00
Implantação de Turbo-Bombas nos Açudes	0,00	4.100,00	4.100,00	4.100,00	4.100,00	4.920,00	4.920,00	4.920,00	4.920,00	4.920,00	4.920,00	0,00	0,00
Abastecimento de Água	0,00	40.069,74	40.069,74	40.069,74	40.069,74	32.055,79	32.055,79	32.055,79	32.055,79	32.055,79	32.055,79	0,00	0,00
Esgotamento Sanitário	0,00	228.735,58	228.735,58	228.735,58	228.735,58	182.988,46	182.988,46	182.988,46	182.988,46	182.988,46	182.988,46	0,00	0,00
Hidroagrícola	0,00	311.624,00	311.624,00	311.624,00	311.624,00	88.666,67	88.666,67	88.666,67	88.666,67	88.666,67	88.666,67	88.666,67	88.666,67
Segurança de Barragens	0,00	6.007,00	6.007,00	6.007,00	6.007,00	14.416,81	14.416,81	14.416,81	14.416,81	14.416,81	14.416,81	14.416,81	14.416,81
<b>TOTAL</b>	<b>0,00</b>	<b>972.760,15</b>	<b>972.760,15</b>	<b>972.760,15</b>	<b>972.760,15</b>	<b>605.250,85</b>	<b>605.250,85</b>	<b>605.250,85</b>	<b>605.250,85</b>	<b>605.250,85</b>	<b>605.250,85</b>	<b>103.339,48</b>	<b>103.339,48</b>

Subprograma	CRONOGRAMA FÍSICO/FINANCEIRO - (R\$ 1.000,00)												VALOR DO INVESTIMENTO (R\$ 1.000,00)	
	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041				
Açudagem Estratégica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	562.241,44
Açudagem Complementar: Volume <10 hm³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	42.900,00
Integração de Bacias	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.542.956,00
Locação, Construção e Instalação de Poços Tubulares	256,00	256,00	256,00	256,00	256,00	256,00	256,00	256,00	256,00	256,00	256,00	0,00	0,00	114.428,14
Adutoras Estratégicas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	244.670,53
Ramais Adutores de Interligação e Novas Adutoras Microrregionais	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	435.274,78
Implantação de Turbo-Bombas nos Açudes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	41.000,00
Abastecimento de Água	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	320.557,94
Esgotamento Sanitário	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.829.884,65
Hidroagrícola	88.666,67	88.666,67	88.666,67	88.666,67	88.666,67	88.666,67	88.666,67	88.666,67	88.666,67	88.666,67	88.666,67	88.666,67	88.666,67	2.576.496,00
Segurança de Barragens	14.416,81	14.416,81	14.416,81	14.416,81	14.416,81	14.416,81	14.416,81	14.416,81	14.416,81	14.416,81	14.416,81	0,00	0,00	240.280,15
<b>TOTAL</b>	<b>103.339,48</b>	<b>103.339,48</b>	<b>103.339,48</b>	<b>103.339,48</b>	<b>103.339,48</b>	<b>103.339,48</b>	<b>103.339,48</b>	<b>103.339,48</b>	<b>103.339,48</b>	<b>103.339,48</b>	<b>103.339,48</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>7.950.689,63</b>





Tabela 2.9 - Cronograma Físico-Financeiro do Plano de Investimentos do PERH/PB-2020

Subprograma	CRONOGRAMA FÍSICO/FINANCEIRO - (R\$ 1.000,00)												
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031		
Institucional	0,00	1.166,16	1.166,16	1.600,84	1.600,84	173,83	173,83	173,83	173,83	173,83	0,00		
Infraestrutura	0,00	972.760,15	972.760,15	972.760,15	972.760,15	605.250,85	605.250,85	605.250,85	605.250,85	605.250,85	103.339,48		
Monitoramento	0,00	2.632,69	2.632,69	2.455,63	2.455,63	747,33	747,33	747,33	747,33	747,33	66,66		
Ambiental	0,00	22.932,14	22.932,14	13.165,73	13.165,73	18.089,89	18.089,89	18.089,89	18.089,89	18.089,89	13.496,26		
<b>TOTAL</b>	<b>0,00</b>	<b>999.491,14</b>	<b>999.491,14</b>	<b>989.982,35</b>	<b>989.982,35</b>	<b>624.261,90</b>	<b>624.261,90</b>	<b>624.261,90</b>	<b>624.261,90</b>	<b>624.261,90</b>	<b>116.902,39</b>		
Subprograma	CRONOGRAMA FÍSICO/FINANCEIRO - (R\$ 1.000,00)												
	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	VALOR DO INVESTIMENTO (R\$ 1.000,00)		
Institucional	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.403,13		
Infraestrutura	103.339,48	103.339,48	103.339,48	103.339,48	103.339,48	103.339,48	103.339,48	103.339,48	103.339,48	0,00	7.950.689,63		
Monitoramento	66,66	66,66	66,66	66,66	66,66	66,66	66,66	66,66	66,66	0,00	14.579,93		
Ambiental	13.496,26	13.496,26	13.496,26	13.496,26	13.496,26	13.496,26	13.496,26	13.496,26	13.496,26	0,00	297.607,73		
<b>TOTAL</b>	<b>116.902,39</b>	<b>116.902,39</b>	<b>116.902,39</b>	<b>116.902,39</b>	<b>116.902,39</b>	<b>116.902,39</b>	<b>116.902,39</b>	<b>116.902,39</b>	<b>116.902,39</b>	<b>0,00</b>	<b>8.269.280,42</b>		

**Tabela 2.10 – Síntese dos Investimentos, por natureza da ação**

<b>Ação</b>	<b>Subprograma</b>	<b>Atividade</b>	<b>Custo (R\$ 1.000,00)</b>	<b>Fonte do financiamento</b>	
Institucionais	Integração da Outorga aos Demais Instrumentos de Gestão	Estudos para Integração de Outorgas com os Demais Instrumentos de Gestão em Situação de Escassez Hídrica	359,29	OGU*: 2084 TE*: 5004	
	Implementação da Cobrança em Função da Garantia, Eficiência do Uso, Qualidade e Disponibilidade Efetiva da Água	Cobrança/Garantia		413,92	OGU*: 2084 TE*: 5003
		Cobrança/Qualidade		258,47	OGU*: 2084 TE*: 5003
		Cobrança/Eficiência		295,11	OGU*: 2084 TE*: 5003
		Cobrança/Disponibilidade Efetiva		267,46	OGU*: 2084 TE*: 5003
		Cobrança/Bandeiras Tarifárias		453,53	OGU*: 2084 TE*: 5003
		Normas Legais		148,14	OGU*: 2084 TE*: 5003
	Sistema de Fiscalização do Uso da Água	Ajuste na Legislação criando o Quadro de Fiscalização		148,14	OGU*: 2084 TE*: 5003/5004
		Atualização do Manual de Fiscalização		222,22	OGU*: 2084 TE*: 5003/5004
		Treinamento do quadro de fiscais		8,80	OGU*: 2084 TE*: 5003/5004
	Atualização do Enquadramento dos Corpos d'Água das Bacias do Estado da Paraíba	Atualização do Enquadramento dos corpos d'água das bacias e sub-bacias do Estado da Paraíba		869,35	OGU*: 2084 TE*: 5003/5004
	Formulação de um Instrumento Institucional de Governança para Implementação Articulada das Ações do Plano	Execução de um estudo para detalhamento de um modelo de governança para implementação articulada das ações do Plano		228,22	OGU*: 2084 TE*: 5003
	Análise Espacial sobre a Agricultura Irrigada no Estado da Paraíba	Etapa 1: Implementação do convênio		600,00	OGU*: 2084 TE*: 5004
		Etapa 2: Construção da equipe		444,00	OGU*: 2084 TE*: 5004
		Etapa 3: Execução do projeto		888,00	OGU*: 2084 TE*: 5004
	Capacitação do Pessoal Integrante do Sistema de Gestão de Recursos Hídricos do Estado da Paraíba	Fase 1 - Estudo do Diagnóstico e Propostas		407,40	OGU*: 2084 TE*: 5003
		Fase 2 - Metodologias		391,09	OGU*: 2084 TE*: 5003
<b>SUBTOTAL</b>			<b>6.403,13</b>	-	
Infraestrutura	Açudagem Estratégica	Projeto e Construção de Açudes Estratégicos: Volume > 10 hm³	562.241,44	OGU*: 2084 TE*: 5003/5004	
	Açudagem Complementar: Volume <10 hm³	Estudo, projeto e obra de açudes	42.900,00	OGU*: 2084 TE*: 5003/5004	
	Integração de Bacias	Ramal Piancó		212.000,00	OGU*: 2084 TE*: 5005
		Ramal Piranhas		81.000,00	OGU*: 2084 TE*: 5005
		Ramal Vertente		1.146.000,00	OGU*: 2084 TE*: 5005
		Ramal Peixe		27.900,00	OGU*: 2084 TE*: 5005
		Ramal Rio Piranhas/Açude Carneiro		76.056,00	OGU*: 2084 TE*: 5005
	Locação, Construção e Instalação de Poços Tubulares	Estudo Hidrogeológico		148,14	OGU*: 2083/2084 TE*: 5002/5004
		Execução dos Poços		111.240,00	OGU*: 2083/2084 TE*: 5002/5004
		Monitoramento dos Poços		480,00	OGU*: 2083/2084 TE*: 5002/5004
		Análise Laboratorial		2.560,00	OGU*: 2083/2084 TE*: 5002/5005
	Adutoras Estratégicas	Consulta aos Municípios da Região		90,00	OGU*: 2068/2084 TE*: 5003
		Adutoras		241.930,53	OGU*: 2068/2084 TE*: 5003
Estações Elevatórias			2.650,00	OGU*: 2068/2084	

Ação	Subprograma	Atividade	Custo (R\$ 1.000,00)	Fonte do financiamento
				TE*: 5003
	Ramais Adutores de Interligação e Novas Adutoras Microrregionais	Ramais Adutores de Interligação	25.315,31	OGU*: 2084 TE*: 5004
		Projeto de Adutoras Microrregionais	407.237,64	OGU*: 2084 TE*: 5004
		Unidades de Estação Elevatória de Bombeamento distribuídas na bacia	2.721,83	OGU*: 2084 TE*: 5004
	Implantação de Turbo-Bombas nos Açudes	Fase 1	16.400,00	OGU*: 2084 TE*: 5004
		Fase 2	24.600,00	OGU*: 2084 TE*: 5004
	Abastecimento de Água	Abastecimento convencional	265.814,67	OGU*: 2068/2084 TE*: 5003
		Abastecimento não convencional	54.743,27	OGU*: 2068/2084 TE*: 5003
	Esgotamento Sanitário	Domicílios Urbanos e Rurais	1.829.270,30	OGU*: 2068 TE*: 5003
		Sistemas Não Convencionais	614,35	OGU*: 2068 TE*: 5003
	Hidroagrícola	Revitalização e modernização da irrigação nos aluviões dos cursos d'água regularizados, vazantes de açudes, lagoas e poços	738.376,00	OGU*: 2084 TE*: 5002
		Perímetros públicos DNOCS/SEDAP	508.120,00	OGU*: 2084 TE*: 5003
		Tabuleiros Vicinais aos novos ramais de transposição de águas do PISF nas bacias do Piancó, Peixe e Alto e Médio Piranhas	350.000,00	OGU*: 2084 TE*: 5002
		Tabuleiros Vicinais ao Ramal Vertente	800.000,00	OGU*: 2084 TE*: 5002
		Áreas pontuais utilizando os aquíferos Beberibe e Barreiras baseadas nos novos poços planejados na zona costeira	180.000,00	OGU*: 2084 TE*: 5002
	Segurança de Barragens	Recuperação dos Açudes de Grande ou Médio Porte	217.585,55	OGU*: 2084 TE*: 5004
		Recuperação dos Açudes de Pequeno Porte	22.694,60	OGU*: 2084 TE*: 5004
	<b>SUBTOTAL</b>		<b>7.950.689,63</b>	-
Monitoramento	Monitoramento do Sistema Hidrometeorológico	Avaliação da Rede Hidrométrica Existente	280,33	OGU*: 2084 TE*: 5004
		Ampliação e Manutenção das Plataformas de Coletas de Dados	462,00	OGU*: 2084 TE*: 5004
		Adensamento e Modernização da Rede de Monitoramento Fluviométrico	95,42	OGU*: 2084 TE*: 5004
	Monitoramento para Redução das Perdas nos Sistemas de Abastecimento d'Água	Mapeamento e cadastro	740,72	OGU*: 2084 TE*: 5003/5004
		Implantação de equipamento de controle	386,59	OGU*: 2084 TE*: 5003/5004
		Monitoramento	185,18	OGU*: 2084 TE*: 5003/5004
		Aquisição e montagem dos equipamentos de controle	194,32	OGU*: 2084 TE*: 5003/5004
	Monitoramento da Qualidade da Água Superficial	Diagnóstico do Arranjo Institucional	148,14	OGU*: 2068/2083/208 4 TE*: 5003/5004
		Avaliação do Modelo de Monitoramento	296,29	OGU*: 2068/2083/208 4 TE*: 5003/5004
		Revitalização do Banco de Dados	222,22	OGU*: 2068/2083/208 4 TE*: 5003/5004
	Monitoramento da Qualidade da Água Subterrânea	Projeto de Monitoramento: Oficina	2.076,59	OGU*: 2068/2083/208 4 TE*: 5004/5005
	Controle e Monitoramento da Atividade Piscícola	Sensibilização e mobilização de pescadores	35,00	OGU*: 2078/2084 TE*: 5002
		Treinamento dos pescadores	127,66	OGU*: 2078/2084 TE*: 5002
	Monitoramento das Atividades de Exploração dos Manguezais e Áreas com Carcinicultura	Mobilização do Monitoramento da Qualidade de Água Vinculada à Carcinicultura	169,14	OGU*: 2078/2084 TE*:

Ação	Subprograma	Atividade	Custo (R\$ 1.000,00)	Fonte do financiamento
				5002/5003/5004
		Treinamento das Oficinas	334,30	OGU*: 2078/2084 TE*: 5002/5003/5004
		Mobilização e Orientação Técnica para Coletores de Crustáceos	169,14	OGU*: 2078/2084 TE*: 5002/5003/5004
		Treinamento das Oficinas para Coletores de Crustáceos	334,30	OGU*: 2078/2084 TE*: 5002/5003/5004
	Monitoramento da Qualidade dos Solos nas Áreas de Concentração de Agricultura Irrigada	Campanha (Divulgação e treinamento)	216,10	OGU*: 2084 TE*: 5004
	Monitoramento da Superexploração de Aquíferos	Teste de operação dos poços e implantação de dataloggers	439,40	OGU*: 2084 TE*: 5002/5003/5004
		Oficina de Difusão das Práticas de Conservação de Aquíferos	14,46	OGU*: 2084 TE*: 5002/5003/5004
	Controle do Uso de Agrotóxicos	Mobilização	328,89	OGU*: 2068/2083/2084 TE*: 5002/5003
		Treinamento	488,00	OGU*: 2068/2083/2084 TE*: 5002/5003
		Centro de Coleta de Embalagens Vazias	356,00	OGU*: 2068/2083/2084 TE*: 5002/5003
		Manual Normativo das Diretrizes da Política de Gerenciamento de Embalagens de Agrotóxicos	111,11	OGU*: 2068/2083/2084 TE*: 5002/5003
	Controle dos Resíduos Sólidos para a Proteção dos Recursos Hídricos	Diagnóstico do território e identificação das áreas de microbacias dos lixões	2.533,21	OGU*: 2068/2083 TE*: 5003
		Elaboração dos projetos municipais de recuperação das áreas degradadas por lixões	1.383,69	OGU*: 2068/2083 TE*: 5003
		Projeto de Sensibilização da sociedade e elaboração de termos de referência para contratação da recuperação ambiental dos lixões	1.340,69	OGU*: 2068/2083 TE*: 5003
	Implantação de um Sistema de Controle Operacional de Cheias	Projeto do Sistema de Controle Operacional de Cheias à Jusante do Reservatório Acauã, na Sub-bacia Hidrográfica do Médio Paraíba	1.111,04	OGU*: 2084 TE*: 5004
	<b>SUBTOTAL</b>		<b>14.579,93</b>	-
Ambiental	Restauração Agroflorestal das APP's dos Açudes	Fase 1: custos do projeto de mobilização e treinamento em restauração agroflorestal das APP's dos açudes	19.755,02	OGU*: 2078/2083/2084 TE*: 5002/5003/5004
		Fase 2: custo do Centro de Produção ou Manutenção de Mudas	6.830,76	OGU*: 2078/2083/2084 TE*: 5002/5003/5004
		Fase 3: preparação da comunidade de produtores e orientação técnica	21.716,23	OGU*: 2078/2083/2084 TE*: 5002/5003/5004
		Fase 4: Implantação da Mata Ciliar	13.702,55	OGU*: 2078/2083/2084 TE*: 5002/5003/5004
		Fase 5: Cercamento (20 reservatórios)	3.045,01	OGU*: 2078/2083/2084 TE*: 5002/5003/5004
	Preservação das Nascentes das Bacias	Estudo de reconhecimento da microbacia	1.570,36	OGU*:

Ação	Subprograma	Atividade	Custo (R\$ 1.000,00)	Fonte do financiamento
				2078/2084 TE*: 5002/5003/5004
		Mobilização e treinamento	25.516,19	OGU*: 2078/2084 TE*: 5002/5003/5004
		Implantação dos modelos de obras hidroambientais	197.851,04	OGU*: 2078/2084 TE*: 5002/5003/5004
	Avaliação das Unidades de Conservação	Avaliação de 04 Unidades de Conservação Existentes	850,12	OGU*: 2078/2083/2084 TE*: 5002/5003/5004
	Reuso de Água	Treinamento de produtores	237,60	OGU*: 2068/2083/2084 TE*: 5002/5003/5004
		Seleção das áreas irrigáveis	222,22	OGU*: 2068/2083/2084 TE*: 5002/5003/5004
		Instalação de sistemas de irrigação	561,00	OGU*: 2068/2083/2084 TE*: 5002/5003/5004
	Recuperação de Áreas Desertificadas na Planície Sertaneja da Paraíba	Custos do projeto de mobilização e treinamento na recuperação de áreas dessertificadas	3.880,55	OGU*: 2078/2083/2084 TE*: 5002/5003/5004
	Capacitação de Professores e Agentes Multiplicadores de Educação Ambiental	Projeto de Capacitação de Professores e Multiplicadores de Educação Ambiental e comunicação social na cidade chave da UA	1.869,08	OGU*: 2078/2083/2084 TE*: 5002/5003/5004
	<b>SUBTOTAL</b>		<b>297.607,73</b>	-
	<b>TOTAL</b>		<b>8.269.280,42</b>	



## 2.4 CENÁRIOS E PRIORIDADES DO PLANO

Saca de Lã, Lajedo de Pai Mateus  
Fotografia: Marco Pimentel



## 2.4. Cenários e Prioridades do PERH/PB-2020

O plano de investimentos construído para as bacias e sub-bacias do Estado da Paraíba aponta um elenco de ações institucionais, de infraestrutura, de monitoramento e ambientais que contemplam, por sua vez, um conjunto de Programas e Subprogramas, culminando com a execução dos projetos planejados para o desenvolvimento dos Recursos Hídricos no território paraibano.

Ao mesmo tempo são considerados situações para três hipóteses alternativas:

- O cenário tendencial;
- O cenário crítico;
- O cenário otimista.

O primeiro tem como premissa a permanência das condições demográficas, físicas/ambientais, econômicas e políticas prevalentes.

O segundo considera uma situação adversa, como crise climática, econômica e inércia na gestão hídrica e ambiente político desfavorável.

O terceiro foca na vocação maior do Estado e estabelece avanços na irrigação, no saneamento, agropecuária, aquicultura e na integração de bacias.

Para determinar estas hipóteses de factibilidade das obras e serviços em função dos limites dos financiamentos oriundos da União e do Estado, foi adotado o princípio do nível de prioridade como parâmetro de avaliação, uma vez verificado o quadro orçamentário e a tendência política das ações do governo.

Para tanto, foi elaborada a matriz que segue discriminando as alternativas dos investimentos. Estão na Prioridade 01 aqueles investimentos contemplados nas ações já elegidas em convênios federais da programação em curso ou previstas. Como exemplo o Marco Regulatório do Saneamento e o PISF.

Estão na Prioridade 02, as ações não alocadas ainda no orçamento, porém integrantes de programas consagrados nos orçamentos da União e Estado, cujas fontes de recurso já estão definidas, e são de forte apelo político, pois envolvem projetos do foco ambiental e monitoramento, ou são estudos e obras para fortalecimento da agropecuária da região e, neste caso, há um ambiente político bastante favorável ao fortalecimento do agronegócio e da agricultura familiar das comunidades.

Finalmente, foram elencados na Prioridade 03, ações que, embora não estejam preconizadas nos orçamentos públicos, foram detectadas nas análises realizadas no âmbito do PERH/PB-2020 e que serão promotoras de avanços significativos no desenvolvimento do Estado.

A **Tabela 2.11** apresenta a matriz das ações e suas respectivas prioridades, que foram definidas segundo as premissas estabelecidas na estrutura de investimentos do Plano.

**Tabela 2.11 – Matriz das Ações Programadas, por prioridade**

Ação	Subprograma	Prioridades (R\$ 1.000,00)			Soma (R\$ 1.000,00)
		1	2	3	
Institucionais	Integração da Outorga aos Demais Instrumentos de Gestão	359,29			359,29
	Implementação da Cobrança em Função da Garantia, Eficiência do Uso, Qualidade e Disponibilidade Efetiva da Água		1.836,63		1.836,63
	Sistema de Fiscalização do Uso da Água		379,16		379,16
	Atualização do Enquadramento dos Corpos d'Água das Bacias do Estado da Paraíba			869,35	869,35
	Formulação de um Instrumento Institucional de Governança para Implementação Articulada das Ações do Plano		228,22		228,22
	Análise Espacial sobre a Agricultura Irrigada no Estado da Paraíba		1.932,00		1.932,00
	Capacitação do Pessoal Integrante do Sistema de Gestão de Recursos Hídricos do Estado da Paraíba	798,48			798,48
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>1.157,77</b>	<b>4.376,01</b>	<b>869,35</b>	<b>6.403,13</b>
Infraestrutura	Açudagem Estratégica		562.241,44		562.241,44
	Açudagem Complementar: Volume <10 hm <sup>3</sup>	42.900,00			42.900,00
	Integração de Bacias	1.542.956,00			1.542.956,00
	Locação, Construção e Instalação de Poços Tubulares			114.428,14	114.428,14
	Adutoras Estratégicas			244.670,53	244.670,53
	Ramais Adutores de Interligação e Novas Adutoras Microrregionais	435.274,78			435.274,78
	Implantação de Turbo-Bombas nos Açudes		41.000,00		41.000,00
	Abastecimento de Água	320.557,94			320.557,94
	Esgotamento Sanitário	1.829.884,65			1.829.884,65
	Hidroagrícola		2.576.496,00		2.576.496,00
	Segurança de Barragens		240.280,15		240.280,15
<b>SUBTOTAL</b>	<b>4.171.573,37</b>	<b>3.420.017,59</b>	<b>359.098,67</b>	<b>7.950.689,63</b>	
Monitoramento	Monitoramento do Sistema Hidrometeorológico	837,75			837,75
	Monitoramento para Redução das Perdas nos Sistemas de Abastecimento d'Água		1.506,81		1.506,81
	Monitoramento da Qualidade da Água Superficial	666,65			666,65
	Monitoramento da Qualidade da Água Subterrânea			2.076,59	2.076,59
	Controle e Monitoramento da Atividade Piscícola	162,66			162,66
	Monitoramento das Atividades de Exploração dos Manguezais e Áreas com Carcinicultura		1.006,88		1.006,88
	Monitoramento da Qualidade dos Solos nas Áreas de Concentração de Agricultura Irrigada			216,10	216,10
	Monitoramento da Superexploração de Aquíferos		453,86		453,86
	Controle do Uso de Agrotóxicos		1.284,00		1.284,00
	Controle dos Resíduos Sólidos para a Proteção dos Recursos Hídricos		5.257,59		5.257,59
	Implantação de um Sistema de Controle Operacional de Cheias			1.111,04	1.111,04
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>1.667,06</b>	<b>9.509,14</b>	<b>3.403,73</b>	<b>14.579,93</b>
Ambiental	Restauração Agroflorestal das APP's dos Açudes		65.049,57		65.049,57
	Preservação das Nascentes das Bacias		224.937,59		224.937,59
	Avaliação das Unidades de Conservação		850,12		850,12
	Reuso de Água			1.020,82	1.020,82
	Recuperação de Áreas Desertificadas na Planície Sertaneja da Paraíba			3.880,55	3.880,55
	Capacitação de Professores e Agentes Multiplicadores de Educação Ambiental			1.869,08	1.869,08
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>0,00</b>	<b>290.837,28</b>	<b>6.770,45</b>	<b>297.607,73</b>
<b>TOTAL</b>	<b>4.174.398,20</b>	<b>3.724.740,02</b>	<b>370.142,20</b>	<b>8.269.280,42</b>	

#### 2.4.1. Sumário dos Valores dos Investimentos Correspondentes às Categorias de Ações e Respectivos Programas

O Plano de investimentos do PERH/PB-2020 é da ordem de **R\$ 8.269.280.422,99 (oito bilhões e duzentos e sessenta e nove milhões e duzentos e oitenta mil e quatrocentos e vinte e dois reais e noventa e nove centavos)**, dos quais 96,15% estão concentrados em ações de infraestrutura, e o restante distribuído nas ações institucionais (0,08%), ambientais (3,60%) e de monitoramento (0,18%).

##### 2.4.1.1. Montagem dos Cenários de Disponibilidade de Recursos Financeiros

###### Comentário Geral

O sumário, apresentado na Matriz dos Programas, Subprogramas e Projetos nominada como **Tabela 2.11**, discrimina as Ações ordenadas em Prioridades 01, 02 e 03.

O conjunto de empreendimentos desta Matriz é, sem dúvida, o mais importante para o desenvolvimento das bacias do Estado da Paraíba. Foram definidas prioridades para a sustentabilidade do agronegócio, da irrigação, o saneamento básico, a ampliação da oferta d'água, a conservação dos recursos hídricos no modelo agroflorestral, a interligação dos sistemas de abastecimento d'água com os eixos do PISF e o monitoramento da qualidade do solo e da água.

Na Prioridade 01 merece destaque os programas de saneamento, integração de bacias e alguns projetos institucionais e monitoramento da qualidade da água.

Na Prioridade 02 vale registrar os programas de conservação ambiental com agroflorestas nos açudes e nascentes dos rios e a implementação de polo hidroagrícola para o desenvolvimento da irrigação, que conforme estudo do Banco Mundial<sup>5</sup>, o emprego ainda custa entre 5 a 10 mil dólares, enquanto que na Indústria Automobilística, Siderúrgica ou Petroquímica supera os 200 mil dólares.

Apesar de ser um investimento elevado previsto no PERH/PB-2020, é importante considerar que, após a nova Lei de Água e Art. 26 da Nova Lei de Irrigação, 70% dos investimentos na agricultura irrigada serão de iniciativa privada. O poder público, nesta nova realidade, participa apenas com a infraestrutura de uso comum.

Finalmente na Prioridade 03 estão alguns programas de monitoramento, a exemplo da qualidade do solo, sistema de alerta contra enchentes, reúso de água e outros.

---

<sup>5</sup> Impactos e Externalidades Sociais da Irrigação no Semi-árido Brasileiro – 1ª edição – Brasília – 2004

## A Abordagem dos Cenários na Programação Proposta

### a) Matriz – Ações Institucionais e de Infraestrutura

Os valores financeiros totalizados na Matriz (**Tabela 2.11**), compreendendo as Prioridades 01, 02 e 03 (**Tabela 2.12**), representam recursos da ordem de, aproximadamente, 8,2 bilhões de reais. Aparentemente, é um investimento financeiro expressivo, porém, se comparado com a programação de algumas obras hídricas em curso nos Estados do Nordeste Setentrional em curso na região, não é uma soma inviável, quando distribuída em 20 anos.

Excluindo o PISF e ramais complementares, que tem um orçamento equivalente à proposta do PERH/PB-2020 em 10 anos (2010/2020), as obras em curso nas bacias receptoras do Projeto São Francisco, o Eixo Vertente da Paraíba, o Cinturão das Águas no Ceará, a Adutora do Agreste em Pernambuco, o Sistema Adutor Oiticica/Seridó no Rio Grande do Norte, o Canal do Sertão Alagoano em Alagoas e o Canal de Xingó em Sergipe, para citar apenas seis empreendimentos, somados, ultrapassam o valor apresentado na **Tabela 2.12**. É importante considerar que o investimento hidroagrícola é majoritariamente privado e o saneamento com o novo marco regulatório poderão ser concessões público-privadas. Finalmente, o horizonte de 20 anos para o investimento mostra ser perfeitamente factível.

Todas as ações de Prioridade 01 tem volume de recurso médio anual no orçamento da união, nos organismos donatários dessas fontes específicas, ou seja, Ministério do Desenvolvimento Regional / DNOCS / CODEVASF / ANA, Ministério da Saúde / FUNASA, Ministério do Meio Ambiente / IBAMA e, para pequenas ações na zona rural o Ministério da Cidadania, que absorveu aquelas do extinto Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário (MDS). A avaliação da conjuntura do país e do Estado deve orientar o planejamento no sentido de ponderar o alcance dos investimentos da Prioridade 1, para definição do Cenário Tendencial e Crítico, uma vez que o Cenário Otimista contempla a implementação de todas as ações, abrangendo as Prioridades 1, 2 e 3. Mesmo este cenário que contempla toda a programação da Bacia, no horizonte de 20 anos, e com base nos limites do orçamento médio anual, é também um valor bem possível de ser alcançado. Portanto, é objetivo e prático considerar alguns parâmetros indutores.

Estes elementos convergem para afirmar que o Cenário Tendencial equivale a 70% das intervenções da Prioridade 01, acrescidas de 50% dos investimentos da Prioridade 02 e 30% da Prioridade 03. No Cenário Crítico, a hipótese aqui proposta é que apenas 50% da Prioridade 01 será executada, 30% da Prioridade 02 e 20% da Prioridade 03, equivalendo a 100% das Prioridades 01, 02 e 03.

## b) Matriz – Ações Ambientais e de Monitoramento

Em relação à matriz de investimento que abrange as ações de monitoramento e ambientais, é importante analisar alguns aspectos:

- O volume dos recursos mobilizados são de pouca monta;
- A dimensão dos recursos dessas ações, em geral, são fontes orçamentárias identificadas nos programas de educação ambiental, gestão de recursos hídricos, estudos e pesquisas, contudo de reduzido apelo governamental;
- Tais recursos poderiam ter uma ponderável contribuição do Estado, contudo não é tradição dos governos estaduais fazer investimentos nessas áreas. Estas ações sempre tiveram a inspiração federal ou de financiamentos de organismos internacionais, principalmente o BIRD;
- Apesar destas considerações, há um forte apelo da sociedade organizada e de inúmeros programas apontados no orçamento dos organismos que fazem a gestão da água e a política ambiental.

Em face do exposto as ações e investimentos do PERH/PB-2020 estão elencados conforme **Tabela 2.12:**

- O custo baixo das Ações Institucionais;
- A contribuição do setor privado nos empreendimentos da agricultura irrigada e saneamento;
- Os benefícios para a saúde dos programas de saneamento;
- A vocação natural do território paraibano para o crescimento da agropecuária;
- O peso da conservação ambiental na proteção das mananciais de recursos hídricos.

### 2.4.2. Localização

As ações programadas no PERH/PB-2020 obedeceram, também, aos critérios da divisão territorial estabelecida no Plano, ou seja, Bacia/Sub-bacia.

As **Tabelas 2.13 e 2.14** registram os investimentos que serão executados em cada setor do território estadual da Paraíba.

Tabela 2.12 – Matriz do Plano de Investimentos do PERH/PB-2020, segundo as ações/cenários/prioridades

Cenários	Ações Institucionais			Ações de Infraestrutura			Ações de Monitoramento			Ações Ambientais			Custo total ( R\$ 1.000,00)
	Prioridades			Prioridades			Prioridades			Prioridades			
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Tendencial <sup>(1)</sup>	810,44	2.188,00	260,80	2.920.101,36	1.710.008,79	107.729,60	1.166,94	4.754,57	1.021,12	0,00	145.418,64	2.031,13	4.895.491,41
Crítico <sup>(2)</sup>	578,89	1.312,80	173,87	2.085.786,69	1.026.005,28	71.819,73	833,53	2.852,74	680,75	0,00	87.251,18	1.354,09	3.278.649,55
Otimista <sup>(3)</sup>	1.157,77	4.376,01	869,35	4.171.573,37	3.420.017,59	359.098,67	1.667,06	9.509,14	3.403,73	0,00	290.837,28	6.770,45	8.269.280,42
<b>Custo total (R\$ 1.000,00)</b>	<b>1.157,77</b>	<b>4.376,01</b>	<b>869,35</b>	<b>4.171.573,37</b>	<b>3.420.017,59</b>	<b>359.098,67</b>	<b>1.667,06</b>	<b>9.509,14</b>	<b>3.403,73</b>	<b>0,00</b>	<b>290.837,28</b>	<b>6.770,45</b>	<b>8.269.280,42</b>

(1) 70% da Prioridade 01, 50% da Prioridade 02 e 30% da Prioridade 03.

(2) 50% da Prioridade 01, 30% da Prioridade 02 e 20% da Prioridade 03.

(3) 100% das Prioridades 01, 02 e 03.

**Tabela 2.13 – Matriz do Plano de Investimentos do PERH/PB-2020 para a Bacia do Piancó/Piranhas**

Proposição Código	Estado <sup>(1)</sup> (R\$ 1.000,00)	Piranhas (R\$ 1.000,00)							SBH Seridó		Total na Bacia do Piranhas (R\$ 1.000,00)
		SBH Piancó	SBH Alto Piranhas	SBH Médio Piranhas	SBH Peixe	SBH Espinharas	SBH Seridó				
							Ocidental	Oriental			
IT-01	359,29										
IT-02	1.836,63										
IT-03	379,16										
IT-04	869,35										
IT-05	228,22										
IT-06	1.932,00										
IT-07	798,48										
IF-08											
IF-09	3.575,00	3.575,00	3.575,00	3.575,00	3.575,00	3.575,00	3.575,00	3.575,00	3.575,00	3.575,00	25.025,00
IF-10	192.869,50	192.869,50	192.869,50	192.869,50	192.869,50	192.869,50	192.869,50	192.869,50	192.869,50	192.869,50	771.478,00
IF-11											
IF-12	244.670,53	244.670,53	244.670,53	244.670,53	244.670,53	244.670,53	244.670,53	244.670,53	244.670,53	244.670,53	244.670,53
IF-13	21.763,74	21.763,74	21.763,74	21.763,74	21.763,74	21.763,74	21.763,74	21.763,74	21.763,74	21.763,74	152.346,17
IF-14	6.833,33	6.833,33	6.833,33	6.833,33	6.833,33	6.833,33	6.833,33	6.833,33	6.833,33	6.833,33	20.500,00
IF-15	16.027,90	16.027,90	16.027,90	16.027,90	16.027,90	16.027,90	16.027,90	16.027,90	16.027,90	16.027,90	112.195,28
IF-16	91.494,23	91.494,23	91.494,23	91.494,23	91.494,23	91.494,23	91.494,23	91.494,23	91.494,23	91.494,23	640.459,63
IF-17	223.331,57	394.210,50	292.574,89	137.154,25	14.189,59	2.431,12	2.682,36	2.431,12	2.682,36	2.431,12	1.066.574,28
IF-18	22.694,60	48.956,75	10.879,28	41,89	41,89	41,89	41,89	41,89	41,89	41,89	114.232,41
MIN-19		41,89	41,89	41,89	41,89	41,89	41,89	41,89	41,89	41,89	293,21
MIN-20		251,14	251,14	251,14	251,14	251,14	251,14	251,14	251,14	251,14	753,41
MIN-21		33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	233,33
MIN-22		103,83	103,83	103,83	103,83	103,83	103,83	103,83	103,83	103,83	726,81
MIN-23		23,24	23,24	23,24	23,24	23,24	23,24	23,24	23,24	23,24	92,95
MIN-24											
MIN-25		72,03	72,03	72,03	72,03	72,03	72,03	72,03	72,03	72,03	216,10
MIN-26											
MIN-27		142,67	142,67	142,67	142,67	142,67	142,67	142,67	142,67	142,67	428,00
MIN-28											
MIN-29											
AB-30		7.227,73	7.227,73	7.227,73	7.227,73	7.227,73	7.227,73	7.227,73	7.227,73	7.227,73	36.138,65
AB-31		33.740,64	11.246,88	33.740,64	11.246,88	11.246,88	11.246,88	11.246,88	11.246,88	11.246,88	134.962,56
AB-32		60,72	60,72	60,72	60,72	60,72	60,72	60,72	60,72	60,72	182,17
AB-33		255,20	255,20	255,20	255,20	255,20	255,20	255,20	255,20	255,20	1.020,82
AB-34											
AB-35		93,45	93,45	93,45	93,45	93,45	93,45	93,45	93,45	93,45	654,18
<b>Total</b>	<b>29.097,73</b>	<b>891.256,56</b>	<b>757.205,59</b>	<b>679.095,19</b>	<b>496.942,43</b>	<b>175.430,70</b>	<b>496.942,43</b>	<b>156.847,57</b>	<b>168.345,69</b>	<b>168.345,69</b>	<b>3.325.123,74</b>

(1) Os códigos referentes às Ações Institucionais (IT-01 a IT-06) envolvem todas as bacias e sub-bacias do Estado da Paraíba.

Tabela 2.14 – Matriz do Plano de Investimentos do PERH/PB-2020 para a Vertente Atlântico Leste da Paraíba

Proposição Código	Estado <sup>(1)</sup> (R\$ 1.000,00)	Vertente Atlântico Leste (R\$ 1.000,00)										Total na Bacia Vertente Atlântico Leste (R\$ 1.000,00)												
		SBH Paraíba					SBH Gramame						SBH Mamanguape	SBH Miriri	SBH Camaratuba	SBH Curimataú	SBH Guaju	SBH Jacu	SBH Trairi					
		Alto	Médio	Baixo	Taperoá	SBH Abiaí	SBH Gramame	SBH Mamanguape	SBH Miriri	SBH Camaratuba	SBH Curimataú									SBH Guaju	SBH Jacu	SBH Trairi		
IT-01	359,29																							
IT-02	1.836,63																							
IT-03	379,16																							
IT-04	869,35																							
IT-05	228,22																							
IT-06	1.932,00																							
IT-07	798,48																							
IF-08				93.706,91																				
IF-09		3.575,00	3.575,00	3.575,00																				
IF-10		192.869,50	192.869,50	192.869,50	192.869,50																			
IF-11		8.802,16	8.802,16	8.802,16	8.802,16																			
IF-12																								
IF-13		21.763,74	21.763,74	21.763,74	21.763,74																			
IF-14		6.833,33	6.833,33																					
IF-15		16.027,90	16.027,90	16.027,90	16.027,90																			
IF-16		91.494,23	91.494,23	91.494,23	91.494,23																			
IF-17		27.925,62	10.507,76	413.672,58	11.298,43																			
IF-18		22.694,60	27.198,19	7.252,85	18.132,13																			
MN-19			41,89	41,89	41,89																			
MN-20			251,14	251,14	251,14																			
MN-21			33,33	33,33	33,33																			
MN-22			103,83	103,83	103,83																			
MN-23			23,24	23,24	23,24																			
MN-24				503,44	503,44																			
MN-25																								
MN-26				75,64	75,64																			
MN-27				142,67	142,67																			
MN-28			1.314,40	1.314,40	1.314,40																			
MN-29				1.111,04	1.111,04																			
AB-30			7.227,73	7.227,73	7.227,73																			
AB-31			22.493,76	11.246,88	22.493,76																			
AB-32			60,72	60,72	60,72																			
AB-33																								
AB-34			970,14	970,14	970,14																			
AB-35			93,45	93,45	93,45																			
<b>Total</b>	<b>29.097,73</b>	<b>429.103,30</b>	<b>373.155,26</b>	<b>848.210,39</b>	<b>396.302,34</b>	<b>305.049,54</b>	<b>249.046,54</b>	<b>625.281,37</b>	<b>509.277,77</b>	<b>490.734,31</b>	<b>159.109,41</b>	<b>236.748,82</b>	<b>154.014,32</b>	<b>139.025,59</b>	<b>93,45</b>	<b>93,45</b>	<b>93,45</b>	<b>93,45</b>	<b>93,45</b>	<b>93,45</b>	<b>93,45</b>	<b>93,45</b>	<b>93,45</b>	<b>4.915.058,95</b>

(1) Os códigos referentes às Ações Institucionais (IT-01 a IT-06) envolvem todas as bacias e sub-bacias do Estado da Paraíba.

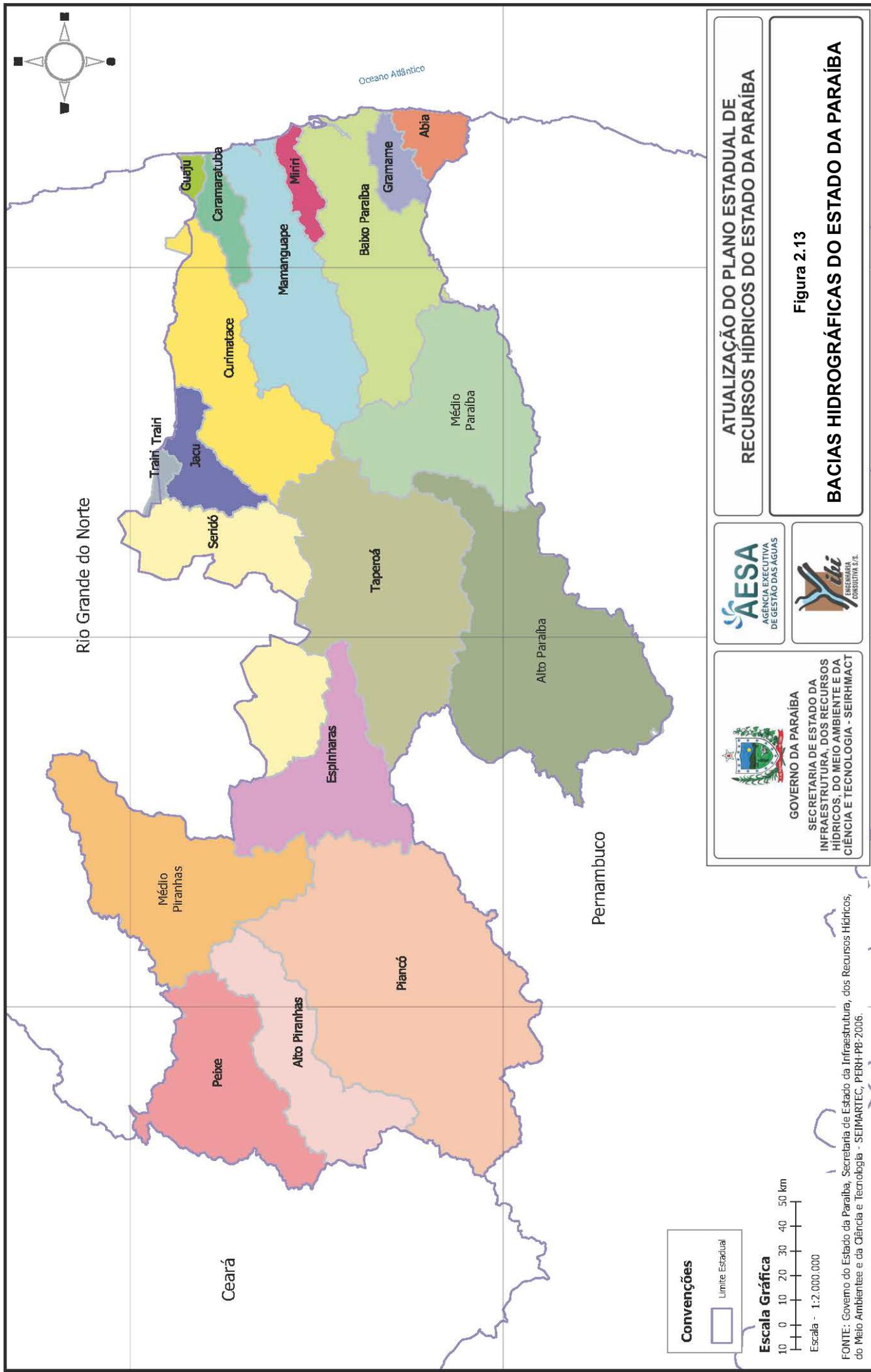
### 2.4.3. Regionalização dos Investimentos

A unidade de planejamento hídrico, definida como bacia e sub-bacia hidrográfica, está inserida ou compartilha diferentes conceitos de planejamento no território paraibano, por questões fisiográficas ou por comportar municípios chaves na demografia, economia e institucional do Estado.

Com o objetivo de estimar a distribuição dos programas nas bacias e seu rebatimento no plano dessas unidades de planejamento, como revelam as **Figuras 2.13, 2.14 e 2.15**, o Plano apresenta uma matriz conjugada das ações focadas no parâmetro regionamento financeiro, como mostra a **Tabela 2.15**.

**Tabela 2.15 – Regionalização dos Investimentos Programados**

Bacia Hidrográfica	Sub-bacias	Investimentos (R\$ 1.000,00)	Mesorregião	Investimentos (R\$ 1.000,00)	Microrregião	Investimentos (R\$ 1.000,00)
Rio Piranhas	Rio do Peixe	496.942,43	Sertão	1.563.629,69	Cajazeiras/Sousa	390.907,42
	Rio Piancó	891.256,56			Itaporanga/Piancó/ Cariri Ocidental	390.907,42
	Rio Espinharas	175.430,70			Patos	390.907,42
	Rio Seridó	325.193,27	Borborema	325.193,27	Seridó Paraibano: Oriental/Ocidental	325.193,27
	Alto Piranhas	757.205,59	Sertão	1.436.300,79	Cajazeiras/Sousa	718.150,39
	Médio Piranhas	679.095,19			Sousa/Catolé do Rocha	718.150,39
Rio Paraíba	Rio Taperoá	396.302,34	Borborema	1.198.560,91	Cariri: Oriental/Ocidental	299.640,23
	Alto Paraíba	429.103,30			Cariri: Oriental/Ocidental	299.640,23
	Médio Paraíba	373.155,26			Cariri: Oriental/ Campina Grande/Umbizeiro	299.640,23
	Baixo Paraíba	848.210,39			Brejo/Mata Paraíba	848.210,39
			424.105,19			
Rio Gramame	Gramame	249.046,54	Mata Paraibana	554.096,08	Litoral Sul	277.048,04
Rio Abiaí	Abiaí	305.049,54			Litoral Sul	277.048,04
Rio Mamanguape	Mamanguape	625.281,37	Brejo/Mata Paraibana	625.281,37	Esperança/Brejo Paraibano/Guarabira	625.281,37
Rio Guaju	Guaju	236.748,82	Mata Paraibana	1.236.760,90	Litoral Norte	412.253,63
Rio Camaratuba	Camaratuba	490.734,31			Litoral Norte	412.253,63
Rio Miriri	Miriri	509.277,77			Litoral Norte	412.253,63
Rio Trairi	Trairi	139.025,59	Brejo	293.039,90	Curimatau Ocidental	146.519,95
Rio Jacú	Jacú	154.014,32			Curimatau Ocidental	146.519,95
Rio Curimatau	Curimatau	159.109,41	Brejo/Mata Paraibana	159.109,41	Curimatau: Ocidental/Oriental	159.109,41
<b>Total</b>	-	<b>8.240.182,69</b>	-	<b>8.240.182,69</b>	-	<b>8.240.182,69</b>



00000E6

0000516

900000

750000

600000

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DA PARAÍBA**

**BACIAS HIDROGRÁFICAS DO ESTADO DA PARAÍBA**

Figura 2.13

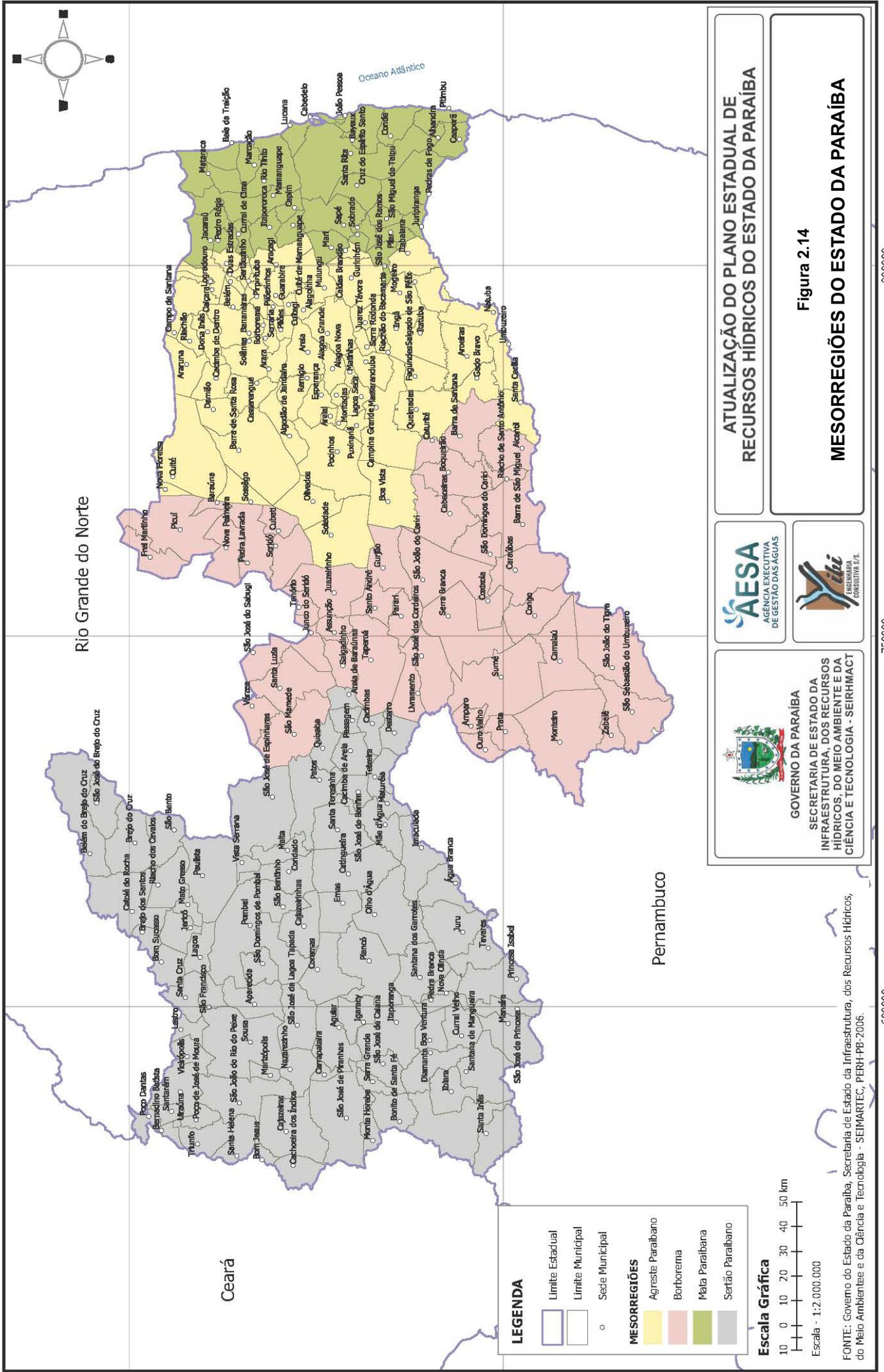


**GOVERNO DA PARAÍBA**  
 SECRETARIA DE ESTADO DA INFRAESTRUTURA, DOS RECURSOS HÍDRICOS, DO MEIO AMBIENTE E DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA - SEIRHMACT

**Convenções**  
 Limite Estadual

**Escala Gráfica**  
 10 0 10 20 30 40 50 km  
 Escala - 1:2.000.000

FONTE: Governo do Estado da Paraíba, Secretaria de Estado da Infraestrutura, dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia - SEIMARTEC, PERH-PB-2006.



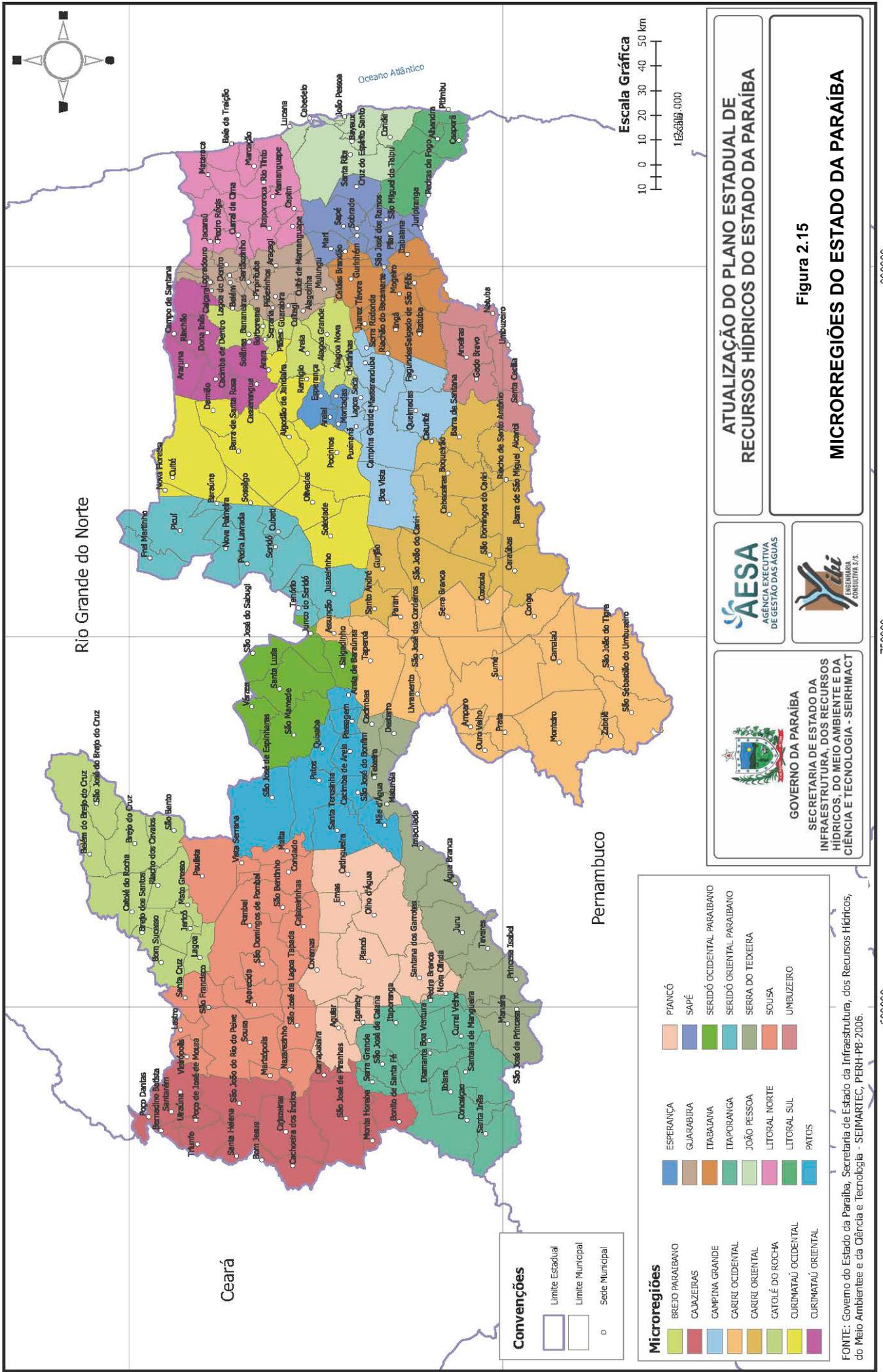
9300000

9150000

600000

750000

900000



Escala Gráfica  
1:250.000  
0 10 20 30 40 50 km

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DA PARAÍBA**

Figura 2.15

**MICROREGIÕES DO ESTADO DA PARAÍBA**



Microregiões	
ESPERANÇA	PIANCÓ
GUARABIRA	SAPÉ
ITABAIANA	SERIDÓ OCCIDENTAL - PARAIBANO
ITAPORANGA	SERIDÓ ORIENTAL - PARAIBANO
JOÃO PESSOA	SERRA DO TEXEIRA
CARIRI OCCIDENTAL	SOUZA
CARIRI ORIENTAL	UMBUEIRO
CATOLÉ DO ROCHA	PATOS
LITORAL NORTE	
LITORAL SUL	
GURIMATAU OCCIDENTAL	
GURIMATAU ORIENTAL	

**Convenções**

	Limite Estadual
	Limite Municipal
	Sede Municipal

FONTE: Governo do Estado da Paraíba, Secretaria de Estado da Infraestrutura, dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia - SEIMARTEC, PERH-PB-2006.

600000

750000

900000

9300000

9150000



## 2.5 INDICADORES DO PLANO

Flora da Zona da Mata Paraibana  
Fotografia: Marco Pimentel



## 2.5. Indicadores do Plano

### 2.5.1. Aspectos Gerais

As ações institucionais representam uma ação modificadora de processos ou comportamento da atividade programada, portanto com resultado não metrificado. Neste caso, o indicador mais objetivo deverá ser o avanço medido ou pela avaliação da execução ou pelo equivalente ao pagamento do serviço.

As ações de infraestrutura são constituídas de projeto e obras hidráulicas, cujo andamento são avaliados em quantidade ou volume da execução do programa. O indicador, neste caso, será o produto gerado pela execução da ação. Em alguns casos específicos, o indicador poderá ser indireto, medido pelo benefício gerado pelo projeto, a exemplo da população abastecida pelo sistema de saneamento.

Os programas de monitoramento são caracterizados por modelos múltiplos de indicadores diretos, referentes a quantidades de pontos ou amostras controladas pelo programa, ou indireto, quando dimensiona os benefícios alcançados pela ação monitorada.

Em relação aos programas ambientais, os indicadores estão mais focados na superfície beneficiada pela ação de conservação do ambiente.

Todo este elenco de dados decorrentes dos relatórios do PERH/PB estão sendo coletados para compor os atributos do Sistema de Informação Georreferenciada – SIG Plano.

### 2.5.2. Diretos

Os programas elencados no Capítulo 3 do RF-04 apontam os indicadores básicos para avaliação da implementação do Plano. Estes parâmetros servirão para medir o cumprimento das metas do Plano e, naturalmente, a performance da gestão das ações, programas e projetos do PERH/PB-2020. Estes indicadores apresentam tipologias diferenciadas:

- Andamento percentual da ação;
- Avanço físico com medição quantitativa;
- Cumprimento de etapas ou fases;
- Insumos produzidos pelo empreendimento.

### 2.5.3. Indiretos

Este tipo de indicador também é importante na medida que reflete o resultado de uma ação direta sobre o corpo hídrico. O exemplo mais emblemático são os indicadores de qualidade da água. A avaliação dos níveis de DBO (Demanda Biológica de Oxigênio), fósforo, nitrogênio, etc, revelam o estágio qualitativo do corpo hídrico, podendo também caracterizar os efeitos da ação direta de saneamento básico, ou seja, o tratamento dos esgotos urbanos. A melhoria dos níveis de turbidez, salinidade e agrotóxico serve como parâmetros indicadores dos resultados benéficos dos programas de recuperação agroflorestal das APP's (Áreas de Preservação Permanentes), das nascentes de rios e matas ciliares. Os níveis de eutrofização dos mananciais hídricos (rios, açudes e lagoas) são, ao mesmo tempo, parâmetros de qualidade de água e indicadores indiretos de recuperação agroflorestal.

Outro exemplo clássico são os índices físico-químicos da água como a condutividade e o PH, que medem a salinidade e a acidez.

## 2.5.4. Outros Indicadores Especiais

Nesta categoria de indicadores (**Tabela 2.16**), vale a pena mencionar o trabalho do pesquisador Silvio Carlos Ribeiro Vieira Lima (Universidade da Califórnia em Davis), que idealizou um modelo de indicadores, critérios e monitoramento da área irrigada como suporte a decisão na alocação de água. Este é o mais recente indicador adotado nos sistemas hídricos de alocação de água.

**Tabela 2.16 – Indicadores de monitoramento da área irrigada**

		<b>Indicador 1</b>	<b>Indicador 2</b>
Quesitos	Segurança produtiva	<i>kg/ha</i>	<i>kg/m<sup>3</sup></i>
	Segurança econômica	<i>R\$/ha</i>	<i>R\$/m<sup>3</sup></i>
	Segurança social	<i>emprego/ha</i>	<i>emprego/m<sup>3</sup></i>
	Segurança hídrica	<i>m<sup>3</sup>/ha</i>	<i>ciclo do cultivo</i>

Fonte: SEDET/SAN.

Os indicadores foram aplicados em cada setor demandante de água das bacias (agricultura irrigada, carcinicultura e pecuária). Foram determinados três níveis pesos (alto, médio e baixo) a serem aplicados em cada um dos quesitos e indicadores. Os quesitos de Segurança Produtiva, Segurança Econômica e Segurança Social foram valorados da seguinte maneira:

- Peso Alto: Valorado com peso 1,00;
- Peso Médio: Valorado com peso 0,75;
- Peso Baixo: Valorado com peso 0,50.

Já o quesito de Segurança Hídrica recebeu valoração inversa, visto que esses indicadores analisam a maior utilização de água do setor demandante, sendo assim o Peso Alto deve receber a menor valoração, como demonstrado a seguir:

- Peso Alto: Valorado com peso 0,50;
- Peso Médio: Valorado com peso 0,75;
- Peso Baixo: Valorado com peso 1,00.

Metodologia de cálculo para a tomada de decisão na elegibilidade das culturas que serão reduzidas ou ampliadas nas crises climáticas. Após o cadastramento dos dados de entrada, análise dos quesitos e definição dos pesos aplicados em cada um dos indicadores é possível gerar o gráfico do corte hídrico sugerido para cada setor demandante de água da bacia.

Para isso foi criado um modelo para calcular e ponderar os valores aplicados através da combinação de pesos determinados para cada setor de análise. O modelo faz uma ponderação da valoração dos pesos através do indicado na Equação 2:

$$R = \frac{(P1 + P2) + (E1 + E2) + (S1 + S2) + (H1 + H2) \dots}{n}$$

Onde:

- P1 = Peso do indicador  $\text{kg ha}^{-1}$ ;
- P2 = Peso do indicador  $\text{kg m}^{-3}$ ;
- E1 = Peso do indicador  $\text{R\$ ha}^{-1}$ ;
- E2 = Peso do indicador  $\text{R\$ m}^{-3}$ ;
- S1 = Peso do indicador emprego  $\text{ha}^{-1}$ ;
- S2 = Peso do indicador emprego  $\text{m}^{-3}$ ;
- H1 = Peso do indicador  $\text{m}^3 \text{ha}^{-1}$ ;
- H2 = Peso do indicador Ciclo do cultivo;
- n = Número de quesitos.

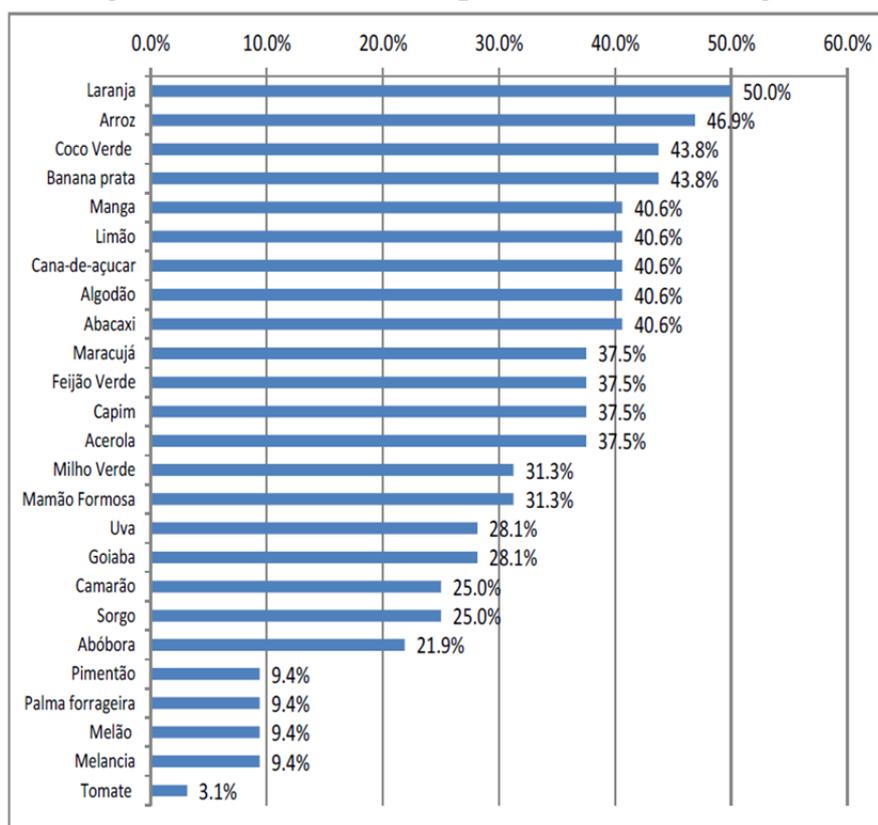
O resultado do corte hídrico se dará da seguinte maneira:

% corte hídrico = R (resultado da ponderação) – 1

\* R = Resultados com valores entre 0 e 1.

Na **Figura 2.16** se observam os valores de porcentagem de corte hídrico sugerido para cada setor demandante de água da bacia no estudo publicado em Conferência, do professor já citado, para projetos de irrigação na região semiárida do Nordeste.

**Figura 2.16 – Corte hídrico para cada cultura irrigada**



Fonte: ADECE, 2015.





## **2.6 ESTRATÉGIA PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO**

Vazante do Açude Jatobá  
Fotografia: Marco Pimentel



## 2.6. Estratégia para Implementação do Plano

Tratando-se de um plano com ações de curto, médio e longo prazos, os programas de maior relevância deverão adotar uma denominação emblemática, para ser acolhido pela classe política do governo. A ideia é que venha se transformar em uma mensagem capaz de ser incorporada pela consciência da população e dos principais atores influentes, valorizando a identidade regional na execução do Plano. Esta visão leva o planejamento a estabelecer títulos relevantes para algumas ações de infraestrutura, como exemplos:

### Integração de Bacias/Projetos

- Eixo de Integração das Vertentes da Paraíba
- Ramal do Piancó: PISF/Condado e Curema/Mãe d'Água
- Ramal do Piranhas: PISF/Eng. Avidos
- Ramal do Peixe: PISF/Lagoa do Arroz

### Barragens Estratégicas/Projetos

- Barragem Gurinhém
- Barragem Camaratuba
- Barragem Abiaí
- Barragem Mamanguape
- Barragem Guaju
- Barragem Miriri
- Barragem Munim

### Novas áreas de irrigação

- Platô do Piancó
- Tabuleiros do Rio do Peixe
- Várzeas de Sousa
- Planície das Vertentes (solos irrigáveis ao longo do Canal Acauã/Araçagi)
- Tabuleiros do Médio Piranhas

### Saneamento/Projetos

- Adutora da Borborema
- Adutoras Microrregionais

### Água Subterrânea

- Novos Poços Pioneiros

#### 2.6.1. Pontos Fortes e Potencialidades do PERH/PB-2020

Um ponto positivo da atualização do Plano Estadual dos Recursos Hídricos da Paraíba é a interligação da infraestrutura hídrica do Estado com o Projeto de Integração do Rio São Francisco – PISF. Esta segurança hídrica para o abastecimento da população do Estado vai permitir um melhor aproveitamento das águas locais, ampliando as possibilidades de crescimento da irrigação e da produção agropecuária da Paraíba. Vale registrar a ampliação da oferta d'água, através da construção de novas barragens, novas adutoras, novos poços e do projeto do Eixo Vertente, compondo um elenco de obras que vem fortalecer a região da planície costeira da Paraíba, que constitui uma zona privilegiada com manchas promissoras de solo e uma relativa e regular abundância de água.

Outro ponto importante, é o avanço que será alcançado pelo programa de saneamento básico para as cidades do Estado, beneficiando a saúde da população e a preservação dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.

O Plano destaca o segmento institucional avançando nos instrumentos de gestão, promove programas hidroambientais de proteção da água e programas de restauração agroflorestal e redução das cargas poluidoras no território.

Neste enfoque, o Plano oferece um elenco de ações de infraestrutura, ambientais, monitoramento e institucional, com um denso programa de envolvimento de atores sociais, treinamento, comunicação e educação ambiental. Todas as ações nesse campo têm como objetivo a construção de uma cultura de proteção da água junto à população, a melhoria da sua qualidade, apoiadas por uma equipe de consultores, professores e técnicos suportados por recursos preconizados no próprio plano.

### Ameaças e Limitações à Implementação do PERH/PB-2020

A respeito de ameaças e limitações, o PERH/PB-2020, pelo fato de ser uma peça de planejamento e ser circunstancialmente apresentada no ano de 2021, guarda algumas limitações, tais como:

- A situação econômica do país, com reflexo no Estado, persistiu no ano de 2020, (início da pandemia) perdurando em 2021, ano da aprovação governamental do Plano, através de Resolução do CERH, e início de sua implementação;
- O pouco nível de engajamento e de conscientização da população, principalmente no meio rural do Estado;
- A falta de tradição no planejamento governamental;
- A descontinuidade comum das políticas estaduais, com frequentes mudanças na administração das instituições;
- As limitações e os contingenciamentos dos recursos financeiros, somando-se ainda a ineficiência da máquina pública e os tradicionais entraves burocráticos para empreendimentos hídricos de maior porte;
- Finalmente, a crise associada à pandemia do Corona-Vírus.

### Alianças e Atores

A palavra **articulação** é o ponto chave da execução das tarefas do plano. A primeira delas, e a mais importante, é o entendimento no âmbito do governo estadual, ampliando a cooperação técnica entre os organismos estaduais com as metas e ações determinadas em torno do plano.

A mesma iniciativa deverá ser feita com o Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR, por ser o órgão gestor da infraestrutura hídrica federal, e porque o setor de infraestrutura representa o maior volume de investimento no Plano. A ANA também deverá ser objeto de ampla articulação em face da sua missão sobre a política nacional de recursos hídricos.

Na hipótese de ser mantida e ampliada a ação do DNOCS na região do semiárido do Nordeste, é natural que deverá ocorrer um amplo entendimento com o Estado, fazendo daquela autarquia uma instituição parceira na implantação do PERH/PB-2020, principalmente nos projetos de irrigação, açudes e outras obras hidráulicas.

A Secretaria Nacional de Segurança Hídrica (SNSH) e a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), vinculadas ao Ministério do Desenvolvimento Regional, o

IBAMA e o ICMBio do Ministério do Meio Ambiente, são organismos que merecem uma aliança permanente com o Estado, uma vez que a Paraíba tem inúmeras iniciativas, programas e intervenções destas duas instituições, no âmbito dos projetos de recursos hídricos e ambientais.

Fortalecer os laços com o Banco do Nordeste do Brasil pelo seu engajamento com a agricultura familiar e, ainda, com o Banco do Brasil e a Caixa Econômica Federal.

Outros atores, como as lideranças dos CBH's, da agropecuária, indústrias, trabalhadores rurais, prefeituras, cooperativas de irrigação e ONG's, deverão se envolver, principalmente, na promoção de uma cultura de valorização dos recursos hídricos.

### 2.6.2. Pontos Críticos e Obstáculos

O sucesso do Plano se configura com a implantação do seu plano de investimentos, contemplando suas principais linhas de ações, de modo a propiciar mudanças nas bacias. Sua execução deverá enfrentar dificuldades políticas e entraves administrativos, a exemplo de vários pontos já esperados:

- Decisões políticas que dependem de instituições de esferas diferentes: federal, estadual, municipal e sociedade;
- O componente ambiental nas obras de infraestrutura, em função das condicionantes e exigências relacionadas às complexidades das obras (EIA/RIMA, por exemplo);
- A necessidade de elaboração dos estudos para implantação dos projetos, num ambiente administrativo que não aloca recursos para esse fim e é culturalmente dominado pelo imediatismo das obras;
- Os processos de desapropriação e de reassentamento social involuntário, que agregam dificuldades no cumprimento dos prazos e nas disponibilidades de recursos, pois quando estas duas ações não estão incluídas no orçamento do Governo Federal, essa tarefa é recurso de contrapartida que é custeada pelo Estado;
- Um aspecto a considerar como crítico no final desta abordagem é o fato de que a operação, administração e manutenção (OAM) de um sistema hídrico de grande porte, saneamento, por exemplo, impescinde do fortalecimento de um mínimo de centros urbanos de maior densidade econômica. O Fortalecimento econômico a curto prazo poderá ser implementado com base no programa de desenvolvimento da irrigação preconizado no plano.

### 2.6.3. Políticas e Práticas para uma Efetiva Condução do PERH/PB-2020

As ações foram propostas buscando, de forma estratégica e objetiva, afinar as ideias do plano com as necessidades da população, os interesses do governo e a realidade da infraestrutura em curso na região. Procurou-se também apresentar soluções para as áreas mais críticas reveladas no diagnóstico, relativa a eventos críticos, principalmente de secas. Por outro lado, a proposição do plano enfatizou o abastecimento humano, a ampliação da oferta e a promoção de uma cultura de proteção da água no âmbito da qualidade, com forte participação dos atores relevantes das bacias. O engajamento das universidades, como foco complementar, fortalecerá a acolhida das aspirações do PERH/PB-2020 pelos jovens, o que acentua de forma veemente o apoio da sociedade.

A experiência em outros programas e projetos recomenda incentivar a participação da juventude, principalmente de nível universitário e técnico, fomentando neles o apelo mais legítimo junto às ações mais permanentes.

Os recursos discriminados para os investimentos, como demonstrado nos Capítulos de Definição de Metas e Proposição de Ações e Intervenções Organizadas (RF-04), estão no patamar dos orçamentos federal e estadual.

### Ações de Impacto com Visibilidade

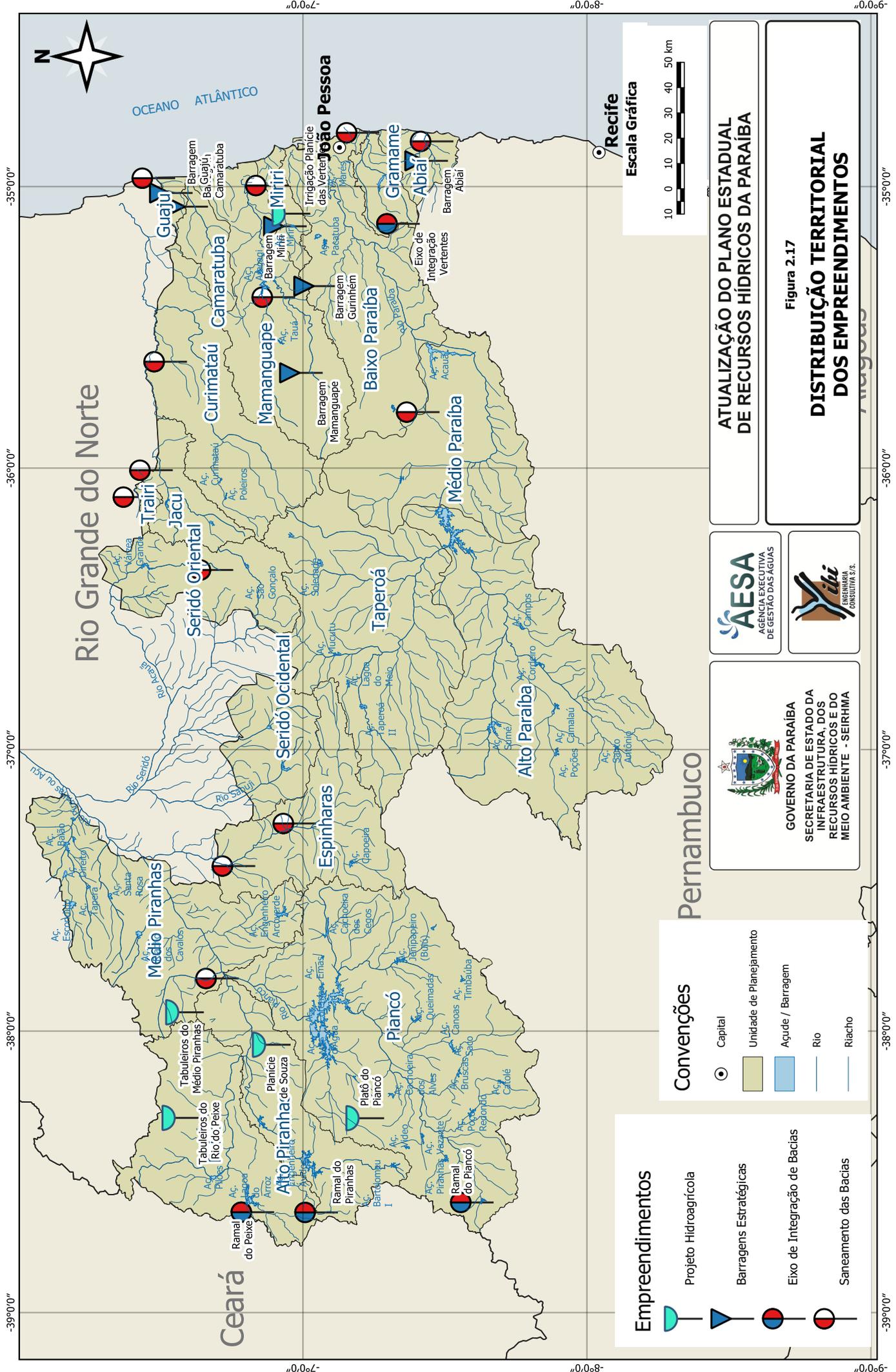
Entende-se que a melhor fórmula para sensibilizar o governo, o debate político e o sentimento popular seria afinar a mensagem dos projetos do PERH/PB-2020 com o “marketing” dos projetos da Região, combinando ações de infraestrutura de múltiplos benefícios no território com a linguagem já consagrada dos programas governamentais. Exemplos notórios são o agronegócio na irrigação, o turismo nas áreas ambientais e a integração de bacias em face do Projeto de Integração do Rio São Francisco.

A **Figura 2.17** mostra a distribuição territorial dos novos empreendimentos no Estado.

#### 2.6.4. Responsabilidades dos Principais Atores

Nas proposições das intervenções organizadas descritas nos Capítulos “*Definição de Metas*” e “*Proposição de Ações e Intervenções Organizadas*” do RF-04, a participação dos atores que poderão compor a implementação de cada ação na bacia estão bem identificados. Uma experiência adotada nos projetos de infraestrutura financiados pelo Banco Mundial, com impacto no ambiente e nas pessoas, foi a elaboração de um manual normatizando em toda a fase de execução do empreendimento, o estabelecimento do modelo de participação da sociedade. Toda a programação de açudes e eixos hídricos foi contemplada com esta metodologia, quando dos projetos para a região do Nordeste Setentrional.

O documento tem aplicação na implantação das ações de infraestrutura. Quanto ao plano, de uma forma geral, as demais ações (ambientais e de monitoramento) identificam a participação dos atores federais, estaduais, regionais, municipais, locais e instituições correlatas, incluindo universidades e ONG’s.



### Empreendimentos

- Projeto Hidrográfolica
- Barragens Estratégicas
- Eixo de Integração de Bacias
- Saneamento das Bacias

### Convenções

- Capital
- Unidade de Planejamento
- Açude / Barragem
- Rio
- Riacho

**GOVERNO DA PARAIBA**  
SECRETARIA DE ESTADO DA  
INFRAESTRUTURA, DOS  
RECURSOS HÍDRICOS E DO  
MEIO AMBIENTE - SEIRHMA

**AESA**  
AGÊNCIA EXECUTIVA  
DE GESTÃO DAS ÁGUAS

**Xili**  
CONSULTORIA S.S.

## ATUALIZAÇÃO DO PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DA PARAIBA

### Figura 2.17

# DISTRIBUIÇÃO TERRITORIAL DOS EMPREENDIMENTOS

**Recife**

**Escala Gráfica**

0.0e-7 0.0e-8 0.0e-6

0.0e-7 0.0e-8 0.0e-6

-35°0'0" -36°0'0" -37°0'0" -38°0'0" -39°0'0"

-39°0'0" -38°0'0" -37°0'0" -36°0'0" -35°0'0"

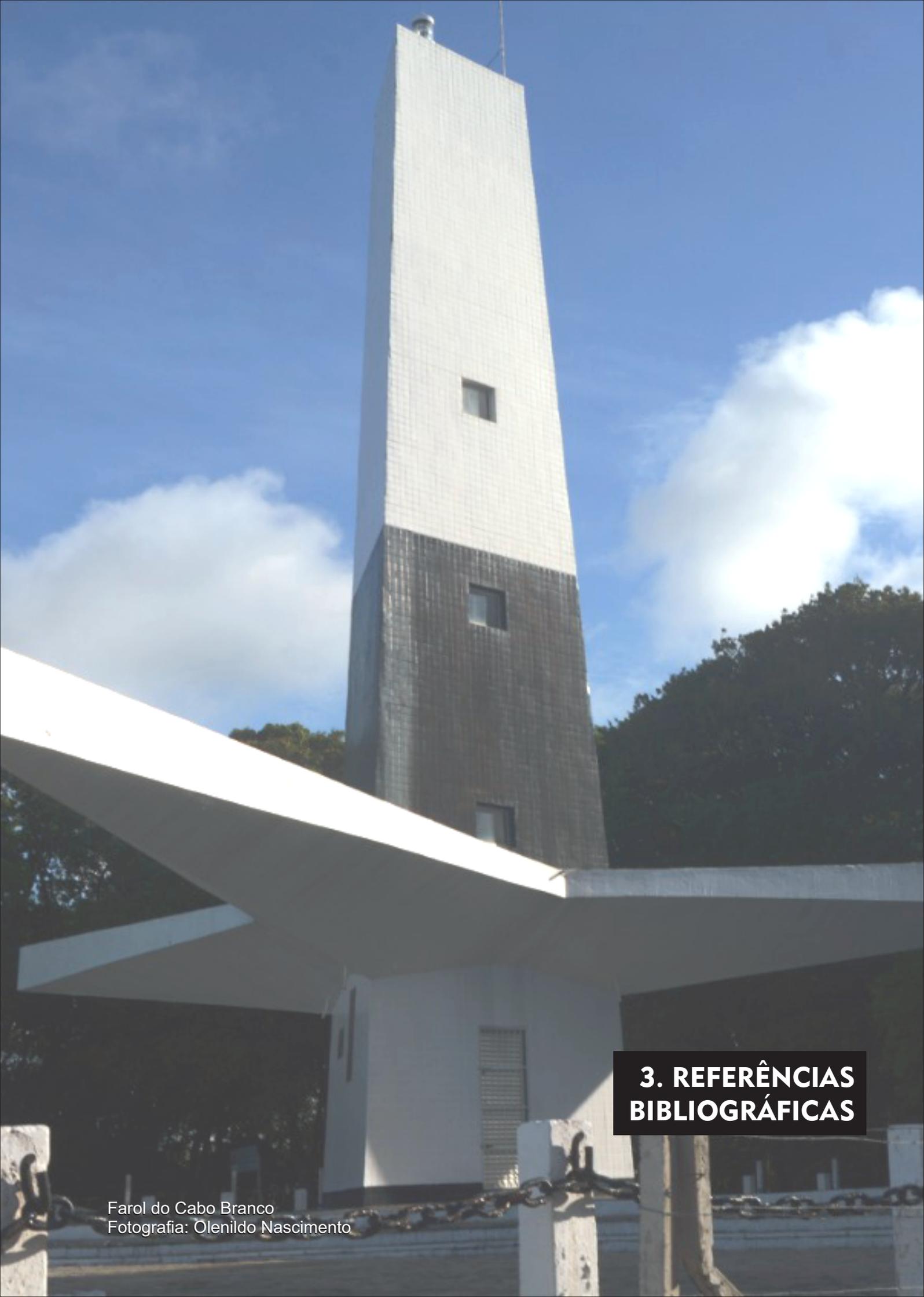
### 2.6.5. Revisões Periódicas

As reuniões do G3, ao longo do plano, avaliarão o momento adequado para promover ajustes e revisões no PERH/PB-2020, em prazo não superior a 10 (dez) anos conforme a legislação. Contudo, esta decisão deverá ser precedida de amplo debate com os atores qualificados no plano, com base na representatividade de cada um deles na ocasião.

Finalmente, é imperioso registrar o ambiente de incerteza e de dificuldade para os investimentos por conta da pandemia do Corona-Vírus que atingiu a economia do mundo e do Brasil.

Este momento é também uma oportunidade de aprofundar o debate dos recursos hídricos, por ocasião da chegada do Projeto de Integração do Rio São Francisco – PISF, em diversas áreas da região, promovendo um acontecimento auspicioso de progresso para as regiões e a garantia de enfrentamento das crises climáticas.

Uma vez que as ações inovadoras da programação do PERH/PB-2020 tem início a partir de 2021, estamos no momento adequado para incorpora-las ao pleito estadual de 2022, ou seja, ao plano de governo do Estado.



### **3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Farol do Cabo Branco  
Fotografia: Olenildo Nascimento



### 3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DO CEARÁ – ADECE. **Estudo técnico para a alocação de água destinada à irrigação no Médio e Baixo Jaguaribe definindo os critérios e o monitoramento.** Relatório Final. Fortaleza: ADECE, 2015.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO – ANA. **Atlas irrigação: Uso da água na agricultura irrigada.** Brasília: ANA, 2017.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO – ANA. **Cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do Rio São Francisco.** Nota Técnica nº 006/2010/SAG. Brasília: ANA, 2010.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO – ANA. **Cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do Rio São Francisco** – Deliberação CBHSF nº 51, de 14/05/2010. Nota Técnica nº 050/2010/SAG-ANA, 14P. Brasília: ANA, 2010.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO – ANA. **Cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do Rio São Francisco** - Deliberação CBHSF nº 56, de 02/12/2010. Abril de 2011. Nota Técnica nº 042/2011/SAG, 8P. Brasília: ANA, 2011.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO – ANA. **Consolidação dos estudos de potencial de arrecadação e impactos da cobrança sobre os usuários de recursos hídricos da bacia hidrográfica do Rio São Francisco.** 2008. Nota Técnica nº 032/2008/SAG, 33P. Brasília: ANA, 2008.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO – ANA. **Estudo preliminar do impacto da Cobrança pelo Uso de recursos hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco sobre os usuários as transposições existentes da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.** 2008. Nota Técnica nº 038/2008/SAG, 21P. Brasília: ANA, 2008.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO – ANA. **Estudos na área de cobrança pelo uso de água com o objetivo de estabelecer critérios e condições que possibilitem a aplicação desse instrumento na bacia hidrográfica do rio São Francisco.** Relatório Final. Brasília: Gama Engenharia/ANA, 2007. 243p.

ARAÚJO, B. A. **Recuperação de áreas degradadas por meio da recomposição da cobertura vegetal e oasificação por microbacias na microrregião do Seridó Paraibano.** Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais, Universidade Federal de Campina Grande, Paraíba, 2012. 109 p.

BERREDO, V. **Obras Contra as Secas.** Rio de Janeiro: DNOCS, 1950.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de Fevereiro de 1998; e dá outras providências..** Brasília, 2010.

BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. **Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.** Brasília, 2010.

CANALI, G. V. A definição e a importância do Projeto Uruguai. In: SANTOS, S. C.; REIS, M. J. (orgs.). **Memória do Setor Elétrico na Região Sul.** Florianópolis: Ed. da UFSC, 2002.

CARVALHO, O. **A Economia Política do Nordeste (secas, irrigação e desenvolvimento).** Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Irrigação e Drenagem – ABID; Campus, 1988. 479 p.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO – CBHSF. **Atualização da metodologia de cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio São Francisco.** AGB Peixe Vivo/CBHSF/Gama Engenharia, 2017.

COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – COGERH. **Execução de serviços de análise da integração dos instrumentos de gestão com foco na outorga, cobrança e fiscalização dos recursos hídricos no Ceará.** Fortaleza: IBI Engenharia Consultiva/COGERH, 2018.

GUERRA, F.; GUERRA, T. **Secas Contra a Seca.** Rio de Janeiro: Tip. Cruz Coutinho, 1990. 313 p.

GUERRA, P. B. **A civilização da seca.** Fortaleza: DNOCS, 1981. 324 p.

IBGE. **Censo Agropecuário – 2017.** 2019. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 2020.

IBGE. **Censo Demográfico – 2010.** 2019. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 2020.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – IPEA. **Diagnóstico da Produção de Mudanças Florestais Nativas no Brasil - 2015.** Brasília: IPEA, 2015.

LIMA, S. C. R. V. **Programa de eficiência do uso da água no setor agropecuário para cinco bacias do Estado do Ceará - Sistema de cálculo de avaliação de dados das culturas irrigadas do Ceará.** Apresentação. Fortaleza: SAN/SEDET-CE.

LISBOA, M. R. A. **O problema das secas.** In: DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS. **Dnocs: pensamentos e diretrizes.** Fortaleza: DNOCS, 1984. p. 11-28.

MACEDO, H. P. **O poço e o pomar na terra da luz.** Fortaleza: SECULT, 2002.

MARTINEZ, M. T. G. **Strategies of surface reservoir network operation in the river basin Piranhas – Açú in semi-arid Northeast of Brazil, taking additional import from Rio São Francisco into account.** Tese (Mestrado) –M.SC. Course Hydrogeology and Environmental Geosciences, Georg August Universität Göttingen. Germany, 2014.

MENESCAL, R. A. **Gestão de Segurança de Barragens no Brasil** – Proposta de um sistema integrado, descentralizado, transparente e participativo. Tese (Doutorado) – Pós-Graduação em Engenharia Civil, Departamento de Engenharia Hidráulica e Ambiental, Fortaleza, 2009.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO, INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – IPEA. **Projeto ÁRIDAS**: uma estratégia de desenvolvimento sustentável para o Nordeste. Brasília: SEPLAN/PR, 1995. 231 p.

POMPEU, C. T. **Regime Jurídico da Polícia das Águas Públicas**; Polícia de Qualidade. São Paulo: Companhia Estadual de Tecnologia de Saneamento Básico e de Defesa do Meio Ambiente (CETESB), 1976. 150 p.

**REVISTA AGRICULTURAS**. S.L.: Leisa Brasil, v. 9, n. 3, 2012.

STRASKRABA, M., TUNDISI, J.G. **Gerenciamento da qualidade da água de represas**. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

THORNTON, J.A.; RAST, W. A test of hypotheses relating to the comparative limnology and assessment of eutrophication in semi-arid man-made lakes. In: STRASKRABA, M., TUNDISI, J.G.; DUNCAN, A. (eds.) **Comparative reservoir limnology and water quality management**. Kluwer Academic Publishers, 1993.





## 4. CONCLUSÕES



#### 4. CONCLUSÕES

A conclusão do PERH/PB-2020 coincide com o arrefecimento das crises econômica e pandêmica, e a expectativa da retomada do crescimento, apesar da incerteza política motivada pelo período eleitoral. Ao mesmo tempo, o ano de 2022 é também um tempo da discussão de programas e projetos para governos estaduais. O plano poderá ser uma motivação para propostas da campanha ao governo do Estado. Neste aspecto, a publicação do plano, sua aprovação pela Assembleia cria um ambiente político para inserção do programa de ações de planejamento na sociedade.

As ideias reveladas no Plano Estadual de Recursos Hídricos da Paraíba foram objeto do debate promovido nas audiências públicas envolvendo atores e instituições das várias regiões do Estado, perfazendo todas as fases do plano.

Os programas buscaram a compatibilidade com a infraestrutura hídrica e os projetos de sustentabilidade em curso no Estado, entre o Estado e a União, integrando, neste amplo leque de ações, a transposição do São Francisco (PISF) e ampliando a segurança das atividades produtivas dependentes da água.

As ações contidas na programação do Plano promoverão avanços na política de água do Estado da Paraíba, contemplando quatro importantes segmentos.

No âmbito institucional, são esperados progressos na modernização e aprofundamento dos instrumentos de gestão, melhorias no aparato jurídico/administrativo, novas ferramentas tecnológicas fortalecendo o gerenciamento hídrico no território.

Destaque maior para os projetos de infraestrutura, interligando a malha de adutoras e açudes aos eixos de integração do PISF. Ao ampliar a oferta d'água, combinada com a implementação de um robusto programa de saneamento, a proteção qualitativa dos recursos hídricos estará preservada.

Ao lado dessa segurança hídrica, há também uma expansão da fronteira hidroagrícola, proporcionando o crescimento econômico, o emprego e a renda na Paraíba.

O foco na eficiência da gestão da água induziu a operação de uma rede de monitoramento visando principalmente o controle das atividades produtivas correlacionadas com o manejo dos recursos hídricos, permitindo a sustentabilidade da base física onde se produz bens e serviços.

Para tanto, programas de conservação ambiental são preconizados no escopo do Plano, propiciando a conservação dos recursos naturais do solo, água, flora e fauna.

Os marcos relevantes deste PERH/PB-2020 são:

- A interligação do PISF com os sistemas múltiplos de abastecimento d'água através dos ramais de integração;
- A modernização tecnológica de irrigação, propiciando métodos mais eficientes e maior economia de água;
- Os programas de coleta e tratamento do esgotamento sanitário e recomposição agroflorestral de corpos hídricos e nascentes de rios, com vistas a melhoria de proteção e qualidade da água.

Por fim, o plano é uma peça de planejamento que poderá atrair fontes de recursos nacionais e externas para programas e projetos no âmbito dos recursos hídricos. Ele aprofundou o estudo das potencialidades do Estado, apontando para empreendimentos estratégicos para o desenvolvimento da Paraíba.





GOVERNO DA PARAÍBA

