

PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS E PROPOSTA DE ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS **RIOS PARAMIRIM E SANTO ONOFRE**



PRODUTO FINAL 01 (PF-01)
INTERVENÇÕES

CONSORCIO

 **HYDROS** |  **Engeplus**
engenharia e consultoria ltda.

PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS E PROPOSTA
DE ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA
DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS
PARAMIRIM E SANTO ONOFRE



PRODUTO FINAL 01 (PF-01)

INTERVENÇÕES

© 2017 Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Paramirim e Santo Onofre.

Foto de capa: Rio Paramirim. Créditos: Consórcio Hydros-Engeplus

Todos os direitos reservados.

Ficha Catalográfica

Plano de Recursos Hídricos e Proposta de Enquadramento dos Corpos de Água das Bacias Hidrográficas dos Rios Paramirim e Santo Onofre: Intervenções. Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Paramirim e Santo Onofre. Salvador, 2017.

106 p.; il. color.

Vários colaboradores.



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA

Rui Costa dos Santos

Governador

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE

José Geraldo dos Reis Santos

Secretário

INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

Márcia Cristina Telles de Araújo Lima

Diretora Geral

DIRETORIA DE ÁGUAS - DIRAG

Eduardo Farias Topázio

Diretor

COORDENAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

Bruno Jardim da Silva

Coordenador

EQUIPE TÉCNICA DA COORDENAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

Antônio Pereira Menezes

Bruna Marques Tanure

Daniella Blinder

Flavio Rodrigues de Queiroz Macedo

Gabriel Parmezani Moraes

José George dos Santos Silva

Maria do Carmo Nunes Pereira

Nayara Bettencourt Pinto de Carvalho

Rossana Cavalcanti Araújo Silva

Wendell Vilas Boas Santos



COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DOS RIOS PARAMIRIM E SANTO ONOFRE (CBHPASO)
Gestão 2016-2020

Presidente: **Anselmo Barbosa Caires**

Vice-presidente: **Dermeval Gervásio de Oliveira**

Secretário: **Silvio Aparecido Rego Silva**

Titulares

Suplentes

Poder Público

Hugo Vitor Dourado de Almeida

Fundação Nacional de Saúde (Funasa)

João Batista dos Santos Júnior

Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Inema)

-

Secretaria do Meio Ambiente (Sema)

Augustinho Prudêncio Rangel

Prefeitura Municipal de Boquira

Gracinete de Jesus Oliveira

Prefeitura Municipal de Paramirim

Manoel Marques Pereira Silva

Prefeitura Municipal de Rio do Pires

Gildásio Batista da Silva

Prefeitura Municipal de Caturama

José Olímpio Rabelo de Moraes

Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (Sihs)

Diogo Ribeiro Brandão

Prefeitura Municipal de Paratinga

Leobino Leão de Azevedo

Prefeitura Municipal de Érico Cardoso

José Ilton Almeida Lima

Prefeitura Municipal de Macaúbas

Organizações Cívicas de Recursos Hídricos

Aristóteles Gomes de Sá

Associação de Desenvolvimento Comunitário São Sebastião –
Comunidade Quilombola do Tomba

Dermeval Gervásio de Oliveira

Fundação de Desenvolvimento Integrado do São Francisco
(Fundifran)

Delma de Souza Lima Carlos

Grupo de Escoteiros de Boquira 42ªBA

Edelzute Abreu Ramos

Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Érico Cardoso

Jania Eva Rodri

Sindicato dos Trabalhadores de Morpará

Antônio Celestino dos Santos

Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Paratinga

Uilson Magalhães Silva

Associação Comunitária Deoclides Cecílio Silva – Comunidade
Magras, Fundo e Fecho de Pasto

Aliomar José de Silva

Associação Salina Branca

Maryene de Souza Silva

Associação Terceira Idade

Usuários

Adilson Alves de Oliveira

Associação Olaria e Lagoa Redonda

Carla Bacellar Pedreira Rocha

Empresa Baiana de Águas e Saneamento (EMBASA)

Pedro Francisco Vieira Lopes

Rocha Bahia Mineração

José Custódio Bastos Moraes

Sindicato das Indústrias de Fibras Vegetais do Estado da Bahia
(SINDIFIBRAS)

Manoel Cardoso Bonfim

Associação dos Irrigantes do Paramirim

João Silvio Rosa Santiago

Associação de Pescadores de Morpará (COOPERMEM)

Silvio Aparecido Rego Silva

Usuário de Água

Anselmo Barbosa Caires

Usuário de Água

Antônio Marcos dos Santos Oliveira

Associação Umbuzeiro

Franklin Belarmino da Silva

Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Boquira



Câmara Técnica de Planos, Programas e Projetos (CTPPP)

Titulares

Hugo Vitor Dourado de Almeida

Fundação Nacional de Saúde (Funasa)

Gracinete de Jesus Oliveira

Prefeitura Municipal de Paramirim

Claudinéia de Souza Santana

Fundação de Desenvolvimento Integrado do São Francisco (Fundifran)

Aristóteles Gomes de Sá

Associação de Desenvolvimento Comunitário São Sebastião – Comunidade Quilombola do Tomba

Manoel Cardoso Bonfim

Associação dos Irrigantes do Paramirim

Carla Bacellar Pedreira Rocha

Empresa Baiana de Águas e Saneamento (EMBASA)



EQUIPE TÉCNICA DO CONSÓRCIO HYDROS ENGEPLUS

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:

Rodrigo Gesteira Regis - Hydros (Engº Civil) Jairo Faermann Barth – Engeplus (Engº Civil)

COORDENAÇÃO GERAL:

Geral: Sandro Luiz de Camargo (Geólogo)

COORDENAÇÃO ADJUNTA (ordem alfabética):

Andrea Brock (Engª Sanitarista e Ambiental, Esp.)
Daniela Reitermajer (Bióloga, Ma.)
Silvana Medeiros da Rosa (Engª Agrônoma, Esp.)
Ulysses Fontes Lima (Engº Civil)

EQUIPE-CHAVE (ordem alfabética):

André Luiz Bonacin (Geólogo, Dr.)
Antônio Eduardo Lanna (Engº Civil, Dr.)
Daniela Reitermajer (Bióloga, Ma.)
Eduardo Antônio Audibert (Sociólogo, Dr.)
Roseane Palavizini (Arquiteta e Urbanista, Drª.)
Sandro Luiz de Camargo (Geólogo)

EQUIPE TÉCNICA (ordem alfabética):

Andrea Brock (Engª Sanitarista e Ambiental, Esp.)
Bruno Faria dos Anjos (Biólogo)
Carlos Ruberto Fragoso (Engº Civil, Dr.)
Carlos Veiga (Eng. Agrícola, Esp.)
Carolina Schreiner Heck (Engª Ambiental)
Cláudia Freitag (Bióloga, Esp.)
Cláudia Juana Maria Cazeneuve (Engª Civil)
Cristian Sanabria da Silva (Sociólogo, Esp.)
Elisângela Neves Araújo (Eng. Mecânica)
Fernando R. F. Fagundes, (Eng. civil)
Isaac Queiroz (Geólogo)
João Nelly de Meneses Regis (Engº Agrônomo)
Juan Santiago Ramseyer (Engº Recursos Hídricos, Msc.)
Luiz Carlos Kraemer Campos (Eng. civil)
Regina Fernandes Sebastião, (Eng. Ambiental, Esp.)
Sérgio Augusto Miranda Lerina, (Economista, Esp.)
Silvana Medeiros da Rosa (Engª Agrônoma, Esp.)
Silvia Larisse Scopel (Eng. Ambiental, Esp.)
Sílvio Humberto Vieira Regis (Eng. Civil, Esp.)
Ulysses Fontes Lima (Eng. Civil)

EQUIPE DE PARTICIPAÇÃO SOCIAL:

Roseane Palavizini (Arquiteta e Urbanista, Drª.)	Aldair da Silva Oliveira (Mobilizador local)
Vania Helena Dalpizzol (Filósofa)	Carlos Fabiano Nunes Santana (Mobilizador local)
Carina Plácido (Assistente Social)	Gilvan Ribeiro dos Santos (Mobilizador local)
Joice Genaro (Arquiteta e Urbanista, Ma.)	Marciano Araújo Sá Teles (Mobilizador local)
Carolina Rocha (Advogada)	Marco Antônio Pinho Santos (Mobilizador local)
Emanuel Melo (Design Gráfico)	Marcos Araújo de Sá Teles (Mobilizador local)
Analieze Cyntia Brandão (Mobilizadora local)	Roberval Cardoso Liberato (Mobilizador local)



LISTA DE ILUSTRAÇÕES

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 - Articulação entre as ações e os aperfeiçoamentos do instrumento de outorga de direitos de uso de água.....	52
Figura 4.1 - Mapeamento institucional da gestão de recursos hídricos no Brasil	74
Figura 5.1 - Fluxograma estratégico de atendimento das prioridades do PRHPASO	95

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 2.1 - Usos de água na bacia hidrográfica dos rios Paramirim e Santo Onofre em 2015, em vazões	49
Gráfico 2.2 - Usos de água na bacia hidrográfica dos rios Paramirim e Santo Onofre em 2015, em percentual do total	50
Gráfico 2.3 - Valor estimado de cobrança em cada UPGRH em 2015, mecanismo das águas federais da bacia do rio São Francisco	56
Gráfico 2.4 - Valor estimado de cobrança por categoria de uso em 2015, mecanismo das águas federais da bacia do rio São Francisco	57
Gráfico 2.5 - Valor estimado de cobrança por UPGRH e categoria de uso em 2015, mecanismo das águas federais da bacia do rio São Francisco.....	58

LISTA DE QUADROS

Quadro 1.1 - Definição de Metas por Programa	31
Quadro 2.1 - Critérios de outorga de direitos de uso de água adotados no Brasil	41
Quadro 2.2 - Necessidade mínima de água no semiárido para a saúde humana e para pequena atividade produtiva	46
Quadro 2.3 - Valor estimado de cobrança em cada UPGRH em 2015, mecanismo das águas federais da bacia do rio São Francisco	56
Quadro 2.4 - Valor Estimado de cobrança por categoria de uso em 2015, mecanismo das águas federais da bacia do rio São Francisco	57
Quadro 2.5 - Valor Estimado de cobrança por UPGRH e categoria de uso em 2015, mecanismo das águas federais da bacia do rio São Francisco.....	57
Quadro 5.1 - Programas, Ações e Ações inter-relacionadas do PRHPASO	91

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 - Usos de água estimados na bacia hidrográfica dos rios Paramirim e Santo Onofre, situação atual.....	55
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADAB -	Agência de Defesa Agropecuária da Bahia
ANA -	Agência Nacional de Águas
APA -	Área de Proteção Ambiental
APP -	Área de Preservação Permanente
BEDA -	Bovino Equivalente para Demanda de Água
BH -	Bacia Hidrográfica
BHPASO -	Bacias Hidrográficas dos Rios Paramirim e Santo Onofre
CBHPASO -	Comitê das Bacias Hidrográficas dos rios Paramirim e Santo Onofre
Cepram -	Conselho Estadual do Meio Ambiente
Cerb -	Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia
CNRH -	Conselho Nacional dos Recursos Hídricos
Codevasf -	Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco e do Parnaíba
Conama -	Conselho Nacional de Meio Ambiente
Conerh -	Conselho Estadual de Recursos Hídricos
DBO -	Demanda Biológica de Oxigênio
DNOCS -	Departamento Nacional de Obras contra as Secas
DQO -	Demanda Química de Oxigênio
Embasa -	Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A
FERHBA -	Fundo Estadual de Recursos Hídricos da Bahia
IBGE -	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICH -	Índice de Comprometimento Hídrico
IDH -	Índice de Desenvolvimento Humano
IDM -	índice de Desenvolvimento Municipal
IET	Índice de Estado Trófico
IFOCS -	Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas
Inema -	Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
IQA -	Índice de Qualidade da Água
N Total -	Nitrogênio Total
OD -	Oxigênio Dissolvido
P Total -	Fósforo Total
PEE -	Programa para Efetivação do Enquadramento dos Corpos d'Água
PEMAPES-	Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário



PEPASO -	Proposta de Enquadramento dos Corpos de Água das Bacias dos Rios Paramirim e Santo Onofre
PERH -	Plano Estadual de Recursos Hídricos
pH -	Potencial Hidrogeniônico
PIB -	Produto Interno Bruto
PRHPASO -	Plano de Recursos Hídricos das Bacias dos Rios Paramirim e Santo Onofre
RPGA -	Região de Planejamento e Gestão da Água
SAAE -	Serviço Autônomo de Água e Esgoto
SEIA -	Sistema Estadual de Informações Ambientais e de Recursos Hídricos
SEIRH -	Sistema Estadual de Informações de Recursos Hídricos
SES -	Sistema de Esgotamento Sanitário
SIAA -	Sistema Integrado de Abastecimento de Água
Siagas -	Sistema de Informações de Águas Subterrâneas
Snirh -	Sistema nacional de informações sobre recursos hídricos
SNIS-	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
STD -	Sólidos Totais Dissolvidos
UB –	Unidade de Balanço
UC -	Unidade de Conservação
UPGRH -	Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	19
1 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS, DIRETRIZES E METAS DO PRHPASO.....	23
1.1 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DO PRHPASO.....	24
1.2 DIRETRIZES DO PRHPASO	25
1.2.1 Diretrizes Gerais	25
1.2.2 Diretrizes Específicas do PRHPASO	26
1.3 DEFINIÇÃO DAS METAS	29
2 DIRETRIZES PARA IMPLEMENTAÇÃO E ADEQUAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO	35
2.1 DIRETRIZES PARA ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA EM CLASSES.....	35
2.2 DIRETRIZES PARA OUTORGA DE DIREITO DE USO DOS RECURSOS HÍDRICOS	38
2.2.1 A outorga de direitos de uso de água no Estado da Bahia	38
2.2.2 Critérios de outorga de direitos de uso de água nos Estados brasileiros	41
2.2.2.1 Vazões de referência e segurança hídrica	42
2.2.2.2 Inconsistência das outorgas baseadas em vazões de referência de estiagem e formas de superá-las.....	43
2.2.2.3 Outorga em rios intermitentes	44
2.2.2.4 Reflexão final.....	44
2.2.3 Usos ou intervenções de pouca expressão	45
2.2.4 Revisão das outorgas em situações de escassez, alocação negociada de água e critérios de racionamento	47
2.2.4.1 Revisão das outorgas.....	47
2.2.5 Alocação negociada de água.....	48
2.2.6 Critérios de racionamento.....	49
2.2.7 Prioridades para a outorga	51
2.2.8 Estratégias para implementação	51
2.3 DIRETRIZES PARA COBRANÇA PELO USO DE RECURSOS HÍDRICOS	52
2.3.1 Mecanismo de cobrança pelo uso de recursos hídricos	53
2.3.2 Usos de água nas bacias hidrográficas dos rios Paramirim e Santo Onofre – BHPASO	54
2.3.3 Cobrança pelo uso dos recursos hídricos	55
2.3.4 Conclusões e Recomendações	58
2.4 DIRETRIZES PARA O SEIA.....	60
2.5 DIRETRIZES PARA QUALIDADE E MONITORAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS	61
2.6 DIRETRIZES PARA A FISCALIZAÇÃO DE USO DE RECURSOS HÍDRICOS.....	62

2.7	DIRETRIZES PARA O FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DA BAHIA.....	63
3	PROGRAMAS E AÇÕES PROPOSTAS	67
4	ARRANJO INSTITUCIONAL	73
5	ROTEIRO DE IMPLEMENTAÇÃO DO PRHPASO	85
5.1	ANÁLISE DA ESTRUTURA PRHPASO FRENTE À REALIDADE POLÍTICO-INSTITUCIONAL DAS BACIAS	85
5.2	FLUXOGRAMA DE INTERDEPENDÊNCIAS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DO PRHPASO	90
5.3	GERENCIAMENTO DA IMPLEMENTAÇÃO DO PRHPASO	95
	REFERÊNCIAS	99

APRESENTAÇÃO



APRESENTAÇÃO

O Consórcio Hydros-Engeplus apresenta o Relatório Final “PF01 – INTERVENÇÕES” (0382-RF-00-RH-001 R-00), parte integrante do escopo definido pelo Contrato nº 001/2016-SWAp de prestação de serviços de consultoria para a **ELABORAÇÃO DO PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS E DA PROPOSTA DE ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS PARAMIRIM E SANTO ONOFRE**, firmado entre o Consórcio e o Inema – Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos.

O objetivo principal do contrato consistiu na elaboração do Plano de Recursos Hídricos para as Bacias Hidrográficas dos rios Paramirim e Santo Onofre associado à construção coletiva de uma Proposta de Enquadramento dos corpos d’água superficiais, com a participação dos atores envolvidos e demais interessados na gestão dos recursos hídricos. Para tanto foi utilizado um robusto processo de mobilização e de discussão com a sociedade, que resultou no conjunto dos seguintes relatórios:

Relatórios Parciais:

- PP01 – Plano de Trabalho;
- PP02 – Diagnóstico Integrado (PP02a e PP02b);
- PP03 – Prognóstico;
- PP04 – Diretrizes, Metas e Programas para a Elaboração do PRHPASO;
- PP05 – Minuta Final do PRHPASO;
- PP06 – Alternativas, Metas e Programa para Efetivação do Enquadramento; e
- PP07 – Proposta de Alternativa de Enquadramento.

Os Produtos Finais, que correspondem ao PRHPASO e ao PEPASO, são compostos de cinco volumes, assim distribuídos:

- PF01 – Intervenções;
- PF02 – Programas de Investimentos do PRHPASO;
- PF03 – Síntese Executiva do PRHPASO;
- PF04 – O Enquadramento dos Corpos d’Água das BHPASO;
- PF05 – DVD Interativo.

Este documento – PF01- apresenta o roteiro de implementação do PRHPASO, tendo como base os objetivos estratégicos, as diretrizes e metas estabelecidas.

O relatório está organizado em quatro capítulos assim distribuídos:

- 1 – Objetivos Estratégicos, Diretrizes e Metas do PRHPASO;
- 2 – Diretrizes para Implementação e Adequação dos Instrumentos de Gestão;
- 3 – Plano de Ações Proposto;
- 4 – Arranjo Institucional;
- 5 – Roteiro de Implementação do PRHPASO.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS, DIRETRIZES E METAS DO PRHPASO



1 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS, DIRETRIZES E METAS DO PRHPASO

O estabelecimento das diretrizes e objetivos é parte fundamental no processo de elaboração do PRHPASO, e baseará o desenvolvimento das atividades seguintes, em especial a proposição dos programas e ações para a gestão dos recursos hídricos. Tendo em vista que uma diretriz é, por definição, a linha segundo a qual se traça um plano, as diretrizes aqui estabelecidas serviram de norte para as proposições que serão apresentadas mais adiante, as quais objetivam a minimização dos problemas identificados nas BHPASO durante as etapas anteriores do planejamento.

Os relatórios de diagnóstico e prognóstico das bacias, assim como as atividades de mobilização social realizadas durante o processo de planejamento – nas quais a população das bacias pode se manifestar sobre a situação atual das questões relacionadas aos recursos hídricos – permitiram identificar os principais problemas e conflitos existentes. A síntese de tais problemas está relacionada a seguir:

- Gestão dos recursos hídricos em termos de planejamento e fiscalização aquém da necessária;
- Insuficiência de dados básicos para o planejamento e gestão (cadastro de usuários, monitoramentos hidrológicos);
- Capacitação insuficiente para os gestores públicos e o comitê das bacias e carência de ações de educação ambiental para a população em geral;
- Uso da água armazenada no reservatório do Zabumbão para a irrigação por meio de métodos de baixa eficiência;
- Dificuldade de acesso à água em sedes municipais que não se beneficiam da água da barragem Zabumbão ou que não estão junto à calha do rio São Francisco;
- Dificuldade de acesso à água em toda a zona rural das bacias;

- Rebaixamento do nível estático de aquíferos em decorrência da perfuração de poços sem controle adequado;
- Problemas de qualidade das águas superficiais e subterrâneas;
- Inexistência de sistemas de saneamento adequados para esgotamento sanitário e resíduos sólidos urbanos;
- Degradação das áreas de preservação permanente (APP).

Assim, a análise dos aspectos relativos aos usos das águas e seus problemas, bem como a situação atual dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos, possibilitou traçar as diretrizes e estratégias a serem consideradas na busca das soluções.

É válido mencionar ainda que a legislação pertinente ao tema também foi levada em consideração quando da definição das estratégias de atuação a serem adotadas nas BHPASO, com o intuito de compatibilizá-las com a legislação federal e estadual que trata da gestão de recursos hídricos. Nesse contexto, os objetivos e diretrizes da Política Nacional de Recursos Hídricos – Lei nº 9.433/1997 – foram considerados, assim como aqueles relacionados na Política Estadual de Recursos Hídricos do Estado da Bahia, Lei nº 11.612/09, e alterações posteriores, os quais se encontram expressos nos planos elaborados PNRH, PRH-SF e no PERH-BA.

Dessa forma, tendo por base todos os aspectos mencionados, foram definidos os objetivos estratégicos do Plano de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos Rios Paramirim e Santo Onofre, bem como as diretrizes que orientarão os caminhos a serem seguidos na busca por tais objetivos.

1.1 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DO PRHPASO

O PRHPASO, de maneira geral, objetiva promover a adequada gestão das águas das bacias, com o intuito de propiciar aos diferentes usuários, água em quantidade e qualidade adequadas, o que não vem ocorrendo atualmente nas bacias. Com base nisso, os objetivos estratégicos do PRHPASO definidos são os seguintes:

Planejar e gerir de forma adequada os recursos hídricos das BHPASO.

Desenvolver atividades direcionadas ao fortalecimento institucional, capacitando os diversos atores sociais que estão envolvidos, e buscar a efetiva implantação dos instrumentos de gestão e de planejamento dos recursos hídricos, conforme prevê a legislação sobre o tema. Para tanto, é fundamental ampliar o conhecimento sobre as águas superficiais e subterrâneas das bacias, em termos quanti e qualitativos – o que inclui a realização de novos estudos e a ampliação dos locais de monitoramento. As novas informações que forem obtidas ou geradas servirão como subsídio para a tomada de decisão nas ações relacionadas à gestão.

Ampliar a oferta hídrica atual nas diferentes regiões das bacias, em função das necessidades locais

Promover o aumento da oferta hídrica por intermédio da implantação, da recuperação ou da melhoria de operação de diferentes infraestruturas hídricas nas bacias. O aumento da disponibilidade de água deverá incluir tanto a utilização de soluções para as águas superficiais, como açudes e reservatórios – onde isso se mostrar viável – quanto a utilização de águas subterrâneas por intermédio de poços adequadamente construídos e operados. Soluções alternativas como o uso de cisternas e de dessalinizadores também serão consideradas para aumentar a oferta hídrica em determinadas regiões das bacias.

Aumentar a Eficiência das atividades usuárias da água, com vistas a reduzir as demandas de água atuais, para os diferentes usos identificados

Propiciar o aumento da eficiência do uso da água pelos diferentes setores usuários – e seus processos associados – reduzindo assim a quantidade de água utilizada pelos usuários identificados nas bacias. A modernização dos sistemas existentes, bem como o incentivo à adoção de práticas diferenciadas para determinados processos/atividades serão alternativas para reduzir as demandas.

Promover a conservação do ambiente natural com vistas à melhoria da qualidade das águas superficiais e subterrâneas das bacias

Incentivar ações que busquem a melhoria das condições ambientais, por intermédio de atividades que envolvam a preservação, a conservação e a recuperação dos recursos naturais, em função da realidade encontrada em cada região. As ações deverão promover a integridade dos ecossistemas, bem como ter foco nos aspectos relacionados aos recursos hídricos, como a atuação em áreas de preservação permanente (mata ciliar e nascentes). A redução das cargas poluidoras – sejam elas pontuais ou difusas – oriundas das diferentes fontes identificadas também serão alvo das ações que visam a melhoria da qualidade das águas e do ambiente de forma geral.

Sensibilizar a população das bacias a participar dos processos de planejamento e das ações de proteção das águas

Garantir a divulgação das informações relacionadas aos recursos hídricos, com o intuito de capacitar a população para participar do processo de gestão das águas e implementação do PRHPASO e contribuir para a obtenção de melhores resultados das intervenções propostas. O controle social, por intermédio da participação ativa, individual e coletiva, no processo de gestão de recursos hídricos é fundamental, e só pode ocorrer com a efetiva divulgação das informações de interesse, bem como oferecendo à população meios de comunicação direta com o Comitê, por meio do site institucional.

1.2 DIRETRIZES DO PRHPASO

Considerando os objetivos que se pretende atingir nos limites das BHPASO, as orientações do Termo de Referência, bem como os planejamentos existentes que possuem reflexo nos recursos hídricos, foram traçadas as estratégias de atuação para as bacias, as quais estão descritas por intermédio das diretrizes gerais e específicas, a seguir.

1.2.1 Diretrizes Gerais

Dentre as diretrizes de elaboração do PRHPASO, que nortearam a elaboração dos estudos desenvolvidos até o momento, incluindo a proposição de ações para a resolução dos problemas identificados, citam-se as seguintes:

- consonância com os princípios e as diretrizes da Política Estadual de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade e da Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT);
- articulação com o Zoneamento Ecológico Econômico do Estado da Bahia, em especial com as diretrizes das zonas 7, 8 e 9, as quais abrangem os 27 municípios que integram a RPGA-XX;
- atendimento às diretrizes do setor de recursos hídricos, principalmente com relação ao Plano Nacional de Recursos Hídricos e ao Plano Estadual de Recursos Hídricos, bem como às diretrizes de planejamento dos demais setores com influência na gestão desses recursos;
- integração com os planos, programas, projetos e demais estudos setoriais que envolvam a utilização dos recursos hídricos e alterações provenientes das mudanças climáticas globais da BHPASO, especialmente aqueles com ênfase na preservação e/ou conservação dos recursos hídricos, incorporando-os ao PRHPASO, dentro de suas possibilidades;

- compatibilização das ações de planejamento dos recursos hídricos com as iniciativas de conservação da biodiversidade e dos recursos florestais existentes, em especial aquelas desenvolvidas pela Agência de Bacia do Rio São Francisco, que atua em toda a bacia do São Francisco, incluindo a BHPASO;
- compatibilização de ações municipais envolvendo a ocupação e o uso do solo com as diretrizes e intervenções relacionadas ao uso dos recursos hídricos.

Com relação ao Plano Nacional de Recursos Hídricos, também foram consideradas as macrodiretrizes pertinentes à RPGA-XX. No caso do PRH-SF, as alternativas estudadas estão alinhadas com os seguintes objetivos orientadores da estratégia no Plano:

- melhorar significativamente a governança e a participação social da bacia hidrográfica;
- prevenir a contaminação e a sobre-exploração das águas subterrâneas;
- garantir a sustentabilidade dos recursos hídricos;
- melhorar a qualidade de vida no semiárido.

Ainda considerando os planejamentos existentes, o PERH-BA, 2004, apresenta como diretrizes gerais: a resolução de conflitos promovendo-se a gestão das demandas e, em seguida ao aumento da oferta hídrica; a prioridade para o consumo humanos e dessedentação animal nos casos de aproveitamento das águas subterrâneas e de aproveitamentos múltiplos. O plano define ainda as diretrizes para a gestão dos recursos hídricos estaduais, conforme abaixo transcrito do referido Plano:

- respeitar a unicidade do ciclo hidrológico, sem dissociação dos aspectos quantitativos e qualitativos e de suas fases meteórica, superficial e subterrânea;
- adotar espaços integrados por uma ou mais bacias hidrográficas como unidades de planejamento e gestão das águas (RPGA), levando em conta os determinantes da

oferta e demanda hídrica, sem descuidar a ocorrência dos aquíferos subterrâneos e a natureza do uso e ocupação do ambiente;

- utilizar os processos de administração dos problemas responsáveis pela poluição das águas, indução e intrusão de águas salgadas, secas e inundações, erosão dos solos e assoreamento de corpos hídricos;
- atuar em sintonia com as políticas de desenvolvimento regional, a proteção do meio ambiente e a preservação do patrimônio natural e cultural.

Tendo por base todos os aspectos até aqui mencionados – planejamentos correlatos e realidade das bacias – foram definidas as diretrizes gerais para as BHPASO, as quais são válidas para as bacias como um todo, conforme descrito a seguir:

- Capacitação Técnica e Institucional do CBHPASO. Tendo em vista que várias atividades propostas no presente plano de recursos hídricos precisam ser desenvolvidas pelo próprio CBHPASO, ou então apoiadas/intermediadas por ele, é fundamental que seus integrantes estejam capacitados a ponto de conseguirem atuar para atender as demandas que lhes serão exigidas. Dessa forma, as ações desenvolvidas pelo Comitê no âmbito do planejamento e da gestão serão potencializadas com a permanente capacitação dos membros.
- Articulação das ações propostas com outras políticas existentes. Essa ação é fundamental em razão da necessidade de potencializar o uso dos recursos financeiros e articular as ações com objetivos similares existentes em nível nacional e estadual. Sendo assim é necessário articular e integrar as ações previstas no PRHPASO com ações desenvolvidas por outros órgãos, instituições e organizações, que podem contribuir para a execução de muitas ações aqui previstas.

- Promoção do planejamento dos recursos hídricos com participação social. A gestão descentralizada dos recursos hídricos deve estar presente nas BHPASO, tendo sido, inclusive, uma das demandas da população durante os eventos realizados ao longo do processo de planejamento das bacias. Nesse contexto, atividades voltadas para a educação ambiental surgem como estratégias que irão apoiar a gestão, fortalecendo o sistema no âmbito local.

1.2.2 Diretrizes Específicas do PRHPASO

Tendo por base os objetivos que se pretende alcançar – definidos a partir dos problemas identificados, da legislação pertinente e dos anseios da população das bacias – foram traçadas as diretrizes gerais para orientar as ações propostas que serão, posteriormente, implantadas na RPGA-XX. Diversos foram os problemas e conflitos verificados nas bacias durante as etapas anteriores de planejamento, indicando que há muitas carências a serem supridas, as quais variam em função da região das bacias que se analisa. Em razão disso, foram definidas duas diretrizes estratégicas principais – com base em duas realidades distintas nas bacias – a partir das quais foram estabelecidas as demais diretrizes a serem observadas.

A realidade que definiu a primeira estratégia é aquela que se verifica na região do entorno e proximidades da Barragem do Zabumbão, UP-PA-01 e UP-PA-02, (em especial em Paramirim e Caturama) onde há água disponível para suprir a demanda dos atuais usuários em parte do tempo. Em razão da disponibilidade nesse local e do uso dessas águas para diferentes necessidades (como abastecimento humano, irrigação e dessedentação animal), associada à necessidade de reforço dos mananciais para suprir usos prioritários definidos pela legislação (como o abastecimento humano) em municípios próximos, nos períodos de estiagem, surgiu um impasse na região. Como consequência, o impasse gerou um conflito em relação ao direito

e à prioridade de uso das águas armazenadas na Barragem do Zabumbão.

No restante das Bacias, nas regiões que não sofrem influência das águas do Zabumbão, tem-se outra realidade, bastante distinta dessa. O que se verifica é a baixa disponibilidade de água, sendo que em algumas áreas, sejam elas urbanas ou rurais, há falta de água em quantidade e qualidade adequadas para suprir as necessidades básicas da população. Nesses locais, a água superficial é escassa, enquanto as águas subterrâneas, em muitos casos, são inadequadas para o consumo humano.

Em virtude do quadro que se apresenta na RPGA-XX – sucintamente descrito nesse item – foi definida a visão de futuro que se busca para as bacias, a qual pode ser sintetizada da seguinte forma: promover o controle e o uso sustentável dos recursos hídricos das bacias, buscando suprir as necessidades da população, ampliando seu acesso à água, por meio da implementação e aperfeiçoamento dos instrumentos de gestão e planejamento dos recursos hídricos, priorizando-se a resolução do conflito existente em torno do uso futuro das águas armazenadas na barragem do Zabumbão.

Com diretriz para a RPGA como um todo, tem-se que incluir a implantação/melhoria de infraestrutura de coleta e tratamento de esgoto, por seu efeito sobre a qualidade das águas e, conseqüentemente sobre o balanço qualitativo, respeitando as particularidades de cada local (ex. alternativas não convencionais de tratamento de esgoto para áreas rurais).

Sendo assim, para a região das proximidades do Zabumbão (que abrange parte das UPGRHs UP-PA-01 e UP-PA-02) tem-se como diretrizes estratégicas as seguintes:

- Promover a alocação negociada de água, de forma articulada entre a ANA, o Inema e os usuários, para as águas reservadas no Zabumbão, com o intuito de atenuar o conflito atualmente existente e planejar os usos futuros. Apesar de haver água reservada, quando ocorre a presença de um

fator que provoca um desequilíbrio em relação aos usos permitidos e às vazões disponíveis – como a falta de gestão adequada ou um período de estiagem mais severo – a demanda pode acabar por superar o volume armazenado durante o período mais seco. Dessa forma, é preciso responder algumas questões, tais como: Qual a condição hídrica que motivará restrição de uso? Quem deve ter o uso restringido? Quem deve ser priorizado? Quais os limites da vazão restringida ou priorizada? Por quanto tempo haverá a restrição? Essas respostas deverão ser obtidas na negociação e, assim, o volume armazenado será dividido entre os usuários. Para o adequado funcionamento, o sistema precisa ser acompanhado, a fim de verificar o cumprimento do que foi estabelecido. A alocação negociada de água é forma de gerir os recursos hídricos de maneira descentralizada e participativa.

- Incentivar a construção de reservatórios para os usos múltiplos das águas, que terão o objetivo de funcionar como alternativas ao uso do Zabumbão. A implantação de novos locais de reserva é importante para aumentar as alternativas de captação de água para atender a população, todavia, é necessário que as proposições de soluções para aumento da oferta sejam definidas com base em estudos que indiquem a real necessidade de instalação de obras. Além disso, a escolha dos locais deve ser baseada na viabilidade de aspectos técnicos, ambientais e econômico-financeiros, e as proposições de reservatórios já existentes deverão ser consideradas como alternativas.
- Promover a melhoria da infraestrutura dos sistemas de abastecimento de água, visando atender a população da região com água em quantidade e qualidade adequadas. Tendo em vista as deficiências existentes nos sistemas dos municípios – com destaque aqui para aqueles localizados nas proximidades do Zabumbão (UP-PA-02), mas que não são abastecidos por suas águas, tais como Boquira, Rio do Pires, Ibipitanga, Ibitiara e Macaúbas – é

fundamental a implantação de estruturas que permitam suprir de maneira adequada a população local.

- Estimular o uso eficiente da água na irrigação, com vistas à diminuição das demandas atualmente identificadas. Considerando que uma área significativa do entorno do Zabumbão utiliza métodos de irrigação com eficiência da ordem de 30 % (sulco e inundação), implicando em volumes elevados por hectare de área irrigada. Em face do conflito existente e da necessidade de atender também outros usos, é fundamental que os métodos de irrigação sejam convertidos para métodos pressurizados que apresentem maior eficiência. Dessa maneira, haverá uma otimização no uso de água para irrigação, reduzindo os volumes demandados.

Excluída a região do entorno do Zabumbão – para a qual já foram estabelecidas as diretrizes estratégicas – tem-se para o restante das bacias, onde a escassez hídrica é maior, as diretrizes descritas em sequência:

- Incentivar a Construção de Açudes. Tendo em vista que uma parte considerável da população das bacias fica com acesso restrito à água nos períodos mais secos, é necessário desenvolver ações que aumentem a disponibilidade hídrica nessas regiões. Dessa forma, a reservação de pequeno porte, na forma de açudes, é uma opção a ser utilizada para proporcionar maior segurança hídrica naqueles locais onde as características naturais assim permitam. Nesse contexto é válido mencionar que essa estratégia deve ser utilizada nas regiões onde há precipitação suficiente e condições adequadas para armazenamento.
- Incentivar e promover o uso de cisternas. Outra alternativa que se apresenta como

estratégica para o aumento da segurança hídrica – e, consequentemente, alimentar – da população que sofre com as estiagens prolongadas é a implantação de cisternas. Com a construção dessas infraestruturas de armazenamento, ocorrerá a ampliação da oferta hídrica para abastecimento humano em áreas rurais.

- Incentivo a práticas agropecuárias de convivência com o semiárido. Considerando a realidade da região onde se inserem as BHPASO, que é característica do semiárido, é necessário pensar em soluções que busquem o desenvolvimento e o aprimoramento de atividades agropecuárias que permitam a convivência com essa realidade. Para tanto, será proposta a adoção de tecnologias sociais que possibilitem a convivência, levando em consideração as peculiaridades e as potencialidades locais. O uso eficiente da água na irrigação também está contido neste tema, no entanto, pela importância para a região do Zabumbão, está sendo indicado aqui em separado.

Proteção dos recursos hídricos subterrâneos. Em razão de uma fração considerável das demandas das bacias ser abastecida por águas subterrâneas, e tendo em vista o risco de contaminação desses recursos devido ao uso sem controle ou qualquer ordenamento, é necessário promover ações que busquem proteger as águas subterrâneas das bacias. Dessa forma, devem ser previstas atividades tais como a delimitação de perímetros de proteção no entorno de poços destinados ao abastecimento público, selagem de poços abandonados e proteção de áreas prioritárias do aquífero metassedimentar.

1.3 DEFINIÇÃO DAS METAS

A definição das metas a serem alcançadas a partir da implementação do PRHPASO – constituído de programas e ações – ocorreu em função das diretrizes e dos objetivos estratégicos que foram previamente estabelecidos. É importante mencionar que, frente às incertezas e à ausência de dados básicos verificadas durante a elaboração dos estudos que integram esse Plano, as estratégias foram traçadas com base em ações que visam a capacitação, a ampliação do conhecimento sobre as bacias e a melhoria das bases de dados existentes.

Algumas das metas estabelecidas se aplicam a etapa inicial do planejamento com o intuito de fornecer subsídios para a continuidade das ações e da implementação do Plano, permitindo assim o estabelecimento de metas, em momento posterior, que possam ser quantificáveis. Sendo assim, nessa fase dos trabalhos foram definidas metas vinculadas aos objetivos de cada um dos programas propostos, bem como a previsão temporal de alcance – curto (2018-2020), médio (2021-2024) e longo (2025-2032) prazos. Para algumas metas, o período de alcance abrange todo o horizonte de planejamento, tendo em vista que o alcance de uma meta pode estar vinculado à uma atividade contínua ou então a várias atividades que se desenvolvem sequencialmente ao longo do tempo.

Por fim, foi proposta uma classificação quanto à importância para o alcance dos objetivos e metas do PRHPASO, a saber:

- emergencial: ações destinadas à suprir as lacunas de conhecimento identificadas ao longo da elaboração do PRHPASO e PEPASO, que geraram incertezas ou não permitiram avaliações conclusivas, principalmente quanto aos temas de disponibilidade, demanda e balanço hídrico qualitativo;
- relevante: ações de destacada importância para o alcance dos objetivos gerais do PRHPASO e PEPASO;
- urgente: ações que além de sua importância para o alcance dos objetivos do PRHPASO e PEPASO, contribuem diretamente para a resolução dos conflitos existentes nas BHPASO.

Dessa forma, no **Quadro 1.1** estão apresentados os programas, com seus respectivos objetivos e metas, bem como a previsão de alcance e a indicação de classificação, conforme descrito acima.

Quadro 1.1 - Definição de Metas por Programa

Componentes	Programas	Objetivos	Metas	Curto	Médio	Longo	Emergencial	Urgente	Relevante
Componente 1 - Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos	1.1 Instrumentos de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos	Implementar ações voltadas ao aperfeiçoamento dos instrumentos de gestão e planejamento ou complementares a estes de modo a atender as diretrizes estabelecidas no PRHPASO	Efetivar a implantação da outorga de direitos de uso dos recursos hídricos.						
			*A meta de enquadramento será estabelecida em função da proposta a ser aprovada no PP-06						
			Implantar a cobrança pelo uso de recursos hídricos.						
			Integrar o SIG do PRHPASO ao SEIA e dar acesso à população as informações das bacias.						
			Aumentar a base e assegurar a regular atualização das informações de usuários de água, gestores de obras de infraestrutura hídrica e organizações civis relacionadas à gestão e conservação de recursos hídricos						
			Fortalecer e ampliar o processo integrado de gestão de meio ambiente e recursos hídricos.						
			Fiscalizar, de forma integrada, os usos e usuários de água com vistas a identificar e regularizar situações desconformes com a legislação						
			Apoiar o processo de alocação negociada de água em áreas de conflitos, para a definição do marco regulatório específico						
			Proporcionar os meios e as diretrizes para o Gerenciamento do Plano de Ações do PRHPASO, promovendo a articulação e compatibilização das ações programadas e em execução em seu território						
			Promover a articulação e integração de ações de gestão de recursos hídricos com outras políticas públicas praticadas na bacia, de forma a possibilitar o estabelecimento de parcerias e busca de recursos para implementação do PRHPASO						
			Avaliar a aplicabilidade do pagamento por serviços ambientais nas bacias, elaborar os estudos necessários para subsidiar a definição de métodos de valoração e identificação de públicos de interesse, além de possibilitar o acesso a convênios e programas já existentes ou que serão desenvolvidos						
	1.2 Capacitação e Fortalecimento dos Atores Sociais	Fortalecimento institucional do Comitê de bacia e capacitação dos Gestores Municipais e Usuários da água	Propiciar os meios para capacitar o CBHPASO ao desempenho de suas atribuições no PRHPASO, tanto em termos técnicos, quanto em termos institucionais						
			Promover a capacitação e a conscientização dos gestores municipais e de atores estratégicos sobre a necessidade de conservação, do uso racional e da adequada gestão dos recursos hídricos e sobre a importância da participação na implementação do PRHPASO						
			Atender às demandas de secretaria executiva e apoio técnico do CBHPASO até que seja instituída a Agência de Bacia						
	1.3 Melhoria do Conhecimento Básico sobre as Bacias	Ampliação do conhecimento sobre o comportamento da circulação das águas na RPGA-XX e a interrelação - águas superficiais x águas subterrâneas	Elaborar estudos hidrogeológicos básicos na RPGA XX, visando aumentar o conhecimento dos aquíferos da região						
			Executar o detalhamento e aprimoramento do Modelo Conceitual proposto no PRHPASO						
			Efetuar um inventário de fontes de poluição de aquíferos, tendo como ponto de partida o diagnóstico do Plano						
	1.4 Monitoramento Hidrológico e de Qualidade das Águas	Ampliação do conhecimento sobre os aspectos quali-quantitativos dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos da RPGA-XX, para apoiar a implantação dos instrumentos de gestão e planejamento, bem como fornecer subsídios para a concepção e projetos de infraestruturas hidráulicas	Ampliar a rede de monitoramento pluviométrico da RPGA XX						
			Ampliar a rede de monitoramento fluviométrico e sedimentométrico da RPGA XX, bem como monitorar a qualidade ambiental, a partir da análise qualitativa de sedimentos						
			Ampliar a rede de monitoramento permanente da qualidade dos cursos d'água das bacias, implementar uma rede de monitoramento da qualidade dos sedimentos, fomentar a ampla divulgação da situação da qualidade das águas, permitir o acompanhamento do enquadramento por meio da verificação do atendimento das metas de qualidade da água e, ainda, aumentar o conhecimento sobre as águas superficiais das BHPASO						
			Estabelecer uma rede de monitoramento quantitativo dos aquíferos da RPGA XX						
Componente 2 – Ampliação da Oferta Hídrica (em quantidade e qualidade)	2.1 Reservação e Regularização de Vazões	Aumentar a disponibilidade hídrica para mitigar os conflitos de uso existentes e proporcionar maior segurança hídrica, pelo aumento de pequena e média reservação e melhoria da operação das barragens existentes. Mitigar colapso durante as estiagens prolongadas e eventuais efeitos das mudanças climáticas	Aumentar a disponibilidade de água para mitigar os conflitos de uso existentes e proporcionar maior segurança hídrica, por intermédio da reservação e da regularização de vazões, além de contribuir para a resolução do conflito instaurado na Barragem Zabumbão						
			Recuperar e melhorar a operação dos reservatórios de Zabumbão, Lagoa da Torta e Macaúbas, visando aumentar a disponibilidade hídrica para mitigar os conflitos de uso existentes e proporcionar maior segurança hídrica						
	2.2 Uso Racional das águas Subterrâneas	Promover a exploração sustentável das águas subterrâneas	Capacitar e conscientizar os proprietários e perfuradores de poços visando aprimorar as técnicas de perfuração e operação de poços						
	2.3 Melhoria do acesso à água	Ampliar a oferta/garantia hídrica para abastecimento de água em áreas rurais e urbanas, bem como melhorar os aspectos de qualidade para o abastecimento humano	Identificar e cadastrar as famílias que não estão contempladas em programas de acesso à água, promover sua capacitação e, em sequência, a construção de cisternas em suas propriedades.						
			Aumentar os índices de atendimento e qualidade quanto ao abastecimento de água, através de melhorias e ampliação dos sistemas de abastecimento em áreas rurais e urbanas						
			Efetuar a ampliação da rede atual de dessalinizadores, bem como promover a melhoria do gerenciamento de seu uso						
Componente 3 - Redução das Demandas	3.1 Uso Eficiente da Água	Redução das demandas, por meio da racionalização dos usos e adoção de práticas de convivência com o semiárido	Promover o uso eficiente da água na irrigação por meio da conversão dos sistemas de irrigação que se utilizam de métodos de superfície por sistemas de maior eficiência, bem como da melhoria das técnicas de manejo da água da irrigação						
			Possibilitar o conhecimento dos consumos hídricos nos SAAs, estabelecer uma nova política tarifária e reduzir as perdas nos sistemas, visando sua otimização						
			Fomentar a difusão de modelo produtivo fundamentado na convivência com o semiárido, com a adoção de tecnologias que aumentem a segurança hídrica e o uso eficiente da água						
			Orientar a população quanto às técnicas de reuso da água, capacitar os produtores rurais visando ao reuso de água nas áreas rurais e incentivar a construção de edificações adaptadas						

(continua)

Quadro 1.1 - Definição de Metas por Programa (conclusão)

COMPONENTES	PROGRAMAS	OBJETIVOS	METAS	CURTO	MÉDIO	LONGO	URGENTE	RELEVANTE
Componente 4 - Conservação Ambiental e Melhoria da Qualidade da Água	4.1 Conservação Ambiental	Promover a conservação do solo, controle de erosão, retenção de umidade e combate à desertificação e reduzir os riscos de contaminação dos aquíferos	Promover a preservação e a recuperação da cobertura vegetal nas Áreas de Preservação Permanente (APP) associadas aos cursos d'água, bem como em áreas de interesse para os recursos hídricos e áreas degradadas.					
			Identificar e promover ações de proteção e conservação das nascentes de maior importância no quadro regional, com a participação e o envolvimento das comunidades locais					
			Delimitar perímetros de proteção de poços e áreas prioritárias de recarga e proteção de aquíferos					
	4.2 Controle de Cargas Poluidoras	Promover a redução do aporte de cargas poluidoras aos corpos hídricos, melhoria da Qualidade de Água e redução dos riscos à saúde da população	Reduzir o aporte, aos corpos hídricos, de cargas poluidoras oriundas das áreas urbanas dos municípios por intermédio da melhoria dos serviços de limpeza urbana, da implantação de sistemas adequados para o esgotamento sanitário e para a destinação final dos resíduos sólidos urbanos					
			Reduzir o aporte de cargas poluidoras nas áreas rurais pela ampliação de instalações sanitárias e de fossas sépticas nos domicílios, além do manejo adequado dos resíduos sólidos					
			Capacitar os produtores rurais para a implantação de boas práticas agrícolas, incluindo a redução do uso de agrotóxicos e o manejo adequado das embalagens, com vistas à redução da carga poluidora difusa					
Componente 5 - Educação, Mobilização e Comunicação Social	5.1 Educação Ambiental	Sensibilizar e informar a população sobre as formas de proteção e uso racional dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos	Disseminar informações sobre o uso eficiente da água e a proteção dos recursos hídricos para a população, bem como conscientizar sobre a importância de sua atuação no processo					
	5.2 Mobilização e Comunicação Social	Estabelecer e manter canais de divulgação das ações do Comitê e acolhimento de demandas das comunidades ao Sistema de Recursos Hídricos, bem como disseminar o conteúdo do PRHPASO, seus objetivos, ações e metas alcançadas	Estabelecer um canal de comunicação permanente entre população e CBHPASO, permitindo o acompanhamento e controle das ações do plano					

Fonte: Elaboração própria.

DIRETRIZES PARA IMPLEMENTAÇÃO E ADEQUAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO

2

The image features a landscape photograph of a river with a small waterfall, framed by a torn paper effect. A circular graphic with the number 2 is overlaid on the right side of the image. The background is a light blue gradient with dark blue wavy lines at the bottom.

2 DIRETRIZES PARA IMPLEMENTAÇÃO E ADEQUAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO

O Plano de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos Rios Paramirim e Santo Onofre deve constituir-se no instrumento de planejamento destas Bacias que visa orientar a atuação dos gestores em relação ao uso, recuperação, proteção e conservação dos recursos hídricos. Para tanto deverá delinear as intervenções necessárias para minimizar os conflitos existentes e assegurar a compatibilização entre disponibilidades e demandas, bem como indicar as diretrizes para implementação dos demais instrumentos de gestão das águas previstas na legislação estadual e federal pertinentes.

As análises realizadas ao longo do planejamento participativo evidenciaram que o sistema de gestão de recursos hídricos estadual e das bacias se encontram em uma etapa de implementação e consolidação, em que muitas ações de fiscalização, melhoria das bases de dados, desenvolvimento de sistemas de apoio para a equipe técnica do Inema estão em andamento. Embora o arcabouço legal que respalda a implementação dos instrumentos seja adequado, muito falta para a efetiva implementação dos instrumentos da Política de Recursos Hídricos, como ficou demonstrado ao longo do planejamento.

Para a Política Estadual, segundo a Lei de Recursos Hídricos da Bahia nº 11.612/2009 e suas alterações introduzidas pela Lei nº 12.377/2011, são definidos os instrumentos legais necessários a plena eficácia de suas ações, quais sejam: Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH); Planos de Bacias Hidrográficas; enquadramento dos corpos de água em classes, segundo seus usos preponderantes; outorga de direito de uso de recursos hídricos; cobrança pelo uso de recursos hídricos; Sistema Estadual de Informações Ambientais e de Recursos Hídricos (SEIA); qualidade e o monitoramento dos recursos hídricos; fiscalização do uso de recursos hídricos; e Fundo Estadual de Recursos Hídricos da Bahia (Ferhba).

No que se refere à outorga, verificou-se que existem na base de dados do Inema apenas 67 registros, dos quais muitos vencidos, não sendo representativos do universo de usuários das Bacias, no que diz respeito aos usos, a sua espacialização e demandas de captação. Esta situação vale tanto para os recursos hídricos superficiais como os subterrâneos.

Iniciativas para superar esta questão estão em andamento, como por exemplo a recente realização do cadastro dos usuários irrigantes de Paramirim e Caturama, bem como ações de fiscalização da regularidade ambiental destes usuários, incluindo outorga e Cefir.

No que se refere a qualidade e monitoramento da água, as bacias contam com uma rede bastante deficitária no que se refere aos recursos hídricos superficiais e inexistente quanto às águas subterrâneas.

Quanto à cobrança, esta não está implementada no Estado da Bahia; já o enquadramento é objeto do presente estudo, que contempla a elaboração de proposta de enquadramento, abordada em relatório específico PP06.

Em prosseguimento discorre-se sobre os instrumentos citados, além do SEIA, com a indicação das diretrizes e recomendações para sua efetiva implementação na RPGA-XX.

2.1 DIRETRIZES PARA ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA EM CLASSES

O enquadramento, conforme descrito na Resolução Conama nº 357/2005, é o estabelecimento da meta ou objetivo de qualidade da água (classe) a ser obrigatoriamente alcançada e mantida em um segmento do curso de água de acordo com os usos preponderantes pretendidos ao longo do tempo. É instrumento da Política de Meio Ambiente, que também integra o rol de instrumentos da Política de Recursos Hídricos, sendo que, conforme o Art. 54 da referida Lei, compete aos Comitês de Bacia Hidrográfica:

VI - propor ao CONERH: ... g) o enquadramento dos corpos d'água em classes, segundo seus usos preponderantes, atendendo ao disposto na alínea "a" do inciso VI, do art. 63 desta Lei. Portanto, como prevê a legislação, a competência para aprovar o enquadramento dos corpos de água do domínio estadual, em classes, segundo seus usos preponderantes é do CONERH (Art. 46 inciso XI, alterado pela Lei nº 12.377/2011).

A Resolução Conama nº 357/2005 e suas alterações dispõem sobre a classificação dos corpos d'água e as diretrizes para seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, enquanto que as Resoluções CNRH nº 91/2008 e CNRH nº 141/2012 estabelecem os procedimentos gerais para o enquadramento dos corpos d'água superficiais.

Ainda, de acordo com a Lei Estadual nº 11.612/2009, o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo seus usos preponderantes, busca estabelecer os níveis de qualidade a serem mantidos ou alcançados em compatibilidade com os usos mais exigentes a que as águas forem destinadas e com a capacidade de mobilização de recursos financeiros.

Até o momento o Estado da Bahia tem uma experiência parcial de enquadramento, realizado através de Portaria do Inema e de Resoluções do Conerh, que estabeleceram uma condição de enquadramento transitório para alguns poucos mananciais. Esses enquadramentos transitórios foram realizados em função de demandas para a análise de outorga de lançamento de efluentes em mananciais perenes próximos da Região Metropolitana de Salvador. Além dessa experiência, o estado da Bahia teve ainda outra, entre 1995 e 1998, tendo como base a Resolução 20/86 do Conama, quando foram enquadrados os rios Joanes e a sub-bacia hidrográfica do rio Ipitanga; o rio do Subaé; o rio Jacuípe; a Baía de Todos os Santos; e o rio do Leste (rios Cachoeira, Almada e Una).

Concomitante ao PRHPASO foi desenvolvido a PEPASO, que iniciou os estudos de qualidade de água basilares para efetivar uma proposta de enquadramento dos corpos de água, a qual deve ser baseada primordialmente nas intenções de uso das águas, obtidas na avaliação integrada dos usos, nas projeções realizadas e nas particularidades da RPGA-XX, dentre elas, o regime de escoamento dos cursos de água das bacias.

No caso das BHPASO, o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo seus usos preponderantes, traz desafios significativos. Grande parte dos rios têm regime de escoamento intermitente, além disso, pela ausência de cadastro de usuários, as fontes de poluição não puderam ser identificadas claramente. O regime intermitente dificulta o monitoramento da qualidade da água também do ponto de vista operacional, pois o período de escoamento superficial é curto, necessitando uma agilidade de deslocamento das equipes de campo difícil de ser efetivada para a estrutura atual do INEMA. Assim, a avaliação dos parâmetros de qualidade e também dos efeitos das fontes de poluição sobre eles implicam em um alto grau de dificuldade prática. Esses aspectos foram identificados no relatório de Diagnóstico.

A maioria das experiências de enquadramento no país ocorreram em rios perenes, sendo que a abordagem para rios intermitentes foi proposta recentemente pelo CNRH através da Resolução nº 141/2012. No entanto, não foram encontrados relatos de experiências exitosas nesse caso.

O enquadramento de corpos de água intermitentes ainda se encontra em uma situação técnica conflituosa, apesar da existência da Resolução nº 141/2012, a qual pontua algumas diretrizes ou procedimentos. De acordo com Formigoni (2013), "os textos legais demonstram a necessidade de tratamento especial para o assunto, mais ainda pouco concretamente se avançou na questão". A autora afirma que a criação da resolução e de um grupo específico para a discussão sobre a questão representa um

avanço e demonstra a “preocupação e a iniciativa da área técnica brasileira sobre a questão”.

De toda forma, de acordo com os dispositivos legais que regem o processo de definição do enquadramento, o mesmo é um instrumento de gestão de recursos hídricos da esfera do planejamento. Deverá estar em harmonia com a definição dos usos da água que a comunidade deseja para os corpos de água e considerados os usos prioritários, de modo que a qualidade das águas será uma meta a ser alcançada e mantida em um horizonte predefinido.

Conforme estabelecido no Art. 9º da Lei nº 9.433/1997, o enquadramento busca “assegurar às águas qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas” e “diminuir os custos de combate à poluição das águas, mediante ações preventivas permanentes”.

Desta forma, para a definição do enquadramento consideram-se as seguintes diretrizes, a saber:

- conformidade com os dispositivos legais aplicáveis, principalmente as Resoluções CONAMA nº 357/2005, CNRH nº 91/2008 e CNRH nº 141/2012;
- considerar o regime de variações do escoamento superficial e a temporalidade das vazões na calha do rio;
- fomentar a ampla participação da sociedade da bacia hidrográfica para garantir ser representativo da visão de futuro da BHPASO, uma vez que definirá os usos futuros dos recursos hídricos pretendidos a partir da proposta de enquadramento;
- estabelecer metas realistas e considerar a progressividade das ações baseada no contexto da bacia hidrográfica e as expectativas de investimentos futuros.

O estabelecimento das metas para redução de cargas (última das diretrizes) não foi viabilizado, sendo necessário um caminho prévio de aprimoramento do conhecimento, a ser cumprido em curto prazo, para então serem propostas as metas de redução, conforme exposto no Relatório PF04.

Para a efetivação do enquadramento será necessário implementar ações emergenciais para uma adequada definição da qualidade atual dos cursos de água, medições de vazões e ensaios para determinação de cargas poluidoras, bem como observar as diretrizes para implementação do instrumento de Enquadramento dos Corpos de Água segundo seus Usos Preponderantes na BHPASO, que estão apresentadas na Proposta de Alternativa de Enquadramento das águas superficiais (Relatório PF04).

Conforme exposto no Relatório PF04, foram definidos 17 (dezessete) trechos de cursos d’água objeto da proposta de enquadramento. Para a maior parte destes trechos se desconhece a qualidade atual das águas e os efeitos associados às diversas fontes de poluição pontuais e difusas. Assim, a elaboração do Programa para a Efetivação do Enquadramento considerou duas fases de implementação, sendo:

- Fase 1 – Aprimoramento do Conhecimento;
- Fase 2 – Definição das metas progressivas e efetivação do enquadramento.

Sendo assim, ao final do curto prazo, com o aprimoramento do conhecimento sobre as diversas questões, a ser desenvolvido pelo PRHPASO, serão estabelecidas as metas para o alcance das classes propostas.

Dentro deste contexto, indicam-se como diretrizes do instrumento para as BHPASO:

- A execução das ações do PRHPASO, com foco na obtenção das informações necessárias para aprimorar o processo de enquadramento, a saber:
 - 1.1.3 – Inventário de cargas poluidoras;
 - 1.1.5 – Cadastro de usuários da água;
 - 1.4.2 – Monitoramento fluviométrico e sedimentológico;
 - 1.4.3 – Monitoramento da qualidade das águas superficiais e dos sedimentos;

- 1.3.2 – Detalhamento e aprimoramento do “Modelo Conceitual” do ciclo das águas;
- 1.4.5 - Monitoramento da qualidade das águas subterrâneas
- Implementar o Programa para a Efetivação do Enquadramento apresentado no produto PP07;
- articular e propor à ANA a realização do procedimento do enquadramento das águas da Barragem Zabumbão, incluídas na proposta relativa ao Trecho 1 – Rio Paramirim e Afluentes Até o Balneário, incluindo o Zabumbão, já que as águas da barragem são de domínio da União;
- Aprimorar o conhecimento sobre os processos hidrológicos e hidrogeológicos em toda a RPGA-XX e trechos com proposta de enquadramento, incluindo os efeitos dos barramentos na dinâmica das águas e a relação entre as águas superficiais e subterrâneas;
- Aprimorar o conhecimento sobre a dinâmica dos reservatórios de maior porte existentes, como a barragem Zabumbão e o Açude Macaúbas, por exemplo;
- Aprimorar o conhecimento dos usos atuais e futuros dos diversos trechos/zonas por meio do cadastro de usuários;
- Aprimorar o conhecimento sobre as fontes poluidoras, por meio de seu inventário, em especial nas áreas de contribuição aos trechos enquadrados;
- Monitorar os trechos com proposta de enquadramento considerando o novo rol de parâmetros proposto pelo PRHPASO e a implementação do monitoramento nos trechos atualmente não contemplados pelo Programa Monitora (T2, T4, T5, T6, T7, T8, T10, T11, T12, T13, T15, T16 e T17);
- Revisar o monitoramento da qualidade das águas superficiais ao final do curto prazo, a partir dos resultados obtidos com o

desenvolvimento do Programa Monitora já redimensionado no período de Curto Prazo e conforme metas propostas;

- Estabelecer as metas intermediárias e finais a serem alcançadas, a partir dos resultados das ações de aprimoramento do conhecimento;
- Acompanhar a efetivação do enquadramento, por meio da verificação do atendimento das metas de qualidade da água; e
- Elaborar proposta de enquadramento das águas subterrâneas a partir do aprimoramento do conhecimento regional viabilizado pelo PRHPASO.

2.2 DIRETRIZES PARA OUTORGA DE DIREITO DE USO DOS RECURSOS HÍDRICOS

2.2.1 A outorga de direitos de uso de água no Estado da Bahia

De acordo com a Política Estadual de Recursos Hídricos da Bahia, Lei nº 11.612/09 cabe ao Plano Estadual de Recursos Hídricos (Art. 9º):

(...)VI prioridades e critérios gerais de implementação dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos estaduais. (...)

Aos Planos de Bacia Hidrográfica caberiam tratar de (Art. 12):

(...)II estratégias de implementação dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos; (...)

VIII a definição de prioridades para outorga de direitos de uso de recursos hídricos. (...)

Entre as competências atribuídas aos CBHs (Art. 54) incluem-se:

(...) VI - propor ao CONERH: d) as vazões das acumulações, derivações, captações e lançamentos considerados de pouca expressão, para efeito de dispensa de outorga do direito de uso; e) as prioridades e os critérios específicos para outorga de direito de uso de recursos hídricos em situações de escassez, atendendo ao princípio disposto no inciso II, do art. 2º desta Lei; f) as reduções das vazões outorgadas em casos de necessidade

de racionamento, devidamente motivados, para efeito de revisão de outorgas de direito de uso de recursos hídricos.(...)

Analisando as atribuições do Conerh referenciadas à outorga, estabelecidas no Art. 46, se encontram:

(...) IX - estabelecer as diretrizes e critérios gerais para a outorga do direito de uso dos recursos hídricos estaduais e para a cobrança pelo seu uso, inclusive pelo lançamento de efluentes□ XVIII - aprovar os volumes das acumulações, derivações, captações e lançamentos considerados de pouca expressão, para efeito de dispensa de outorga de direito de uso dos Recursos Hídricos□ XXI - aprovar as prioridades e os critérios específicos para outorga de direito de uso de recursos hídricos em situações de escassez.

A interpretação é que os CBHs devem sugerir ao Conerh 1) os parâmetros que definem usos ou intervenções de pouca expressão, dispensados de outorga, 2) prioridades e critérios específicos de outorga em situações de escassez e 3) critérios de racionamento (Art. 54). Também, ao aprovar seu Plano, definir 4) estratégias para sua implementação e 5) prioridades para a outorga (Art. 12). Ao PERH, por sua vez, cabe estabelecer prioridades e critérios gerais de outorga (Art. 9).

De acordo com o Diagnóstico Integrado apresentado no Tomo 1 - PP-02a - Módulo 1: Caracterização Física, Biótica, Socioeconômica, Institucional e Legal, Volume II, as outorgas de direitos de uso de água no Estado da Bahia foram regulamentadas pelo Decreto Estadual nº 10.255/2007, que transferiu a definição de normas técnicas e administrativas para Instruções Normativas a serem emitidas pelo órgão gestor ou pela Secretaria de Meio Ambiente. A seguir destacam-se as instruções mais importantes que foram apresentadas para a matéria:

- Instrução Normativa SRH nº 01 (27/02/2007)
 - Dispõe sobre a emissão de outorga de direito de uso dos recursos hídricos de domínio do Estado da Bahia, assim como a sua renovação, ampliação, alteração, transferência, revisão, suspensão e extinção, e dá outras providências.

- Instrução Normativa SRH nº 03 (08/11/2007)
 - Dispõe sobre critérios técnicos referentes a outorga para fins de diluição, transporte ou disposição final de esgotos domésticos em corpos de água de domínio do Estado da Bahia.
- Instrução Normativa SRH nº 05 (06/03/2008)
 - Estabelece critérios alternativos a comprovação da propriedade do imóvel para a emissão de outorgas de direito de uso de água necessárias à implementação dos projetos de interesse público ou social, inclusive aqueles previstos no Programa de Aceleração do Crescimento – PAC.
- Instrução Normativa SRH nº 06 (21/02/2008)
 - Dispõe sobre critérios técnicos referentes a outorga e dispensa para fins de construção de barragens em corpos de água de domínio do Estado da Bahia.
- Instrução Normativa SRH nº 11 (14/07/2009)
 - Estabelece procedimentos administrativos e critérios técnicos a serem observados na análise do pedido de outorga para intervenções em corpos de água, com finalidade de drenagem urbana, no Estado da Bahia.

Estas normas legais estabeleceram para as outorgas de direitos de uso de água na Bahia os seguintes critérios:

- a) Outorga-se até 80% da vazão de referência do manancial, estimada com base na vazão de até 90% de permanência a nível diário, quando não houver barramento;
- b) 80% (oitenta por cento) das vazões regularizadas com 90% (noventa por cento) de garantia, dos lagos naturais ou de barramentos implantados em mananciais perenes;
- c) 95% (noventa e cinco por cento) das vazões regularizadas com 90% (noventa por cento) de garantia, dos lagos naturais ou de barramentos implantados em mananciais intermitentes.

Para abastecimento humano, o limite de uso total da vazão de referência poderá atingir até 95% (noventa e cinco por cento).

No caso de captações em lagos naturais ou de barramentos implantados em mananciais perenes, a vazão remanescente de 20% (vinte por cento) das vazões regularizadas deverá escoar para jusante, por descarga de fundo ou por qualquer outro dispositivo que não inclua bombas.

Para lançamento de efluentes, de acordo com a Instrução Normativa SRH Nº 03 de 2007, são adotados os seguintes limites para vazões a serem outorgadas, exceto em áreas estuarinas e rios intermitentes:

- a) Até 20% (vinte por cento) da vazão de referência como limite máximo individual da vazão reservada para a diluição, transporte ou disposição final dos esgotos domésticos;
- b) Máximo de 50% da Q90% para o somatório das vazões reservadas para a diluição, transporte ou disposição final dos esgotos domésticos, para cada ponto de análise.

No caso de ambientes lênticos (lagos, lagoas ou reservatórios) que tenham contribuições de mananciais superficiais perenes, considera-se como vazão de referência aquela correspondente a área de contribuição dos cursos de água afluentes aos mesmos.

A definição de vazões insignificantes se baseia na Resolução do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (Conerh) nº 96 de 2014 são considerados de pouca expressão para fins de dispensa de outorga do direito de uso de recursos hídricos, nos termos previstos no art. 18, §1º da Lei nº 11.612/2009, as seguintes hipóteses:

- a) Abastecimento humano de pequenos núcleos populacionais, distribuídos no meio rural, com captação de até 1,5 l/s (um litro e meio por segundo);
- b) As derivações e captações superficiais e subterrâneas de até 0,5 l/s (meio litro por segundo), para quaisquer usos, desde que

não haja restrições na área estabelecida pelo Inema;

- c) Acumulações com volume inferior ou igual a 200.000 m³ (duzentos mil metros cúbicos);
- d) Usos itinerantes para abastecimento de caminhão pipa para abastecimento humano;
- e) Os lançamentos de esgoto sanitário em corpos hídricos superficiais, cujas concentrações de DBO sejam iguais ou inferiores as concentrações de referência estabelecidas para as respectivas classes de enquadramento dos corpos receptores, em consonância com a legislação vigente;
- f) Usos emergenciais para captação destinada ao combate a incêndios;
- g) As vazões das acumulações, derivações, captações e lançamentos considerados de pouca expressão propostas pelos Comitês de Bacia Hidrográfica e aprovadas pelo CONERH.

Ainda de acordo com esta Resolução, independem de outorga, por não se enquadrarem nas hipóteses previstas no art. 18 da Lei nº 11.612/2009, as seguintes atividades:

- a) Pontes, passarelas, passagens molhadas, travessias aéreas, subaquáticas e subterrâneas e demais obras de travessia de corpos de água que não interfiram na quantidade, qualidade ou regime das águas;
- b) Serviços de limpeza e conservação de margens, incluindo dragagem, canalização, retificação e desvio de leito do curso de água, desde que não alterem o regime, a disponibilidade ou qualidade da água existente no corpo de água.

2.2.2 Critérios de outorga de direitos de uso de água nos Estados brasileiros

Embora não seja atribuição do Plano de Bacia Hidrográfica tratar de critérios de outorga de direitos de uso de recursos hídricos – mas ao PERH –, como se verificou no início deste capítulo, será realizada aqui uma avaliação destes critérios, como forma de criar um pano de fundo para realizar as propostas que cabem o PRHPASO tratar.

As práticas de outorga adotadas no Brasil, resumidas no **Quadro 2.1**, indicam que os Estados em regiões semiáridas costumam adotar a referência da vazão $Q_{90\%}$ como critério de outorga, com a exceção do Piauí, no que se refere à vazão fluente nos rios. O Estado do Tocantins, situado em região úmida, também adota esta referência. Isto vale tanto para a vazão fluente nos corpos de água, quanto para a vazão garantida pela regularização de um reservatório.

Quadro 2.1 - Critérios de outorga de direitos de uso de água adotados no Brasil

Órgão gestor	Vazão máxima outorgável	Legislação referente à vazão máxima outorgável
Vazão Referencial $Q_{7,10}$		
IGAM/MG	30% da $Q_{7,10}$ para captações a fio d'água. Para captações em reservatórios, podem ser liberadas vazões superiores, mantendo o mínimo residual de 70% da $Q_{7,10}$ durante todo o tempo. Usuários individuais podem requerer 100% da vazão máxima outorgável, dependendo da avaliação do órgão. 50% da $Q_{7,10}$ - limite máximo de captações e lançamentos a serem outorgados, garantindo a jusante de cada derivação fluxos residuais mínimos equivalentes a 50% da $Q_{7,10}$, com exceção para as bacias hidrográficas dos rios Jequitaiá, Pacuí, Urucuia, Pandeiros, Verde Grande, Pará, Paraopeba, e Velhas, a vazão de referência permanece em 30% da $Q_{7,10}$.	Resolução Conjunta SEMAD-IGAM nº 1.548/12. Portarias do IGAM nº 49/10, 10/98 e 7/99
DAEE/SP	50% da $Q_{7,10}$ por bacia. Individualmente nunca ultrapassar 20% $Q_{7,10}$	Não existe legislação específica.
INEA/RJ	Definida nos Planos de Bacia Hidrográfica; para fins de cálculo de disponibilidade hídrica, de acordo com a Portaria SERLA nº. 567/2007, adota-se a $Q_{7,10}$, sendo outorgado até 50% deste valor; a vazão ambiental mínima deve ser 50% da $Q_{7,10}$.	Portaria SERLA 567/2007.
Vazão Referencial $Q_{95\%}$		
ANA	70% $Q_{95\%}$ podendo variar em função das peculiaridades de cada região. 20% para cada usuário individual	Não existe, podendo variar o critério, de acordo com peculiaridades regionais.
SEMARH/GO	70% $Q_{95\%}$	Não possui legislação específica.
AGUASPARANÁ /PR	50% $Q_{95\%}$	Decreto Estadual 4.646/2001
SEMAR/PI	80% $Q_{95\%}$ (rios) e 80% $Q_{90\%}$ (açudes)	Não existe legislação específica.

Órgão gestor	Vazão máxima outorgável	Legislação referente à vazão máxima outorgável
Vazão Referencial $Q_{90\%}$		
NATURATINS/ TO	75% $Q_{90\%}$ por bacia. Individualmente o máximo é 25% $Q_{90\%}$. Para barragens de regularização, 90% da vazão regularizada com 90% de garantia. Em mananciais intermitentes até 95% da $Q_{90\%}$ nos meses de escoamento.	Decreto Estadual 2.432/2005
SRH/CE	90% da vazão regularizada $Q_{90\%}$ em lagos territoriais ou de lagoas, 33% da vazão regularizada $Q_{90\%}$.	Decreto Estadual 23.067/1994
AAGISA/PB		Decreto Estadual 19.260/1997
SERHID/RN	90% $Q_{90\%}$ regularizada	Decreto Estadual Nº 13.283/1997
SEPLANTEC/SE	100% $Q_{90\%}$. 30% $Q_{90\%}$ para cada usuário individual	Não existe legislação específica
Sem definição de Vazão Referencial		
APAC/PE	Depende do risco que o requerente pode assumir	Não existe legislação específica.
SEMA/RS	Não está definido; cada CBH propõe em seu plano critérios; a SEMA tem acatado, sendo que geralmente tem sido adotado 90% da Q_{90} .	

Fonte: Adaptado de Agência Nacional de Águas. Diagnóstico da Outorga de Direitos de Uso de Água no País – Diretrizes e Prioridades. Caderno de Recursos Hídricos. Superintendência de Outorga e Cobrança. Brasília: maio de 2005.

Três unidades federadas adotam a referência da vazão $Q_{7,10}$: Rio de Janeiro, Minas Gerais e São Paulo. Três unidades federadas, e a ANA, em sua atuação em rios de domínio federal, adotam a referência da $Q_{95\%}$.

2.2.2.1 Vazões de referência e segurança hídrica

Normalmente se busca uma segurança alta, da ordem de 90% ou 95%, de que ao longo do tempo será possível atender às demandas de quantidade (e também de qualidade) de água, ou até mais. No caso de quantidade de água, a análise é mais simples. Supõe-se uma situação de estiagem, que tenha baixa probabilidade de ocorrer, e se avalia por balanço hídrico se os usos de água podem ou não serem supridos. Para isto se adota a vazão de estiagem com 90% ou 95% de permanência, respectivamente, para o balanço hídrico que, se ocorrer sem falhas de suprimento, garante a segurança indicada no valor percentual. Outra alternativa é a adoção de uma vazão de estiagem em 7 dias sucessivos com 10 anos de retorno – $Q_{7,10}$ – para realizar o balanço hídrico. Caso não ocorram falhas de suprimento haveria a garantia que em 7 dias sucessivos, apenas 1 vez, em média, e a cada 10 anos, ocorreriam problemas de suprimento (está é a definição da

$Q_{7,10}$: vazões inferiores a ela em 7 dias sucessivos ocorrem, em média, uma vez a cada 10 anos).

A questão é, portanto, fixar qual a vazão de referência a ser adotada: $Q_{90\%}$, $Q_{95\%}$ ou $Q_{7,10}$, ou outra qualquer. Observa-se que $Q_{7,10} < Q_{95\%} < Q_{90\%}$. Quanto menor a vazão maior a conformidade entre os resultados do balanço hídrico e as metas de suprimento, mas, ao mesmo tempo, mais restritivas resultarão as possibilidades de uso de água – pois se estará lidando com situação hidrológica mais crítica - e com maiores necessidades de investimentos para aumento de disponibilidade hídrica. Ou seja, uma maior garantia de conformidade com as metas de suprimento implica em maiores custos, seja pelas restrições ao desenvolvimento, seja pela demanda de maiores investimentos mitigatórios. Desta forma, a adoção da situação hidrológica $Q_{7,10}$ irá resultar em maior garantia de suprimento aos usuários de água, mas menor possibilidade de uso – outorgas mais restritivas -, ou maiores

investimentos no aumento das disponibilidades hídricas, do que se for adotada a Q_{95%} ou a Q_{90%}.

Pode-se perceber haver alinhamento entre as vazões referenciais adotadas para avaliar a segurança no alcance das metas de suprimento hídrico com as vazões referenciais adotadas nas outorgas de direitos de uso de água. Em ambos os casos é buscada uma vazão de estiagem de referência que estabeleça um compromisso entre a segurança de suprimento, por um lado, e o uso de água, incluindo os investimentos em aumento de disponibilidade hídrica, pelo outro lado.

2.2.2.2 Inconsistência das outorgas baseadas em vazões de referência de estiagem e formas de superá-las

Analisando os limites das vazões outorgáveis, quando há fixação de um percentual da vazão de estiagem como o valor máximo outorgável verifica-se que oferecem segurança aos usuários que demandam altas garantias de suprimento para o sucesso de seu processo produtivo. Entretanto, do ponto de vista dos usuários que estariam dispostos a terem reduzidas às garantias de suprimento em troca da possibilidade de usarem mais água quando ela fosse disponível, esta norma apresenta uma inconsistência por desconsiderar tais usuários. Com efeito, ao se estabelecer que o uso de água se limite a um percentual de uma vazão de estiagem, se está limitando o uso de água na bacia. O que seria mais racional é que inicialmente fossem supridas as demandas de maior prioridade, incluindo as vazões ecológicas; as demais demandas poderiam ser exercidas então, e até ultrapassarem os valores outorgados quando houvesse interesse dos usuários.

Entretanto, questões de controle e fiscalização por parte do órgão outorgante limitam esta possibilidade. Em certas situações de bacias com altas demandas, que superam as disponibilidades hídricas em estiagem, tem sido introduzida a chamada "Regra da Régua". Esta regra estabelece um acordo para que usos menos prioritários, como irrigação, cessem suas captações quando o nível de água em uma seção fluvial pré-definida

estiver abaixo de um nível pré-fixado. O propósito é que usos mais prioritários, como abastecimento humano, possam ser supridos durante as estiagens. A "Regra da Régua" não exclui a necessidade de fiscalização, mas fica restrita aos períodos de estiagens mais severas e que pode contar com o comitê de bacia para implementá-la, em uma sistemática de autorregulação por parte dos usuários.

Outra alternativa à "Regra da Régua" é a alocação negociada de água. Esta última envolve uma negociação entre os usuários de água que estabelece um acordo para que nos períodos hidrológicos de estiagem ocorram reduções da área irrigada de forma a que possam ter supridas suas demandas, desta forma reduzidas. Para tanto, há necessidade de se contar com previsões de vazões para o período onde ocorre a concentração das demandas.

Cabe comentar que a alocação negociada pode ter como resultado uma "regra da régua". Neste caso, os usuários entram em acordo para cessar ou reduzir por determinado percentual suas captações quando a régua de referência atingir o nível pré-estabelecido. Mas, de forma mais usual, a alocação negociada se aplica como forma de acordo entre usuários de água de um afluente.

Exemplos como a "Regra da Régua" e de alocação negociada de água tendem a aumentar no país, nas bacias em que a emissão de outorgas se encontra limitada. As novas tecnologias de telemática, aplicadas em estações hidrotelemétricas, poderão facilitar o controle dos usos de água nos períodos críticos de estiagem. A existência de comitês de bacia com boa representação de usuários facilitará a adoção de critérios mais racionais e o exercício de regulação efetiva em relação ao cumprimento dos acordos que são estabelecidos. Mas, para isto, é necessário que os órgãos outorgantes tenham condições de pessoal, equipamentos e custeio para atender a estas demandas de controle mais abrangentes que as atuais. E os governos devem perceber que investir nestes aprimoramentos das funções de controle dos órgãos outorgantes resulta em benefícios para a

sociedade, oriundos de um maior e mais racional uso das disponibilidades hídricas.

Um sistema mais racional de outorga deveria considerar as garantias de suprimento requeridas pelos usuários, as quais dependem de suas vulnerabilidades (ou resiliência) ao não suprimento de água. Em função destas, usuários mais vulneráveis/menos resilientes teriam outorgas com maiores garantias do que aqueles menos vulneráveis/mais resilientes, permitindo um uso maior de água na bacia. Os valores de cobrança pelo uso de água poderiam ser maiores para outorgas com maiores garantias, para estimular os usuários a aceitarem garantias menores e aumentar a possibilidade de uso de água na bacia. Porém, dificuldades operacionais e de informação impedem no momento a adoção de critérios desta ordem, o que leva os sistemas a adotarem o critério da vazão referencial máxima outorgável.

2.2.2.3 Outorga em rios intermitentes

Todas estas considerações sobre vazões referenciais para a outorga se tornam dispensáveis diante de rios nos quais as vazões de estiagem são nulas. Isto pode ser visto claramente nos Estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba que estão totalmente inseridos na região semiárida, onde os critérios apontam para uma vazão referencial regularizada a partir de reservatórios. Nestes casos, a analogia pode ser realizada entre as considerações realizadas, sejam as vazões regularizadas ou naturais. No Estado da Bahia, a região semiárida, na qual se insere a bacia dos rios Paramirim e Santo Onofre também se insere nesta situação.

Cabe comentar que em certas regiões onde ocorrem vazões nos corpos de água apenas nos períodos de chuva, que um sistema de outorga baseado em vazões referenciais no período úmido pode ser aplicável. Porém, cabe pragmaticamente concluir que são restritos os usos que podem se sujeitar a este tipo de disponibilidade sazonal, talvez irrigação de cultivos de ciclo curto e recreação, caso a qualidade de água não seja comprometida, neste

último caso. Também, se pode conceber usos que armazenam água durante a estação úmida para uso nos períodos secos em açudes, recaindo assim na situação de regularização de vazões anterior.

Estas situações, porém, são muito específicas, e devem ser analisadas caso a caso. Demandam, assim, um sistema de outorga de direitos de uso de recursos hídricos em base temporal mensal ou, até mesmo, aplicável apenas nos momentos em que ocorrem vazões nos corpos hídricos. Certamente, pauta para ser considerada quando o sistema de outorga convencional estiver plenamente operacional.

2.2.2.4 Reflexão final

Cabe também refletir que as garantias, ou riscos de racionamento que foram considerados, ocorrem quando se atinge o valor máximo outorgável, e quando todos os usuários estão usando suas outorgas em suas plenitudes durante o período crítico de estiagem. Se alguns usuários deixam de usar a água de acordo com a totalidade de sua outorga, ou se ainda existe possibilidade de emissão de novas outorgas, pois o valor total acha-se abaixo da vazão referencial, as garantias de suprimento serão maiores (e os riscos de racionamento menores).

Sem embargo, esta discussão sobre valores de vazão referencial não cabe ao Comitê da Bacia Hidrográfica dos rios Paramirim e Santo Onofre, como foi verificado na introdução deste capítulo, mas sugerir ao Conerh: 1) os parâmetros que definem usos ou intervenções de pouca expressão, dispensados de outorga, prioridades e critérios específicos 2) os parâmetros de outorga em situações de escassez e critérios de racionamento (Art. 54), e também, ao aprovar seu Plano, 3) definir estratégias para sua implementação e 4) definir prioridades para a outorga (Art. 12). Estas quatro atribuições serão a seguir analisadas e propostos critérios para a deliberação do CBH.

2.2.3 Usos ou intervenções de pouca expressão

Sob o ponto de vista gerencial, segundo AGEVAP (2011) usos insignificantes podem ser caracterizados como aqueles que:

São associados a pequenos montantes de uso de água, seja na captação, no consumo ou no lançamento de efluentes;

Por serem de pequena monta, isoladamente não afetam os balanços hídricos, em quantidade e em qualidade;

Se fossem cobrados, os custos de faturamento superariam a arrecadação pretendida; e

Seus usuários teriam dificuldades de cumprir com as demandas de informação e os trâmites necessários para a obtenção da correspondente outorga de direitos de uso.

Por isso, via de regra, eles devem ser registrados, mediante um cadastro simplificado, para conhecimento do órgão outorgante e consideração nos balanços hídricos da bacia (AGEVAP,2011). Isto pois, embora isoladamente sejam insignificantes, no agregado podem representar uso significativo, e acarretar desbalanceamentos entre a demanda e a disponibilidade de água. Estes aspectos cadastrais devem ser objeto do Plano Estadual de Recursos Hídricos, mas a abordagem mais específica sobre os usos insignificantes cabe ao Plano de Bacia Hidrográfica.

Além da consideração dos aspectos técnicos e econômicos relacionados às vazões insignificantes, há de se considerar ainda uma dimensão mais “humana” nas suas análises e avaliações. Conforme AGEVAP (2011) observa-se que as óticas da racionalidade econômica e da arrecadação financeira não conseguem, por si só, sustentar a coerência da redefinição dos usos insignificantes. Cabe assim a busca de outros conceitos para complementá-las. Estes conceitos poderão ser encontrados na ótica humana: que volume de água, devido à sua essencialidade para atender as necessidades básicas do ser humano deve ser considerado insignificante, e por isto ser

dispensado da outorga (mas não do registro) e, consequentemente, não cabendo a sua cobrança?

A análise de uso insignificante não pode ser desvinculada do tipo de uso, e do suprimento das atividades básicas de subsistência de seu usuário e núcleo familiar. Cabe, portanto, a proposta: a redefinição do uso insignificante da água, e que independe de outorga e, por isto, não será cobrado, é uma questão social, não hidrológica; uso insignificante é aquele uso que supre as necessidades básicas de subsistência do núcleo familiar e que dependerá do tipo de uso de água, dos custos que incidem sobre o usuário, e da receita que obtém. Esta deve ser a questão a ser respondida, na redefinição do uso insignificante, e que somente poderá ser abordando cada caso. (AGEVAP,2011)

Neste sentido cabe recuperar que em 28 de julho de 2010, por meio da Resolução 64/292, a Assembleia Geral das Nações Unidas reconheceu “o direito à água potável e limpa, e o direito ao saneamento como direito humano que é essencial para o pleno gozo da vida e de todos os direitos humanos”. A resolução demanda às nações e organizações internacionais para proporcionar recursos financeiros, capacitação e transferência de tecnologia para ajudar os países, especialmente aqueles em estágio de desenvolvimento, para fornecer suprimento de água potável e saneamento saudável, limpo e acessível. Este direito implica que:

- A água por pessoa deve ser suficiente e contínua para o uso pessoal e doméstico;
- A água necessária, tanto para uso pessoal e doméstico deve ser hígida, saudável ou salubre; ou seja, livre de microrganismos, produtos químicos e riscos radiológicos que constituem uma ameaça para a saúde humana;
- Deve ser fisicamente acessível no interior ou na proximidade imediata da casa; de acordo com a OMS, a fonte de água deve estar a uma distância inferior a 1.000 metros de casa

e o tempo alcança-la não deve exceder 30 minutos; e

- Acessível financeiramente, e para tal, o custo da água não deve exceder 3% da renda familiar.

Satisfazer o direito humano à água requer segurança hídrica, entendida como a capacidade de fornecer a quantidade e qualidade adequadas de água. A questão é qual é o valor mínimo que deve ser assegurado para cumprir o direito humano à água? A este respeito, há um consenso de que este deve ser, pelo menos, o montante

que satisfaça às necessidades para atender a saúde humana. No entanto, vários também postularam que deve atender às necessidades para o desenvolvimento de pequena atividade produtiva, que permita produção para o autoconsumo e, se possível, geração de renda.

O Instituto Regional da Pesquisa Agropecuária Apropriada – IRPAA elaborou uma estimativa da necessidade mínima de água no semiárido, tendo por base a premissa anterior, que é apresentada no **Quadro 2.2**.

Quadro 2.2 - Necessidade mínima de água no semiárido para a saúde humana e para pequena atividade produtiva

Categoria de uso	Uso	Quantidade	Uso (L/dia)	Uso (L/mês)	Uso em 8 meses (L)	Uso por categoria
Segurança alimentar	Moradores do domicílio	5 pessoas	40	1.200	9.600	Consumo humano: 86.400 l em 8 meses ou 360 L/dia
Uso doméstico			320	9.600	76.800	
Criação e roça	Cabras	8 cab.	48	1.440	11.520	Produção: 49.280 l em 8 meses ou 205 L/dia
	Galinhas	20 cab.	4	120	960	
	Porcos	2 cab.	12	360	2.880	
	Ovelhas	4 cab.	24	720	5.760	
	Hortaliças	10 m ²	80	2.400	19.200	
	Fruteiras	30 pés	Variável	1.120	8.960	
Uso total de água na propriedade			528	16.960	135.680	135.680 L em 8 meses ou 565 L/dia ou 0,565 m ³ /dia
Irrigação de 1/2 hectare durante 8 meses			43.320	1.296.000	10.368.000	10.368.000 L em 8 meses
Uso total na propriedade expandida com a irrigação						10.503.680 L em 8 meses ou 43.765 L/dia ou 44 m ³ /dia

Fonte: Baseado em IRPAA (2001)

Cabe comentar que a irrigação de ½ hectare estabelecida pelo IRPAA está além do que é indicado na Resolução 64/292 da Assembleia Geral da ONU, podendo ser considerada como uma das demandas de convivência com o semiárido.

O valor de uso relativo ao abastecimento humano e produção, em 8 meses, equivale a uma captação de 0,0065 L/s, bem inferior ao valor de 0,5 L/s que a Resolução Conerh nº. 96/14 define como de pouca expressão para fins de dispensa de outorga para *"as derivações e captações superficiais e subterrâneas, ... para quaisquer usos, desde que não haja restrições na área*

estabelecida pelo INEMA". Este valor de 0,5 L/s poderia nas condições do **Quadro 2.2** atender a 76 famílias, mostrando que existe alguma folga no atendimento da demanda de disponibilização sob a ótica do bem-estar humano, ao menos na legislação.

Devido a esta constatação, se houvesse alguma recomendação, seria no sentido de alterar, para menor, este valor de vazão de pouca expressão. Porém, supondo que a unidade familiar do **Quadro 2.2** tivesse também uma área irrigada de 0,5 hectares, usando 1 L/s durante 8 meses de irrigação, seriam acrescentados 43.320 L/dia à contabilidade. Isto resultaria em

aproximadamente 0,5 L/s, em termos médios anuais, de demanda de água, que igualaria ao critério adotado de vazão de pouca expressão para efeitos de outorga. Diante disto recomenda-se a manutenção deste limite, sem alteração.

2.2.4 Revisão das outorgas em situações de escassez, alocação negociada de água e critérios de racionamento

Estes três instrumentos que fazem parte do título referem-se a questões relacionadas ao uso de água em situações de escassez crítica, que não permita o suprimento integral das demandas outorgadas. A Política Estadual de Recursos Hídricos prevê esta revisão da outorga, por prazo determinado, mediante o que segue:

“Art. 19 A outorga de direito de uso de recursos hídricos poderá ser revisada, podendo ser suspensão parcial ou totalmente, por prazo determinado, nas seguintes circunstâncias: (...) II - necessidade premente de água para atender a situações de calamidade pública, inclusive as decorrentes de condições climáticas adversas; (...) IV - necessidade de atender aos usos prioritários ou de interesse coletivo, para os quais não se disponha, comprovadamente, de fontes alternativas; (...) VI - necessidade de redução da vazão outorgada, conforme hipóteses aprovadas pelo CONERH; (...)”.

Na sequência serão abordados, pela ordem, a revisão das outorgas nas situações previstas neste Art. 19, a alocação negociada de água, os critérios de racionamento, as prioridades de outorgas e as estratégias para implementação destes instrumentos.

2.2.4.1 Revisão das outorgas

A Política Estadual de Recursos Hídricos, Lei nº 11.612/09, dispõe em seus princípios que:

“Art. 2º (...)II - em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais”(…).

Cabe ao Comitê de Bacia Hidrográfica (Art. 54 VI)

(...)“propor ao CONERH: (...)f) as reduções das vazões outorgadas em casos de necessidade de racionamento, devidamente motivados, para efeito de revisão de outorgas de direito de uso de recursos hídricos”(…)

A interpretação destes dispositivos converge para a conclusão que, desde que seja assegurado o suprimento para consumo humano e dessedentação animal, o CBH poderá propor ao Conerh critérios de reduções das vazões outorgadas em caso de necessidade de racionamento, que devem ser implementados pelo Inema.

Entretanto, assegurar o atendimento aos usos prioritários, não significa atender plenamente a estes usos, podendo haver algum nível de racionamento que não comprometa o atendimento de demandas essenciais. Estas demandas contemplam, no caso humano, o atendimento às necessidades de dessedentação, alimentação e higiene que, enfim, se relacionam à saúde. No caso animal, a lei aponta simplesmente para a dessedentação.

A avaliação da situação dos balanços hídricos na situação presente foi realizada para indicar a necessidade de revisão de outorgas. Esta revisão deve ocorrer quando as demandas superarem as disponibilidades de tal maneira que os usos prioritários – especialmente abastecimento humano urbano, mas também dessedentação animal – não puderem ser atendidos. Duas situações devem ser consideradas:

- Quando as demandas são supridas com as disponibilidades hídricas superficiais

Este será o caso para estabelecimento da abordagem da regra da régua. O principal uso que poderá ser restrito para atendimento das demandas prioritárias será a irrigação. Na bacia esta situação é simplificada pois apenas nas Unidades de Balanço Hídrico PA-01 e PA-02 existe disputa pela água superficial por parte da irrigação e por parte do abastecimento humano; na UB PA-01 apenas a abastecimento humano urbano e na UB PA-02 também o abastecimento humano rural. Nas demais UBs as demandas de irrigação, e também de dessedentação animal, são supridas pelas águas subterrâneas, devido a intermitência das águas superficiais.

As restrições para captação ou níveis de alerta, no caso das captações em reservatórios deverão ser

estabelecidos avaliando as demandas de abastecimento urbano na captação de água da concessionária de abastecimento. Uma régua linimétrica deverá ser implantada próximo à captação e estabelecidos um nível de água de alerta, quando existirem evidência de que uma situação crítica ocorrerá, e nível de água crítico, abaixo do qual o abastecimento estará comprometido. Em cada situação deverá ser negociado com o uso irrigação as reduções de lâmina de água aplicadas de forma a liberar água para o abastecimento. Na RPGA-XX, a barragem do Zabumbão, onde se localiza importante captação da Embasa e, ao mesmo tempo libera vazões que são disponibilizadas no rio Paramirim para o uso da irrigação deverá passar por processo de alocação de água, com a interveniência da ANA e Inema. Neste caso, as águas armazenadas são de domínio da União, enquanto as águas captadas para irrigação no rio Paramirim, em princípio, são de domínio estadual.

- Quando as demandas são supridas com as disponibilidades hídricas subterrâneas

Nesta situação existe excesso de captação de água subterrânea que acarreta rebaixamento do nível freático de água, ao longo do tempo. Em relação à situação quando as captações são superficiais, o tempo de resposta é mais longo quando são estabelecidas restrições para retirada de águas subterrâneas. Nesta situação deverão ser implantadas baterias de piezômetros nos pontos mais afetados de forma a estabelecer o mesmo critério da regra da régua, com níveis de alerta e crítico. Entendendo-se que devido ao tempo de resposta mais longo, estes níveis deverão ser estabelecidos de forma suficientemente conservadora para permitir a recuperação do nível do aquífero.

2.2.5 Alocação negociada de água

Este instrumento tem sido utilizado nos açudes cearenses e baianos, como Mirorós, no rio Verde, Luiz Vieira no rio Brumado, Barragem de Pedra no

rio das Contas, Anagé no rio Gavião, entre outros, construídos pelo Governo Federal e que, pela Constituição, tem suas águas sob domínio da União. Em situações de estiagem severa, que possa fazer com que a vazão regularizável em determinado período seja inferior à referencial, deverão, pelo lado do Ente Regulador da Operação do Açude - Eroa¹, ser levantadas informações técnicas sobre a disponibilidade da água e comparadas com as demandas de diversos usos que são supridas pelo sistema. As alternativas para cada um dos usuários de água são discutidas em reuniões com a presença de todos ou da maioria, idealmente, buscando o consenso entre os presentes quanto à melhor forma de usar a água disponível atendendo minimamente os usos, para que não ocorra desabastecimento completo. O importante é que haja um acordo social e este seja respeitado.

Podem ocorrer três situações, descritas por Spolidorio (2017):

1. **Etapla Dialógica:** as negociações, diálogos e acordos envolvendo o Eroa e os usuários (e outros atores sociais) intentam viabilizar a alocação entre os diversos setores interessados no uso da água, de modo a equacionar os interesses. O Eroa deve fomentar os diálogos e a elaboração dos termos alocação, agregando informações técnicas como a disponibilidade e os balanços hídricos, as prioridades de uso de água, as bases legais (leis, resoluções, portarias) para o processo, etc.;
2. **Autorregulação:** sendo aprovados os termos da alocação negociada, os usuários entrariam em um processo de autorregulação, informando ao Eroa alguma infração aos termos estabelecidos na negociação, nas outorgas individuais ou coletivas. Neste caso, penalidades poderão ser aplicadas, tais como a advertência ou mesmo a tentativa de dissuasão do infrator pelo convencimento por parte do Eroa e do próprio grupo;

¹ Pode ser, em água da União, a Agência Nacional de Águas; em águas de domínio do Estado, o órgão gestor de recursos hídricos; mas isto não elimina a possibilidade de

interveniência de um outro ente, não estatal, por delegação, como por exemplo um Comitê de Bacia Hidrográfica.

3. **Intervenção estatal:** nos casos em que o regulado se torna um infrator contumaz, os órgãos públicos gestores intervêm, aplicando penalidades legais mais duras, tais como multas, cancelamento provisório e, até mesmo, definitivo, da outorga.

O açude Zabumbão é, obviamente, candidato a ter este instrumento implementado, e existem indicativos que a Agência Nacional de Águas – ANA já tem uma iniciativa neste sentido. Nesta situação o controle do processo estará com a ANA, embora caiba ao Estado da Bahia acompanhar as negociações e intervir quando for para ressaltar seus interesses de governo, e os interesses da sociedade que representa.

Deve ser matéria de reflexão a complexidade de se gerenciar os recursos hídricos de uma bacia, como a do rio Paramirim, onde existem água de domínio do Estado da Bahia e da União. Isto fica claro na situação do açude Zabumbão em que as águas afluentes são de domínio estadual, bem como as águas defluentes. Nestes casos, cabe ao

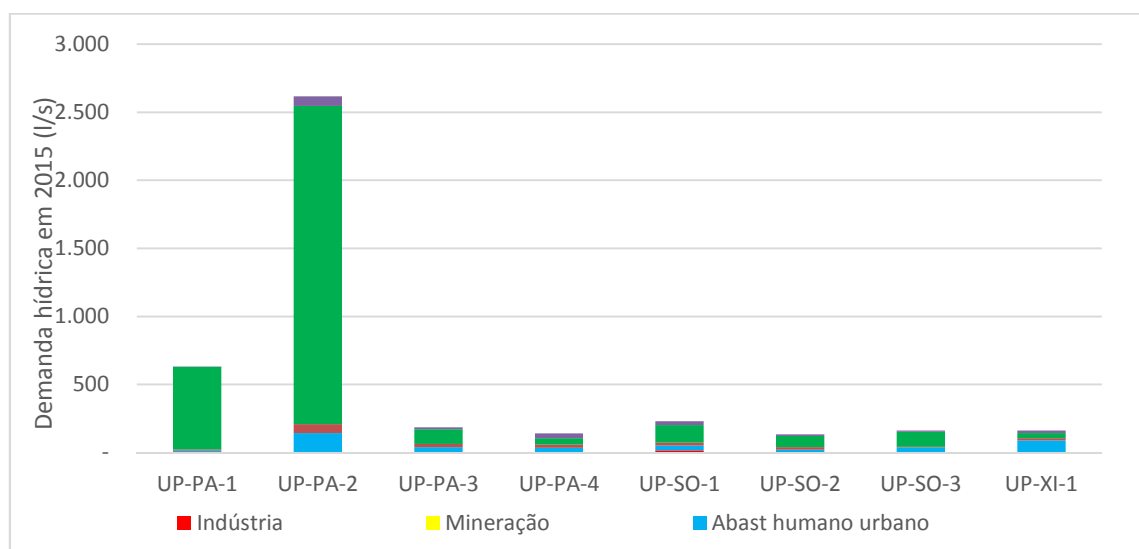
Inema emitir as outorgas de uso. Já as águas armazenadas no açude são de domínio da União, cabendo a outorga à ANA. É claro que as outorgas emitidas pelo INEMA a montante do açude afetarão sua disponibilidade regularizada. Também, o suprimento das outorgas emitidas a jusante do açude dependerá da sua operação.

Portanto, não existe alternativa racional para gerenciar os recursos hídricos do rio Paramirim, na área de influência do açude Zabumbão, sem que ocorra a articulação entre o Inema e a ANA. O que parece ser ideal seria que a ANA, cuja competência se resume às águas armazenadas no açude, a delegue ao Inema, mediante Resolução, em que fiquem ressaltadas seus interesses. Por exemplo, a ANA, mediante a Resolução 1.047 de 28 de julho de 2014, delegou ao Estado do Ceará a competência para emitir as outorgas preventivas e de direito de uso de recursos hídricos da União no Estado do Ceará, à respectiva Secretaria Estadual de Recursos Hídricos.

2.2.6 Critérios de racionamento

Do ponto de vista pragmático se verifica que os usos de água na bacia hidrográfica dos rios Paramirim e Santo Onofre são bastante díspares, como mostra o **Gráfico 2.1**. O grande uso de água é a irrigação em todas as UPGRHS com a exceção da PA-4 e XI-1. O abastecimento humano urbano aparece com alguma significância nas UPGRHs PA-2 e XI-1. E o abastecimento humano rural tem alguma significância na UPGRH PA-2.

Gráfico 2.1 - Usos de água na bacia hidrográfica dos rios Paramirim e Santo Onofre em 2015, em vazões



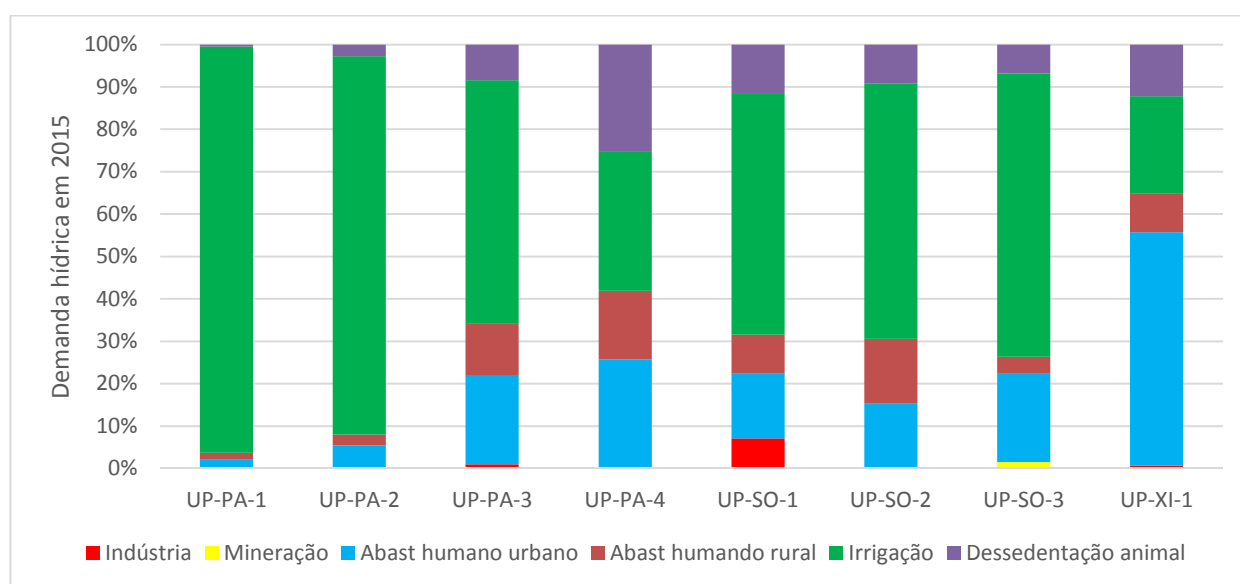
Fonte: Elaboração própria

O **Gráfico 2.2** permite avaliar melhor a situação de distribuição das demandas setoriais em relação à demanda total em cada UPGRH, e fica mais evidente o predomínio da irrigação em todas UPGRHs, exceto a XI-1, onde o abastecimento humano urbano predomina. Mas em todas as UPGRHs os usos predominantes são a irrigação, o abastecimento humano urbano, o abastecimento humano rural e a dessedentação animal.

É difícil se estabelecer critérios de racionamento preventivo sobre usuários esparsos como o abastecimento humano rural e a dessedentação animal. Em ambos os casos, em que os usos são geralmente autoabastecidos, e costumam a apresentar baixas taxas de consumo individual, não faz sentido e não é viável estabelecer algum controle, que não seja pela indução ao uso eficiente.

Portanto, as opções de racionamento preventivo são a irrigação e o abastecimento humano urbano, onde o segundo, legalmente, é considerado prioritário, embora possa, mesmo assim, se submeter a alguma redução de uso, de forma compulsória.

Gráfico 2.2 - Usos de água na bacia hidrográfica dos rios Paramirim e Santo Onofre em 2015, em percentual do total



Fonte: Elaboração própria

Desta forma, os critérios de racionamento, em situação de escassez, devem prever:

- **Abastecimento humano urbano:** a redução de uso poderia ser promovida mediante campanhas de racionalização do uso de água por adesão voluntária; proibição de usos supérfluos como irrigação de jardins e calçadas, e lavagem de automóveis; e por programas de oneração e bonificação por aumento e redução, respectivamente, de uso de água, via sistema tarifário. Também deveriam ser promovidas demandas de investimentos das empresas de abastecimento de água para redução das perdas físicas na rede de distribuição;
- **Irrigação:** redução das lâminas de água nos casos em que a irrigação interferir no abastecimento humano urbano e nos demais usos; esta redução deveria ser de tal ordem que não cause a perda da cultura cultivada; para isto ser viabilizado haveria necessidade de se contar com um cadastro de usuário de água na irrigação e das respectivas outorgas de direito de uso.

As ações estariam a cargo da empresa responsável pela prestação do serviço, no caso do racionamento aplicável ao abastecimento humano urbano. No que se refere ao racionamento aplicável à irrigação poderão ser estabelecidos mecanismos de alocação negociada de água, considerados previamente.

2.2.7 Prioridades para a outorga

As vocações de uso de água na bacia foram apresentadas no **Gráfico 2.1** e no **Gráfico 2.2**. A irrigação, o abastecimento humano urbano e rural, e a dessedentação animal são destacados no presente, e possivelmente mantenham-se no futuro.

A dinâmica econômica da bacia, revelada nas análises de diagnóstico e, em especial, de prognóstico evidenciam que a vocação econômica se manterá no setor primário e de serviços. Alguma dinâmica pode ser estabelecida pela mineração, embora, como foi verificado, seu uso de água é pequeno, em termos de quantidade, embora possa ser bem mais relevante em termos de captura da qualidade de água. Algo, porém, que as exigências de licenciamento ambiental e de outorga de lançamento de efluentes poderão considerar, haja vista existirem alternativas de tratamento.

Portanto, não parece haver necessidade de se estabelecer critérios gerais de prioridade de outorga, uma vez que os usos preponderantes estabelecem certa interdependência. Restringir a irrigação, por exemplo, além da inexistência legal de prioridade em situação de escassez, acarretará restrições no uso rural – pois os irrigantes são em parte moradores do meio rural – e também ao uso urbano, já que boa parte deles são moradores das cidades, e parte considerável da atividade terciária urbana deriva dos serviços demandados pela irrigação.

Além disto, em uma bacia que situações de escassez hídrica são frequentes, o critério de prioridade estabelecido legalmente – destacando os usos humanos e animais – parece ser suficiente tanto para assegurar o atendimento a usos socialmente relevantes, quanto para pautar as outorgas de direitos de uso dos recursos hídricos.

2.2.8 Estratégias para implementação

A implementação do instrumento de outorga de direitos de uso de água deve ser realizada em articulação com uma série de ações que visam instrumentá-lo e aperfeiçoá-lo. A **Figura 2.1** ilustra esta articulação.

À esquerda estão organizadas as ações que fazem parte do que foi chamado como módulo de conhecimento hidrológico e das disponibilidades hídricas. À direita acha-se o módulo do conhecimento das demandas hídricas, em que a ação cadastral se inclui isoladamente, e o dos instrumentos de gestão de recursos hídricos, no qual se inserem o enquadramento, a articulação entre gestão de recursos hídricos e ambiental, a fiscalização integrada e a outorga propriamente dita.

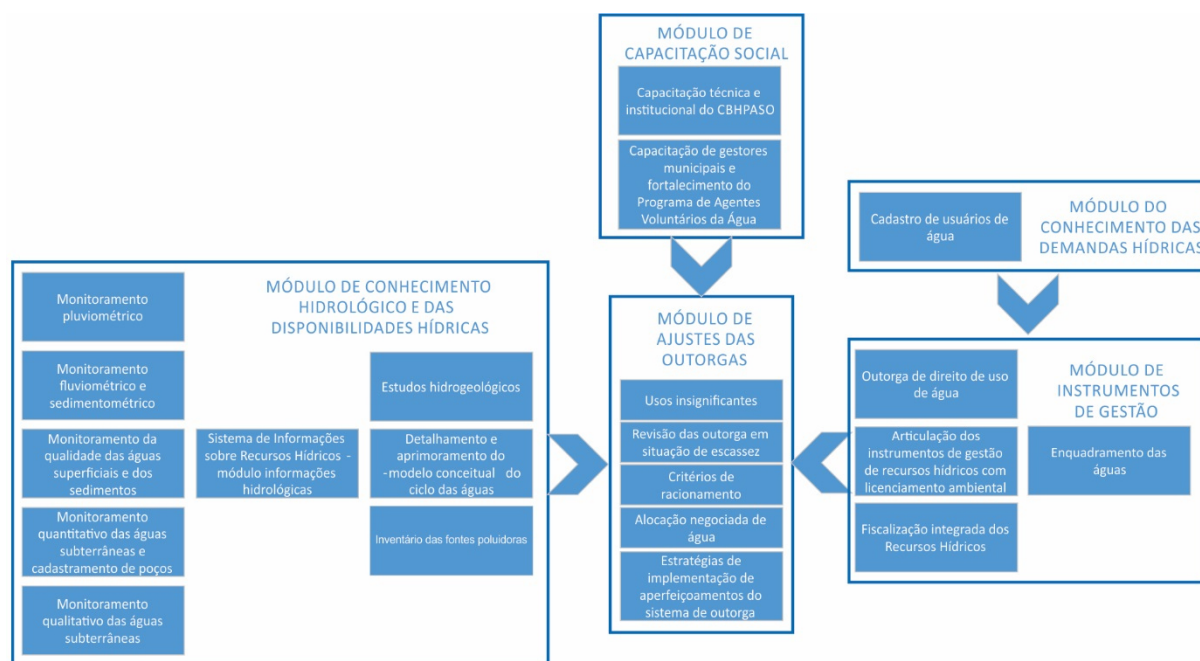
Acima se encontra o módulo de capacitação social, do qual fazem parte o preparo do CBH-PASO, dos gestores municipais, dos agentes Voluntários da Água para participarem da gestão de recursos hídricos em geral, e do controle complementar dos usos de água, em particular.

Todas estas ações subsidiam e efetivam os ajustes preconizados nas outorgas que foram objeto de análises e propostas neste item.

Estes instrumentos de regulação de uso de água previstos na legislação dependem para sua aplicação que o Estado da Bahia assuma de fato a dominialidade de seus recursos hídricos. Isto se faz, minimamente, com o cadastro de usos de água, outorga de usos significativos e registro de usos insignificantes, e fiscalização, em uma primeira fase.

Também a implantação de uma rede hidrométrica, que registre chuvas, vazões superficiais e níveis de água subterrânea, é essencial ao conhecimento da disponibilidade hídrica para tomada de decisão.

Figura 2.1 - Articulação entre as ações e os aperfeiçoamentos do instrumento de outorga de direitos de uso de água



Fonte: Elaboração própria

Estes instrumentos de regulação de uso de água previstos na legislação dependem para sua aplicação que o Estado da Bahia assuma de fato a dominialidade de seus recursos hídricos. Isto se faz, minimamente, com o cadastro de usos de água, outorga de usos significativos e registro de usos insignificantes, e fiscalização, em uma primeira fase.

Também a implantação de uma rede hidrométrica, que registre chuvas, vazões superficiais e níveis de água subterrânea, é essencial ao conhecimento da disponibilidade hídrica para tomada de decisão.

Em paralelo, haveria que se consolidar o Comitê da Bacia Hidrográfica e os gestores municipais para que possam participar com efetividade nas discussões das questões de uso de água na bacia, avaliando, detalhando e aprimorando as propostas apresentadas, e também auxiliando no controle dos usos de água.

Também, questões relacionadas à operação do açude Zabumbão deveriam ser consideradas, pela criação de um Colegiado de Usuários que possam promover a alocação negociada. Embora a atribuição de promover este instrumento seja na ANA, por serem águas federais. Porém, como já foi comentado, a articulação entre ANA e Inema é essencial para o bom termo da alocação negociada que é prevista, e também na promoção do uso racional de água na RPGA-XX.

2.3 DIRETRIZES PARA COBRANÇA PELO USO DE RECURSOS HÍDRICOS

A cobrança pelo uso de recursos hídricos no Estado da Bahia é matéria da Política Estadual de Recursos Hídricos (Lei nº 11.612/2009, Capítulo V), estando também em sintonia com o que foi previsto na Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída pela Lei nº 9.433/1997.

Trata-se de um instrumento de gerenciamento de recursos hídricos que tem por objetivo conferir

racionalidade econômica e ambiental ao uso da água, incentivar a melhoria dos níveis de qualidade dos efluentes lançados nos corpos de água e contribuir para o desenvolvimento de projetos, programas e ações contempladas no Plano Estadual de Recursos Hídricos e nos Planos de Bacia Hidrográficas.

Devido ao caráter estratégico da cobrança pelo uso da água, a Sema é a responsável pela definição de critérios, a avaliação e simulação

econômica da cobrança através da Superintendência de Políticas e Planejamento Ambiental (SPA). A Diretoria de Águas (Dirag) do Inema, através da Coordenação de Cobrança do Uso da Água (Cocag), tem como atribuição operacionalizar a cobrança.

A cobrança pela prestação do serviço de fornecimento de água bruta aos serviços de abastecimento público foi instituída no estado da Bahia pelo Decreto nº 9.747 de 28 de dezembro de 2005. Como tal, ela tem um caráter de tarifa pelo serviço de disponibilização de água por meio dos reservatórios operados pelo Governo do Estado. O decreto também estabeleceu que os preços relativos ao serviço de fornecimento de água bruta a outros segmentos de usuários seriam fixados oportunamente. Todavia, não ocorreu qualquer publicação posterior. Um ano mais tarde, a Instrução Normativa nº 2 de 29 de outubro de 2007, da então Superintendência de Recursos Hídricos do Estado da Bahia, dispôs sobre o disciplinamento da cobrança da água bruta nos reservatórios de sua responsabilidade (§ 1º):

“A cobrança de que trata este artigo é inicialmente referente a água captada pela Empresa Baiana de Água e Saneamento (Embasa) nos reservatórios sob a administração da SRH ou aqueles que vierem a ser por ela administrados”.

Em seu art. 5º. estabeleceu:

“(…)o preço de R\$ 0,02/m³ (dois centavos de reais por metro cúbico), pelo fornecimento de água bruta à Embasa, em consonância ao que determina o artigo 1º do Decreto nº 9.747/05, alterado pelo artigo 1º do Decreto 9.817/06”.

Posteriormente, a Instrução Normativa nº 4, de 8 de novembro de 2007, alterou a Instrução Normativa nº 2, no que tange ao índice de reajustamento do preço cobrado, que deve ser realizado com base no Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC).

Apesar destes avanços cabe comentar que a cobrança pela água bruta, com significado de água disponível na natureza sem intervenção humana para controle de sua qualidade ou quantidade, ainda não foi implementada na

Bahia. Nesta direção, o Conerh, por meio da Resolução nº 90/2012, instituiu a Câmara Técnica de Outorga e Cobrança (Ctoc) com objetivo de propor diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso de recursos hídricos, incluindo a captação e o lançamento de efluentes em meio hídrico. A Ctoc tem uma atuação permanente, realizando suas reuniões quando há pauta específica.

No que se refere ao início da cobrança pelo uso de recursos hídricos, as RPGAs elencadas como prioridade são aquelas dos rios Grande, Corrente, Paraguaçu, Salitre e a do Recôncavo Norte e Inhambupe. Nesta última, os estudos estão mais avançados. No âmbito das bacias federais, a implantação da cobrança está em andamento na bacia do Rio Verde Grande, onde terá gestão compartilhada entre os Estados da Bahia e Minas Gerais.

2.3.1 Mecanismo de cobrança pelo uso de recursos hídricos

No Brasil são adotados diversos mecanismos de cobrança pelo uso de água, especialmente em água federais: rios São Francisco, Paraíba do Sul, Piracicaba-Capivari-Jundiaí, Doce, Parnaíba. Cobra-se também pela água regularizada em reservatórios e transportada em canais de integração no estado do Ceará. No estado do Rio de Janeiro cobra-se pela água disponível naturalmente em todas as bacias hidrográficas. O estado de São Paulo, Minas Gerais e da Paraíba cobram em algumas bacias. Na bacia do rio Formoso, no estado do Tocantins e na bacia do alto rio Iguaçu, no Paraná, estão em andamento experiências de cobrança pelo uso de água.

De todas estas alternativas pode-se verificar que se cobra pela captação (retirada) de água, pelo lançamento de cargas orgânicas, medidas pela Demanda Bioquímica de Oxigênio em 5 dias a 20°C (DBO); em todas as bacias, com exceção no rio Doce, cobra-se também pelo consumo de água, estimado pela diferença entre a vazão captada e a vazão devolvida ao meio hídrico.

No caso da bacia dos rios Paramirim e Santo Onofre a indicação natural é a adoção do

mecanismo da bacia do rio São Francisco, por questões de isonomia: os usuários de água, independentemente se usarem águas de domínio federal ou estadual, pagariam de forma idêntica. Exemplo de decisão neste sentido ocorreu na bacia hidrográfica dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá – BHPCJ na qual os comitês de bacia de rios estaduais de São Paulo e Minas Gerais resolveram adotar o mesmo mecanismo da União. Houve deliberação por parte destes comitês apenas quanto aos coeficientes referentes ao uso de águas subterrâneas que, por serem de domínio estadual, não são fixados no âmbito federal. Mesmo assim, os comitês paulistas e mineiros mantiveram similaridade na cobrança do uso destas águas.

Cabe registrar que o mecanismo de cobrança das águas de domínio da União na bacia do rio São Francisco passa por aperfeiçoamentos que estão sendo gradualmente aprovados pelo seu Comitê, faltando, porém, a manifestação do Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Estes aperfeiçoamentos visam, principalmente, estabelecer incentivos à maior racionalidade no mecanismo, na forma de redução do valor cobrado aos usuários mais eficientes no uso de água.

Em função disto, é proposto e será adotado o mecanismo da bacia do rio São Francisco para avaliar o potencial de arrecadação da cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia dos rios Paramirim e Santo Onofre.

Cabe, porém, comentar que, segundo informações de técnicos do INEMA, recentemente a CTCOB/CNHR, aprovou uma minuta de Resolução proposta pelo Estado do Rio de Janeiro, com vistas a definir valores a serem cobrados pelo uso de recursos hídricos de domínio da União em áreas inseridas em unidades estaduais de gerenciamento de recursos hídricos. Restou definido que serão aplicados para a cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio da União em áreas inseridas em unidades estaduais de gerenciamento de recursos hídricos os mecanismos e valores definidos para a cobrança pelo uso de recursos

hídricos de domínio estadual. Desta forma, inverte-se a proposta, pois a União deverá cobrar em água de seu domínio, mas que estejam em território estadual, com o mecanismo que o Estado deliberar. Esta resolução está alinhada com a proposta oferecida de que se cobre por meio do mesmo mecanismo às águas de domínio estadual e da União que fluam em território deste estado.

Considerando que é dever da União articular-se com os Estados para promover o gerenciamento dos recursos hídricos de interesse comum, art. 4º da Lei nº 9.433/1997, esta Resolução, se aprovada pelo CNRH, irá estabelecer diretrizes complementares para a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e aplicação de seus instrumentos, no caso concreto, o instrumento de cobrança pelo uso de recursos hídricos.

2.3.2 Usos de água nas bacias hidrográficas dos rios Paramirim e Santo Onofre – BHPASO

Esta bacia apresenta uma situação peculiar, por ter parte importante do suprimento de algumas sedes municipais e de áreas irrigadas provenientes de águas de domínio da União, como as do rio São Francisco e as do açude de Zabumbão. Isto faz com que estas águas sejam atualmente cobradas mediante o mecanismo sugerido pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco na Deliberação nº 40, de 31 de outubro de 2008, e aprovado pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos pela Resolução nº 108, de 13 de abril de 2010.

Devido a esta situação, a adoção deste mecanismo que já é adotado para algumas águas da bacia é natural, por uma questão de isonomia: tratar igualmente nos aspectos de cobrança os usuários da BHPASO quer usem águas de domínio federal ou de domínio estadual. Isto, inclusive, retiraria dos usuários a dúvida sobre que mecanismo a ser adotado para estimar seu ônus com a cobrança, deixando ao Inema e à ANA a definição do que uso de água federal, e desta

forma cobrado pela ANA, e o que é uso de água estadual a ser cobrado pelo Inema.

As estimativas dos valores a serem gerados a partir da cobrança nas bacias tiveram como base as demandas consuntivas de uso de água nas BHPASO apresentadas no Produto Final PF-03 (Síntese Executiva do PRHPASO). As demandas foram extraídas como apresentadas, nas finalidades apresentadas: Indústria, Mineração, Irrigação, Dessedentação Animal, considerando se o manancial de suprimento for superficial ou subterrâneo. Para o Abastecimento Humano, que está originalmente no relatório, procedeu-se a separação entre Abastecimento Público e Abastecimento Residencial Particular. O primeiro é realizado nas cidades, por meio de rede pública de abastecimento. O segundo no meio rural,

onde as residências são auto abastecidas geralmente com água de poço. Os usos são apresentados na **Tabela 2.1** a seguir.

Nestas estimativas, que foram usadas para realizar os balanços hídricos, não foram separadas as águas de domínio da União das águas de domínio do Estado da Bahia. Notar que as águas do açude do Zabumbão correspondem a quase 40% dos usos de água na bacia são de domínio da União e já são cobradas pela Agência Nacional de Águas, de acordo com o mecanismo adotado na bacia do rio São Francisco.

O consumo de água foi estimado por meio de coeficientes técnicos adotados no balanço e indicados na literatura.

Tabela 2.1 - Usos de água estimados na bacia hidrográfica dos rios Paramirim e Santo Onofre, situação atual

UPGRH	Indústria			Mineração			Abastecimento Público			Abastecimento Residencial Particular			Irrigação			Dessedentação Animal			Total			Carga Orgânica Urbana
Usos de água	Demanda Superficial (L/s)	Demanda Subterrânea (L/s)	Demanda Total (L/s)	Demanda Superficial (L/s)	Demanda Subterrânea (L/s)	Demanda Total (L/s)	Demanda Superficial (L/s)	Demanda Subterrânea (L/s)	Demanda Total (L/s)	Demanda Superficial (L/s)	Demanda Subterrânea (L/s)	Demanda Total (L/s)	Demanda Superficial (L/s)	Demanda Subterrânea (L/s)	Demanda Total (L/s)	Demanda Superficial (L/s)	Demanda Subterrânea (L/s)	Demanda Total (L/s)	Demanda Superficial (L/s)	Demanda Subterrânea (L/s)	Demanda Total (L/s)	Carga de DBO afluente (kg/dia)
UP-PA-1	-	-	-	-	-	-	4,47	9,38	13,84	-	9,38	9,38	606,59	-	606,59	-	2,92	2,92	611,05	21,67	632,73	150,56
UP-PA-2	-	-	-	0,01	-	0,01	73,88	69,33	143,21	-	65,94	65,94	1.787	550,07	2.337	6,73	64,54	71,27	1.868	749,88	2.617	3.198
UP-PA-3	-	1,81	1,81	-	-	-	4,91	34,43	39,34	-	22,91	22,91	-	106,97	106,97	-	15,65	15,65	4,91	181,76	186,67	697,94
UP-PA-4	-	-	-	-	-	-	13,49	22,83	36,32	-	22,83	22,83	-	46,21	46,21	-	35,74	35,74	13,49	127,61	141,10	560,75
UP-SO-1	-	16,27	16,27	-	-	-	13,96	21,24	35,20	-	21,24	21,24	-	130,69	130,69	-	26,93	26,93	13,96	216,38	230,34	551,73
UP-SO-2	-	-	-	0,35	-	0,35	-	20,51	20,51	-	20,51	20,51	-	81,12	81,12	-	12,45	12,45	0,35	134,59	134,94	55,56
UP-SO-3	-	0,20	0,20	-	2,31	2,31	28,05	6,26	34,31	-	6,26	6,26	46,59	62,76	109,35	-	11,12	11,12	74,64	88,92	163,56	451,43
UP-XI-1	-	1,06	1,06	-	-	-	74,39	14,99	89,38	-	14,99	14,99	11,05	26,08	37,13	-	19,75	19,75	85,44	76,86	162,30	1.939
BHPASO	-	19,33	19,33	0,36	2,31	2,67	213,15	198,97	412,12	-	184,06	184,06	2.451	1.004	3.455	6,73	189,10	195,83	2.671,3	1.598	4.269	7.605

Fonte: Elaboração própria

2.3.3 Cobrança pelo uso dos recursos hídricos

Para efeitos de cobrança entende-se que serão onerados o Abastecimento Público (Urbano), o uso na Indústria, na Mineração e na Irrigação. Não serão objeto de cobrança o Abastecimento Residencial Particular no meio rural e a dessedentação animal por se supor que são individualmente de pouca expressão, e por isto não passíveis de outorga e, desta forma, também de cobrança. Note-se que isto não significa que os usos rurais, no agregado, sejam de pouca expressão, pois não o são. Apenas que individualmente os valores são tão baixos que além de terem pouca expressão o custo operacional do

faturamento (expedição de boleto, envio ao usuário, cobrança) não justifica o valor que seria arrecadado.

No caso da cobrança pelo uso de águas subterrâneas manteve-se o mesmo preço aplicado às águas superficiais, porém o coeficiente de captação Kcap foi fixado em 1,15, o mesmo adotado na bacia hidrográfica do rio das Velhas, afluente do rio São Francisco, em Minas Gerais.

Tendo por base estas premissas, o valor total da cobrança nas bacias dos rios Paramirim e Santo Onofre, com o mecanismo aplicado a águas de domínio federal do rio São Francisco na situação

atual (2015), e supondo também que as demandas serão integralmente supridas, é de R\$ 410.048,00. (Quatrocentos e dez mil, quarenta e oito reais)). A distribuição entre as UPGRHs é apresentada no **Quadro 2.3** e ilustrado no **Gráfico 2.3**. A UPGRH PA2 é onde ocorre o maior valor de cobrança, com a maior parcela derivada do uso de águas superficiais. Em segunda colocação e também com a maior origem sendo em águas superficiais é na UPGRH XI-1. Perto do valor cobrado na XI-1 está o da SO-1 onde,

porém, a maior parcela deriva de águas subterrâneas.

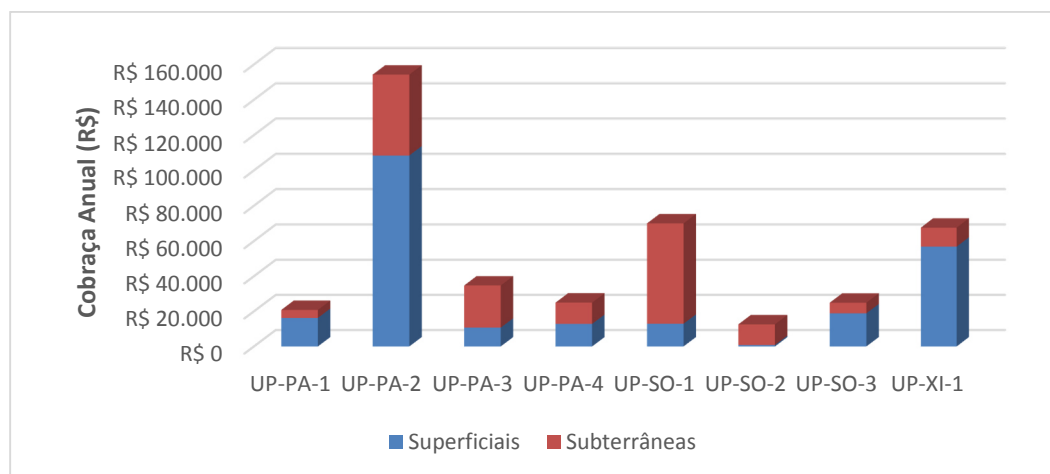
A cobrança por categoria de uso é apresentada no **Quadro 2.4** e ilustrada no **Gráfico 2.4**. Verifica-se que o maior valor deriva do abastecimento público oriundo de águas superficiais. Na irrigação existe uma divisão mais equânime entre águas superficiais e subterrâneas, preponderando o primeiro manancial. Na indústria e mineração a cobrança tem origem nas águas subterrâneas.

Quadro 2.3 - Valor estimado de cobrança em cada UPGRH em 2015, mecanismo das águas federais da bacia do rio São Francisco

UPGRH	Nome	Superficiais	Subterrâneas	Total
UP-PA-1	Alto dos Rios Paramirim e da Caixa	R\$ 16.252	R\$ 4.583	R\$ 20.836
UP-PA-2	Médio/Alto Paramirim e Afluentes	R\$ 108.469	R\$ 45.817	R\$ 154.286
UP-PA-3	Nascentes da Margem Direita do Rio Paramirim	R\$ 10.729	R\$ 24.018	R\$ 34.747
UP-PA-4	Médio/Baixo Paramirim e Afluentes	R\$ 12.834	R\$ 12.162	R\$ 24.996
UP-SO-1	Alto Santo Onofre	R\$ 12.931	R\$ 57.084	R\$ 70.015
UP-SO-2	Médio/Baixo Santo Onofre	R\$ 835	R\$ 11.783	R\$ 12.618
UP-SO-3	Bacias Marginais do São Francisco	R\$ 18.876	R\$ 6.083	R\$ 24.959
UP-XI-1	Região de Xique-Xique	R\$ 56.854	R\$ 10.737	R\$ 67.591
	TOTAL	R\$ 237.779	R\$ 172.269	R\$ 410.048

Fonte: Elaboração própria

Gráfico 2.3 - Valor estimado de cobrança em cada UPGRH em 2015, mecanismo das águas federais da bacia do rio São Francisco



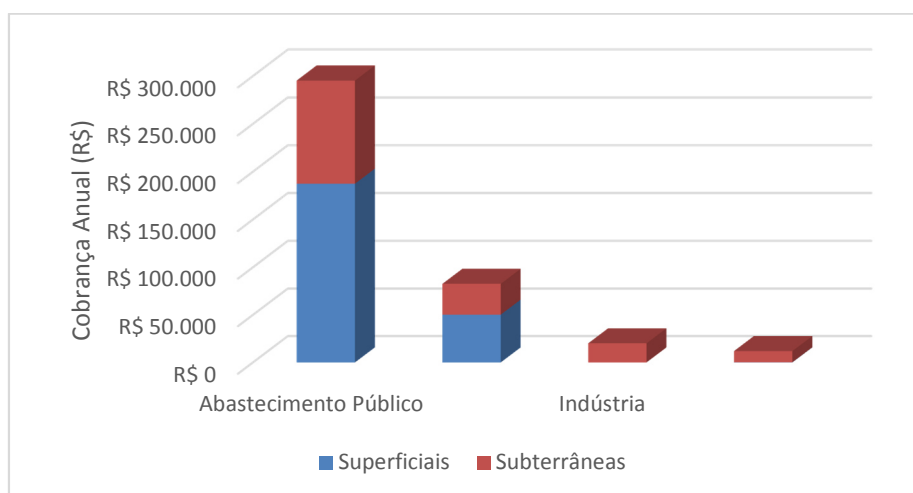
Fonte: Elaboração própria

Quadro 2.4 - Valor Estimado de cobrança por categoria de uso em 2015, mecanismo das águas federais da bacia do rio São Francisco

Nome	Águas		
	Superficiais	Subterrâneas	Total
Abastecimento Público	R\$ 187.376	R\$ 107.926	R\$ 295.302
Irrigação	R\$ 50.244	R\$ 32.432	R\$ 82.676
Indústria	R\$ 0	R\$ 20.114	R\$ 20.114
Mineração	R\$ 159	R\$ 11.797	R\$ 11.956
TOTAL	R\$ 237.779	R\$ 172.269	R\$ 410.048

Fonte: Elaboração própria

Gráfico 2.4 - Valor estimado de cobrança por categoria de uso em 2015, mecanismo das águas federais da bacia do rio São Francisco



Fonte: Elaboração própria

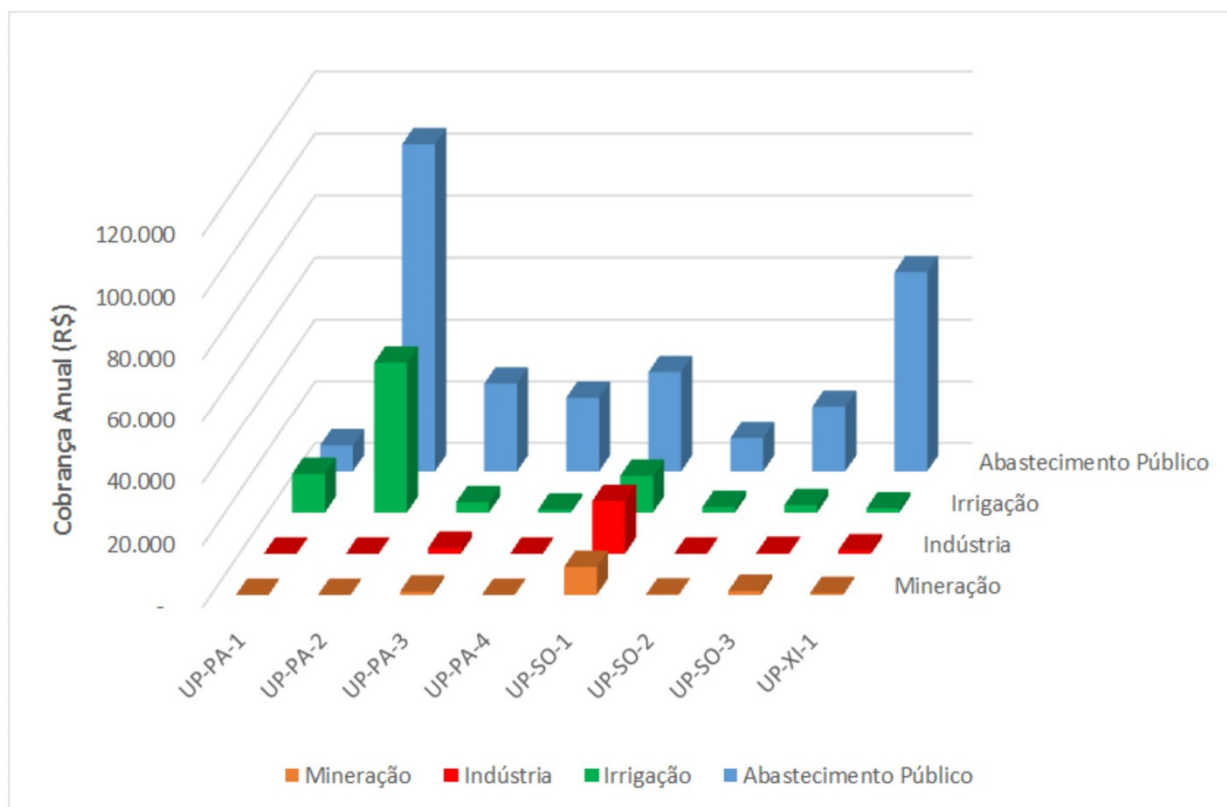
Finalmente, o **Quadro 2.5** e o **Gráfico 2.5** apresentam e ilustram a cobrança por UGRH e categoria de uso, permitindo se obter uma visão global sobre em que parte da bacia e tipo de uso de água incide a cobrança.

Quadro 2.5 - Valor Estimado de cobrança por UGRH e categoria de uso em 2015, mecanismo das águas federais da bacia do rio São Francisco

UGRH	Abastecimento Público	Irrigação	Indústria	Mineração	TOTAL
UP-PA-1	R\$ 8.402	R\$ 12.434	-	-	R\$ 20.836
UP-PA-2	R\$ 105.726	R\$ 48.554	-	R\$ 6	R\$ 154.286
UP-PA-3	R\$ 28.556	R\$ 3.316	R\$ 1.879	R\$ 996	R\$ 34.747
UP-PA-4	R\$ 23.994	R\$ 1.002	-	-	R\$ 24.996
UP-SO-1	R\$ 32.293	R\$ 11.812	R\$ 16.931	R\$ 8.979	R\$ 70.015
UP-SO-2	R\$ 10.706	R\$ 1.759	-	R\$ 153	R\$ 12.618
UP-SO-3	R\$ 21.090	R\$ 2.424	R\$ 205	R\$ 1.240	R\$ 24.959
UP-XI-1	R\$ 64.536	R\$ 1.375	R\$ 1.099	R\$ 583	R\$ 67.591
TOTAL	R\$ 295.302	R\$ 82.676	R\$ 20.114	R\$ 11.957	R\$ 410.048

Fonte: Elaboração própria.

Gráfico 2.5 - Valor estimado de cobrança por UPGRH e categoria de uso em 2015, mecanismo das águas federais da bacia do rio São Francisco



Fonte: Elaboração própria.

2.3.4 Conclusões e Recomendações

Os resultados podem parecer frustrantes com relação à capacidade de investimentos que a arrecadação permitiria. Infelizmente, eles podem ser considerados, de certa forma, superdimensionados devido a pelo menos quatro fatores:

- Os valores foram estimados supondo que toda população e atividades econômicas estariam usando água com as taxas obtidas em coeficientes técnicos apresentados na literatura.
- Se supõe que toda população e toda atividade econômica estaria sujeita à cobrança, sem considerar que alguns casos possam representar usos insignificantes de água, especialmente na irrigação, que é um uso significativo nas UPGRH PA-2 e SO-1;
- Outra suposição é que as demandas estariam sendo integralmente supridas, sem

considerar os períodos de estiagem em que ao não ocorrer isto, provavelmente seja estabelecido que os usuários estariam isentos de cobrança;

- Finalmente, entende-se não haver inadimplências, ou seja, todos os usos cobrados seriam arrecadados.

Se dificilmente uma arrecadação desta ordem de R\$ 400 mil/ano poderia gerar recursos para investimentos de monta na bacia, por outro lado, os 7,5% que poderiam ser aplicados no custeio de atividades de gerenciamento de recursos hídricos seriam suficientes para os custos administrativos de um Comitê de Bacia Hidrográfica, ou de manter a operação de uma Agência de Bacia exclusiva. Também, fica a questão se um valor desta ordem seria suficiente para atender os custos incrementais da delegação das atribuições de uma agência a um ente existente, como a Agência Peixe Vivo. Talvez isto apenas seja possível dentro de um acordo no qual ao assumir

as atribuições de Agência do São Francisco, a Peixe Vivo deve assumir a totalidade da bacia, independente das águas serem federais ou estaduais.

Cabe inicialmente concluir que as normas legais brasileiras, em geral, e do Estado da Bahia, especificamente, estabelecem orientações que facilitam a aprovação por parte do CBH-PASO do instrumento de gerenciamento de recursos hídricos de cobrança pelo uso de recursos hídricos. As normas legais, ao definirem:

1. O que cobrar,
2. Para que cobrar,
3. De quem cobrar (ou mais especificamente de quem não cobrar, quais sejam, os usuários insignificantes),
4. Ao determinar ser atribuição do Comitê de Bacia Hidrográfica a deliberação sobre quanto cobrar e sobre onde aplicar os recursos gerados, mediante a aprovação de seu Plano Diretor de Bacia Hidrográfica,
5. E ao estabelecer limitações para que a maior parte fosse destinada à bacia onde foram gerados,

... assegurou aos usuários de água, que por ela pagarão, o caráter condominial dessa cobrança, qual seja, o de tornar a bacia um condomínio de usuários, voltados a protegê-la e manter os seus serviços ambientais em prol do seu desenvolvimento sustentável.

Para implementação da cobrança pelos usos da água na bacia dos rios Paramirim e Santo Onofre vários procedimentos ainda têm que ser cumpridos. Entre eles se destacam, como recomendação:

1. Regularização das outorgas pendentes por parte do Inema, incluindo o aumento da quantidade de outorgas, abrangendo os usuários de água não outorgados, que as tenham ou não solicitado. Essa é uma questão de equidade: os usuários outorgados, e que deverão pagar pela água, considerarão injusto que outros, à margem

das determinações legais, pois usam água sem terem outorgas, sejam por isto isentos da cobrança, beneficiando-se, portanto, pela ilegalidade. Assim, uma campanha de cadastro de usuários e posterior regularização dos usos, se faz necessário;

2. É também relevante que nas portarias de outorga sejam apresentadas maior número de informações sobre o uso: valor outorgado, volume anual outorgado, consumido e carga de DBO lançada, categoria de uso, as áreas irrigadas, localização do uso, sazonalidade do uso, etc.;
3. O Inema deve tempestivamente implementar a outorga de lançamento de efluentes, como forma de normatizar esse uso que será igualmente cobrado, e permitindo que as estimativas sejam baseadas em informações primárias das outorgas, e não secundárias, baseadas em coeficientes técnicos, como foi realizado neste estudo;
4. Inserção no banco de dados do Cadastro Estadual de Usuários dos Recursos Hídricos dos valores de usos declarados pelos usuários e sua validação. Note-se que a cobrança será aplicada sobre esse banco de dados.

Cabe, porém, comentar não ser correto, como muitas vezes é comentado, que somente poderá ser cobrado o usuário que tenha sido outorgado. A norma legal que dispõe sobre o instrumento de cobrança, a lei 11.612/09, declara que

“Art. 24. Serão cobrados os usos de recursos hídricos sujeitos à outorga de direito de uso, inclusive pelo lançamento de efluentes, com base nas diretrizes e critérios gerais estabelecidos pelo CONERH e nos valores aprovados pelo referido Conselho”.

Isso não significa que para ser cobrado haja necessidade de ser outorgado. A lei simplesmente dispõe que os usos sujeitos à outorga - sendo ou não outorgados, portanto - serão cobrados.

Finalmente, mas não menos importante, deve ser realizado o envolvimento da sociedade na discussão dos mecanismos de cobrança pelos usos da água, por meio das Consultas Públicas em toda bacia. A sociedade como um todo, e os usuários de água especialmente, devem permanentemente ser expostos a programas de comunicação em duas vias, por intermédio dos quais:

1. Sejam informados sobre os objetivos, formas arrecadação e de aplicação dos recursos da cobrança;
2. Possam contribuir, por meio de seus representantes no CBH-PASO, para as deliberações relacionadas à destinação dos recursos arrecadados e, também, para os aperfeiçoamentos dos mecanismos de cobrança aprovados.

2.4 DIRETRIZES PARA O SEIA

O Sistema Estadual de Informações Ambientais e de Recursos Hídricos (Seia), embora não tenha o "RH" na sua sigla é um instrumento que absorve e unifica o Sistema Estadual de Informações Ambientais (Seia) e o Sistema Estadual de Informações de Recursos Hídricos (SEIRH). Criado pela Lei nº 12.212/2011, por meio de seu artigo 131, o SEIA absorveu o Sistema Estadual de Informações Ambientais - SEIA e o Sistema Estadual de Informações de Recursos Hídricos - SEIRH. Segundo art. 113, A coordenação de Ações Estratégicas deve buscar aprimorar este Sistema, de acordo com as diretrizes voltadas à otimização do desempenho organizacional e fortalecimento dos resultados institucionais estabelecidas pela SEMA. O art. 133, VII, define como competência da SEMA gerir e operacionalizar o SEIA, promovendo a integração com os demais sistemas relacionados com a sua área de atuação.

O Seia tem importância fundamental para a integração da gestão ambiental e de recursos hídricos, bem como para a tomada de decisões seguras e responsáveis por parte da sociedade civil, dos usuários e do poder público. A Lei 12.377/2011 dá nova redação ao Capítulo VI da

Lei 11.612/2009, que originalmente tratava do SEIRH. No artigo 26 da Lei nº 11.612/2009, o Seia é definido como o "conjunto integrado de procedimento de coleta, tratamento, armazenamento, recuperação e disponibilização de informações relacionados com a gestão de recursos hídricos no Estado, além das finalidades traçadas pela lei da Política Estadual de Meio Ambiente e de Proteção a Biodiversidade". O Seia tem por objetivo:

- reunir, dar consistência e divulgar dados e informações sobre a situação quantitativa e qualitativa do uso das águas no Estado da Bahia;
- manter permanentemente atualizada a base de informações; e
- fornecer subsídios para o planejamento e o gerenciamento.

No mesmo artigo, cabe observar ainda a preocupação e o incentivo com a transparência pública incorporada pelo Seia. Primeiro, a obrigatoriedade sobre o fornecimento, pelos outorgados, de dados operacionais referentes a outorga de uso de recursos hídricos. Segundo, a garantia do acesso aos dados e as informações do Seia estendido a toda sociedade. Outro aspecto importante diz respeito ao controle e planejamento das ações de gerenciamento dos recursos hídricos, a partir da criação, no âmbito do Seia, do Cadastro Estadual de Usuários dos Recursos Hídricos, inclusive pertinente aos Usuários das Águas Subterrâneas.

Atualmente o Seia não contempla nenhum módulo com informação de apoio ou de resultados dos PRHs. Desta maneira, as diretrizes para o desenvolvimento do Seia relacionadas ao PRHPASO, em ordem de prioridade, são:

- Estruturar um módulo no Seia para absorver o banco de dados geográficos produzido no PRHPASO, permitindo consultas e exportação das camadas de informações e de dados do banco. Deverá contemplar todo o banco de dados e mapeamentos temáticos produzidos ao longo do Plano, incluindo os

programas e ações propostas, de forma que seja possível consulta-las segundo sua abrangência territorial;

- Adequar o módulo de cadastro de usuários de tal forma que permita a atualização do CNARH40 de forma automatizada, evitando a introdução de erros a partir do processo de digitação de dados;
- Incluir um módulo para o Cadastro de Obras de Infraestrutura Hídrica;
- Incluir um módulo para o Cadastro de Organizações Cíveis relacionadas a gestão e conservação de Recursos Hídricos, inclusive pertinente aos Usuários das Águas Subterrâneas, considerando sua abrangência territorial de atuação;
- Adequar o armazenamento, gerenciamento e exportação dos dados obtidos com o monitoramento dos recursos hídricos, de forma que permita a alimentação do Hidroweb de forma automática;
- Estruturar o módulo de cadastro de usuários de águas subterrâneas compatibilizando com os cadastros da Cerb e Siagas;
- Adequar o sistema de forma a promover a compatibilidade do mesmo com o Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH);
- Estruturar um módulo de apoio à decisão, que permita apoiar o sistema de outorga e de acompanhamento dos índices de conformidade do enquadramento, bem como do alcance das metas estabelecidas.

Considerando que o estabelecimento e operação do SEIA é de responsabilidade da SEMA, o Comitê atuará no fornecimento e solicitação ao INEMA/SEMA que disponibilizem os dados das bacias no SEIA, além de apoiar as iniciativas que permitam o SEIA oportunizar a divulgação dos dados das BHPASO.

2.5	DIRETRIZES PARA MONITORAMENTO E QUALIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS
-----	---

De acordo com a Lei nº 11.612/2009 (art. 27), o monitoramento da quantidade e qualidade das águas é um instrumento que tem como objetivos: acompanhar as pressões antrópicas sobre os recursos hídricos de domínio estadual; identificar a quantidade e a qualidade das águas e dos ambientes aquáticos; avaliar a efetividade das medidas adotadas pelo sistema de gestão no controle e proteção dos recursos hídricos; e gerar informações relativas às áreas prioritárias para a ação pública.

Com relação a transparência e a responsabilidade sobre esse instrumento, a Lei nº 12.377/2011 acrescenta o artigo 27-b, que define como sendo o órgão executor da Política Estadual de Recursos Hídricos o responsável não apenas por monitorar a qualidade e quantidade dos recursos hídricos, como também a disseminação de suas informações a sociedade. Além disso, acrescenta o artigo 27-b que estabelece a responsabilidade do órgão executor em elaborar um programa de monitoramento de caráter estratégico do ponto de vista da gestão ambiental integrada, de modo compatível com os Planos Estaduais.

Por fim, a Lei manifesta a preocupação também com a utilização, a forma de apresentação e disponibilização dos dados de monitoramento, visto que são basilares para a aplicação dos instrumentos de planejamento e gestão da Política de Recursos Hídricos. O artigo supracitado estabelece que tais dados deverão ser integrados, georreferenciados e armazenados no Seia, devendo ser usados prioritariamente para as seguintes finalidades:

- orientar a disposição de cargas de efluentes e poluentes nos recursos hídricos;
- identificar a quantidade e qualidade das águas e dos ambientes aquáticos; e
- avaliar a eficácia dos padrões e o estabelecimento de suas quantidades máximas totais diárias para lançamento nos recursos hídricos.

No sentido deste instrumento alcançar suas finalidades e suprir as necessidades identificadas ao longo do PRHPASO e, especialmente do PEPASO, recomenda-se:

- A reavaliação e o planejamento da ampliação da rede de monitoramento de quali-quantitativa e de sedimentos, com vistas a preencher as lacunas de conhecimento do regime hidrológico das bacias;
- Adequar e compatibilizar a base de dados à base de dados da ANA, automatizando a transferência de dados, ampliando o acesso e assegurando o armazenamento dos dados;
- Implantar uma rede de monitoramento quali-quantitativo das águas subterrâneas, priorizando os aquíferos do Embasamento Cristalino e Metassedimentares;
- Priorizar a implantação de novos pontos de monitoramento nos locais onde estão previstos novos empreendimentos (barramentos);
- Adequar os períodos de amostragem aos períodos de chuvas;
- Ampliar o número de parâmetros analisados, em função das fontes potenciais de poluição identificadas;
- Incluir parâmetros de avaliação de contaminações por agrotóxicos.

2.6 DIRETRIZES PARA A FISCALIZAÇÃO DE USO DE RECURSOS HÍDRICOS

A fiscalização é um instrumento que pode ser definido como a atividade de controle e monitoramento dos usos dos recursos voltada a garantia dos usos múltiplos da água, visto que deve ser exercida com base nos fundamentos, princípios, objetivos e diretrizes estabelecidos pela Política Estadual de Recursos Hídricos.

Observa-se que a fiscalização do uso de recursos hídricos, de acordo com a Lei 11.612/2009 (art. 28) tem ao mesmo tempo um caráter preventivo, educativo e repressivo, na medida em que busca assegurar o cumprimento da legislação por meio

da orientação aos usuários e também coibir as infrações administrativas previstas.

Conforme o artigo 28-B, são autoridades competentes para lavrar auto de infração ambiental e instaurar processo administrativo os funcionários de órgãos ambientais integrantes do Sisema e do Segreh, com atribuições legais para as atividades de fiscalização.

Fiscalizar os usos de recursos hídricos nos corpos de água de domínio da União, conforme disposto na Constituição Federal, é atribuição da ANA, em conformidade com o preconizado na Lei nº 9.433/1997, na Lei nº 9.984/2000 e no Decreto nº 3.692/2000.

Na estrutura organizacional do Inema existe a Diretoria de Fiscalização e Monitoramento (Difim) que tem por finalidade fiscalizar o cumprimento da legislação ambiental e de recursos hídricos, bem como coordenar, executar, acompanhar, monitorar e avaliar a qualidade ambiental e de recursos hídricos. Segundo informações dessa Diretoria, a fiscalização de recursos hídricos somente tem acontecido mediante denúncias, que podem ser resultado de solicitações da Sema para atendimento de ofícios municipais, reportagens e denúncias na mídia e solicitações do Ministério Público. Além disso, as Unidades Regionais têm autonomia para realizar fiscalizações, independentes da Difim. Por outro lado, a atividade de fiscalização dos usuários dos recursos hídricos formalizados através da outorga foi efetivamente retomada após a criação do Núcleo de Outorga (NOUT).

Outro mecanismo de fiscalização do qual o Inema faz parte é o programa de Fiscalização Preventiva Integrada (FPI), coordenado pelo Ministério Público do Estado da Bahia (MP/BA). Criado em 2002, com a proposta de diagnosticar os danos ambientais na bacia do Rio São Francisco e adotar medidas preventivas e de responsabilização dos causadores dos danos ambientais, o programa é uma ação integrada e continuada, que envolve diversos órgãos federais e estaduais de fiscalização ambiental, entre eles a Sema e o Inema.

A atividade da FPI e de fiscalização ambiental ampla. Dentre as ações desenvolvidas prioritariamente pela fiscalização, destacam-se as seguintes: monitoramento de empresas comercializadoras de agrotóxicos, de propriedades rurais agrícolas e pecuárias; de atividades industriais; de mineradoras e indústrias de cerâmicas; de áreas de preservação permanente e reserva legal; de laticínios e frigoríficos; de unidades de abate de animais; de tráfico de animais silvestres; de desmatamentos; de carvoarias; de transportes de produtos florestais; de barramentos, de piscicultura; de perímetro irrigado, de caça e pesca predatórias; de sistemas de esgotamento de água; de gerenciamento de resíduos sólidos, de gestão ambiental e municipal, sítios arqueológicos, qualidade da água e dos alimentos, dentre outros (MPF/BA, 2015).

Este instrumento é entendido pela população como fundamental para a efetivação do controle, recuperação e conservação dos recursos naturais das Bacias, em especial os recursos hídricos. Este entendimento foi reforçado em todos os eventos de participação social, com destaque para a questão da intensificação do uso das águas subterrâneas e perfuração de poços sem controle e, muitas vezes de forma tecnicamente inadequada.

Nesse sentido, são diretrizes para a fiscalização do uso dos recursos hídricos nas BHPASO:

- fortalecimento e capacitação dos órgãos de fiscalização, com aumento de pessoal e recursos materiais, incluindo o fortalecimento das Unidades Regionais (UR), com aumento de pessoal e da quantidade de URs e Postos Avançados, conforme a demanda de cada região;
- divulgar a presença dos escritórios regionais, sua atuação e formas como pode apoiar os usuários e gestores de recursos hídricos;
- fortalecer/estabelecer convênios com órgão municipais de fiscalização, para incluírem as questões de controle e regulamentação dos usos da água em seus procedimentos de fiscalização ambiental;

- fiscalização do cumprimento dos condicionantes e dos termos estabelecidos nas outorgas, nos marcos regulatórios de alocação de água e no licenciamento ambiental (desde que relacionados aos recursos hídricos);
- ações de fiscalização preventiva e com caráter educativo, priorizando os sistemas de abastecimento humano, usuários de irrigação e obras de infraestrutura hídrica, em especial o grande número de barragens de nível implantadas sem os devidos cuidados técnicos;
- fiscalização para garantir os usos prioritários, nos períodos de secas prolongadas.

2.7 DIRETRIZES PARA O FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DA BAHIA

O Estado da Bahia criou o Ferhba por meio da Lei nº 8.194/2002, alterada pelas Leis nº 11.612/2009 e 12.377/2011, que tem por objetivo: “dar suporte financeiro a Política Estadual de Recursos Hídricos e as Ações previstas no Plano Estadual de Recursos Hídricos e nos Planos de Bacias Hidrográficas. O artigo 33º da Política Estadual de Recursos Hídricos define quais são as receitas do Ferhba, entre as quais destacam-se:

- recursos decorrentes da cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio do Estado;
- valor correspondente a até 20% dos recursos destinados a gestão e preservação do meio ambiente e dos recursos hídricos, na forma prevista no inciso I, do art. 1º, da Lei Estadual nº 9.281, de 07 de outubro de 2004, referente as compensações financeiras previstas no § 1º do art. 20 da Constituição Federal.

Ainda com relação as suas receitas, cabe destacar que o art. 5º da Lei nº 12.377/2011 estabelece que será destinado ao órgão executor da Política Estadual de Recursos Hídricos, através de repasses específicos, o valor correspondente a 7,5% (sete e meio por cento) do total arrecadado com a cobrança pelo uso dos recursos hídricos no pagamento de despesas de implantação e no

custeio administrativo dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Com relação à destinação dos recursos do Ferhba, o artigo 34º da Lei supracitada estabelece as seguintes áreas:

- estudos, programas, projetos, pesquisas e obras no setor de recursos hídricos, observada a aplicação prioritária dos recursos da cobrança prevista no § 2º do art. 24;
- desenvolvimento de tecnologias para o uso racional das águas;
- operação, recuperação e manutenção de barragens;
- projetos e obras de sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário;
- melhoria da qualidade e elevação da disponibilidade da água;
- comunicação, mobilização, participação e controle social para o uso sustentável das águas;
- educação ambiental para o uso sustentável das águas;
- fortalecimento institucional;
- capacitação e treinamento dos integrantes do Segreh;

- custeio do SEGREGH, na forma do disposto no § 1º do art. 24; e
- estudos para definição de regras de operação de reservatórios e segurança de barragens.

Vinculado à Secretaria do Meio Ambiente (Sema), o Ferhba é administrado por um Conselho Deliberativo integrado pelo Secretário do Meio Ambiente, que o presidirá, por representantes das entidades da Administração Pública Indireta vinculadas à Sema e por dois representantes do Conerh, sendo um do setor usuário e uma da sociedade civil, conforme disposto em regulamento.

No que se refere ao Fundo, o aspecto principal a ser buscado é a sua efetiva alocação e aplicação de recursos, tendo em vista que este não se encontra operacional. A partir do momento em que o Ferhba estiver efetivamente aplicando recursos, será uma fonte de recursos para as ações do Plano, que deverá ser acessada pelo CBHPASO.

PROGRAMAS E AÇÕES PROPOSTAS



3 PROGRAMAS E AÇÕES PROPOSTAS

Com base nos objetivos e diretrizes que orientam o Plano, já tratadas no Capítulo 1, as estratégias propostas para o enfrentamento dos conflitos identificados estão centradas nos aspectos controlados pelo sistema de gestão, como o funcionamento do SEGREH e a atuação de seus componentes, além de estabelecer os estudos necessários para viabilizar o conjunto de intervenções, estruturais e não estruturais, para reorientar o curso dos acontecimentos e/ou promover as transformações necessárias de forma a alcançar realidade desejada, conforme definido no TR que orienta a elaboração do PRHPASO.

As alternativas de intervenção e gestão indicadas, visando à compatibilização de disponibilidades hídricas quanti-qualitativas frente às demandas, articulando os diversos interesses de usos dos recursos hídricos, internos e externos à RPGA-XX, no sentido de minimizar/solucionar os conflitos evidenciados pelos balanços hídricos realizados para os diferentes cenários analisados, além de buscar alinhamento com as orientações do PPA e refletir os desafios identificados apresentadas, discutidas e aprovadas junto à CTPP, o Inema e na Consulta Pública 2, estruturadas em componentes, programas e ações estão aqui apresentadas.

As quais estão aqui propostas por meio do mapa estratégico do Plano, as quais deverão ser detalhadas através de ações específicas. Tais ações serão estruturadas em função dos objetivos e das metas estabelecidas nas próximas fases do PRHPASO.

ando continuidade ao Planejamento participativo que vem sendo desenvolvido pelo Comitê, Inema e demais atores envolvidos no processo de planejamento das águas, as intervenções propostas foram discutidas em Reunião de Andamento com o Inema e a CTPPP, bem como foram objeto de validação na Terceira Consulta Pública. A partir dos resultados destas ações de planejamento participativo, as contribuições deste processo foram avaliadas à luz dos

aspectos técnicos e legais, sendo incorporadas aquelas que possuíam viabilidade dentro das condicionantes do PRHPASO.

Tendo por base os resultados dos balanços hídricos efetuados, a situação projetada para o planejamento é de agravamento dos problemas e conflitos já existentes, em seus aspectos quali-quantitativos, não havendo expectativa de instauração de novos conflitos diferentes dos atuais. Para o enfrentamento desses conflitos, as alternativas propostas foram agrupadas segundo componentes definidos em função das estratégias de intervenção nos conflitos existentes e/ou potenciais, nos cenários identificados, atual e futuros, conforme abaixo descritos:



Componente 1 - Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos

Agrupar atividades direcionadas ao fortalecimento institucional e à implantação efetiva dos instrumentos de gestão e planejamento dos recursos hídricos, bem como as voltadas ao objetivo de ampliar o conhecimento em recursos hídricos como subsídio para sua gestão e apoio à tomada de decisão.



Componente 2 – Ampliação da Oferta Hídrica (em quantidade e qualidade)

Engloba ações voltadas ao aumento da oferta hídrica por meio da implantação, recuperação ou melhoria da operação de infraestruturas hídricas.



Componente 3 - Redução das Demandas

Envolve ações de incentivo à redução da quantidade de água utilizada pelos diversos setores usuários identificados na RPGA-XX.



Componente 4 - Conservação Ambiental e Melhoria da Qualidade da Água

Contempla a promoção de ações integradas de preservação, conservação e recuperação dos

recursos naturais, com ênfase na integridade dos ecossistemas e a manutenção dos serviços ecossistêmicos.



Componente 5 - Educação, Mobilização e Comunicação Social

Incorpora ações com vistas a garantir a democratização das informações relacionados aos recursos hídricos, capacitando a população para a participação ativa, individual e coletiva, permanente e responsável, na proteção, gestão e uso dos recursos hídricos, assim como na implementação do PRHPASO.

A estrutura do Plano está apresentada no **Quadro 3.1**, no qual estão relacionados os componentes do PRHPASO e seus respectivos objetivos, além do elenco dos programas previstos e as ações vislumbradas como necessárias para operacionalizar as intervenções na RPGA-XX. O conjunto de proposições do PRHPASO totalizam 12 programas e 40 ações. Ressalta-se que o papel de articulação do CBHPASO com os diversos atores do processo é fundamental para viabilizar a implementação das ações, com o intuito de efetivamente atingir as metas definidas para as BHPASO.

Quadro 3.1 - Objetivos, programas e ações para o PRHPASO

Componente	Programas	Ações
Componente 1 - Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos	1.1 Instrumentos de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos	1.1.1 Outorga de Direito de Uso da Água
		1.1.2 Enquadramento dos Corpos de Água em Classes, segundo seus Usos Preponderantes
		1.1.3 Cobrança pelo Uso da Água
		1.1.4 Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos
		1.1.5 Cadastro de Usuários da Água
		1.1.6 Articulação dos Instrumentos de Gestão de RH com Licenciamento Ambiental
		1.1.7 Fiscalização Integrada dos Recursos Hídricos
		1.1.8 Alocação Negociada da Água
		1.1.9 Gerenciamento do Plano de Ações do PRHPASO
		1.1.10 Articulação com outras Políticas Públicas, Planos e Programas
		1.1.11 Pagamento por Serviços Ambientais (PSA)
	1.2 Capacitação e Fortalecimento do Comitê e Gestores Municipais	1.2.1 Capacitação Técnica e Institucional do CBHPASO
		1.2.2 Capacitação de Gestores Municipais e Fortalecimento do Programa Agentes Voluntários da Água
		1.2.3 Implementação da Agência de bacia
	1.3 Monitoramento Hidrológico e de Qualidade das Águas	1.3.1 Estudos hidrogeológicos
		1.3.2 Detalhamento e aprimoramento do “Modelo Conceitual” do ciclo das águas
		1.3.3 Inventário de Cargas Poluidoras

(Continua)

Quadro 3.1 - Objetivos, programas e ações para o PRHPASO (conclusão)

Componente	Programas	Ações
Componente 1 - Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos	1.4 Melhoria do Conhecimento Básico sobre as Bacias	1.4.1 Monitoramento Pluviométrico
		1.4.2 Monitoramento Fluviométrico e Sedimentométrico
		1.4.3 Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e dos Sedimentos
		1.4.4 Monitoramento Quantitativo das Águas Subterrâneas
		1.4.5 Monitoramento Qualitativo das Águas Subterrâneas
Componente 2 – Ampliação da Oferta Hídrica	2.1 Reservação e Regularização de Vazões	2.1.1 Incentivo à Construção de Açudes e Reservatórios Para Usos Múltiplos
		2.1.2 Recuperação e Melhoria da Operação das Barragens Existentes
	2.2 Uso Racional das águas Subterrâneas	2.2.1 Aprimoramento da perfuração de poços
		2.3.1 Incentivo ao Uso de Cisternas
	2.3 Melhoria do acesso à água	2.3.2 Melhoria da Infraestrutura de Abastecimento de Água
		2.3.3 Uso de dessalinizadores
Componente 3 - Redução das Demandas	3.1 Uso Eficiente da Água	3.1.1 Uso Racional da Água na Irrigação
		3.1.2 Otimização dos Sistemas de Abastecimento Urbano de Água para Redução da Demanda
		3.1.3 Incentivo a Práticas Agropecuárias de Convivência com o Semiárido
		3.1.4 Incentivo à Reutilização de Águas Servidas
Componente 4 - Conservação Ambiental e Melhoria da Qualidade da Água	4.1 Conservação Ambiental	4.1.1 Recuperação de Áreas Degradadas, de Preservação Permanente e de Interesse para os Recursos Hídricos
		4.1.2 Preservação e Recuperação de Nascentes
		4.1.3 Proteção dos recursos hídricos subterrâneos
	4.2 Controle de Cargas Poluidoras	4.2.1 Redução de Cargas Poluidoras em Áreas Urbanas
		4.2.2 Redução de Cargas Poluidoras em Áreas Rurais
		4.2.3 Adoção de Boas Práticas na Agropecuária e Controle da Poluição Difusa
Componente 5 - Educação, Mobilização e Comunicação Social	5.1 Educação Ambiental Aplicada a Recursos Hídricos	5.1.1 Educação Ambiental Aplicada aos Recursos Hídricos
	5.2 Mobilização e Comunicação Social	5.2.1 Comunicação e Mobilização Social

Fonte: Elaboração própria.

ARRANJO INSTITUCIONAL

4

The image features a landscape photograph of a river with a small waterfall, framed by a torn paper effect. A circular graphic with the number 4 is overlaid on the right side of the image. The background is a light blue gradient with dark blue wavy lines at the bottom.

4 ARRANJO INSTITUCIONAL

O arranjo institucional básico para a gestão de recursos hídricos em bacias hidrográficas, de acordo com a legislação de recursos hídricos estadual e federal, é composto pelo Sistema de Recursos Hídricos, formado pelos órgãos gestores de recursos hídricos, os comitês de bacia hidrográfica e as agências de bacia, os quais estão articulados a atores estratégicos que compreendem, principalmente os usuários de água, em seus diversos setores (saneamento e irrigação são os mais destacados), bem como um conjunto variável de outras instituições e organizações conforme o perfil institucional de cada bacia.

Este arranjo de instituições e atores está articulado de forma específica, conforme previsto na legislação de recursos hídricos, de maneira a atuar de forma integrada, descentralizada e participativa em prol da gestão racional e sustentável dos recursos hídricos.

Aqui, vale reapresentar o mapeamento institucional da gestão de recursos hídricos no Brasil, conforme elaborado pela OCDE (2013), que permite identificar a complexidade institucional e social presente no arranjo institucional básico das instâncias de governança das águas. Na **Figura 4.1** é possível observar que no nível de bacia, instância de planejamento da gestão de recursos hídricos, há apenas duas instituições identificadas: o próprio comitê de bacia, que forma um colegiado de representantes setoriais, governamentais e da sociedade; e a agência de água, atualmente inexistente na RPGA-XX. Todos os demais atores e instituições do arranjo institucional básico de gestão de recursos hídricos estão referenciados a instâncias de organização política ou social diferentes da bacia hidrográfica.

Ficam evidentes, portanto, com este organograma, pelo menos dois aspectos relativos

ao arranjo institucional que deverá dar suporte à gestão de recursos hídricos na RPGA-XX:

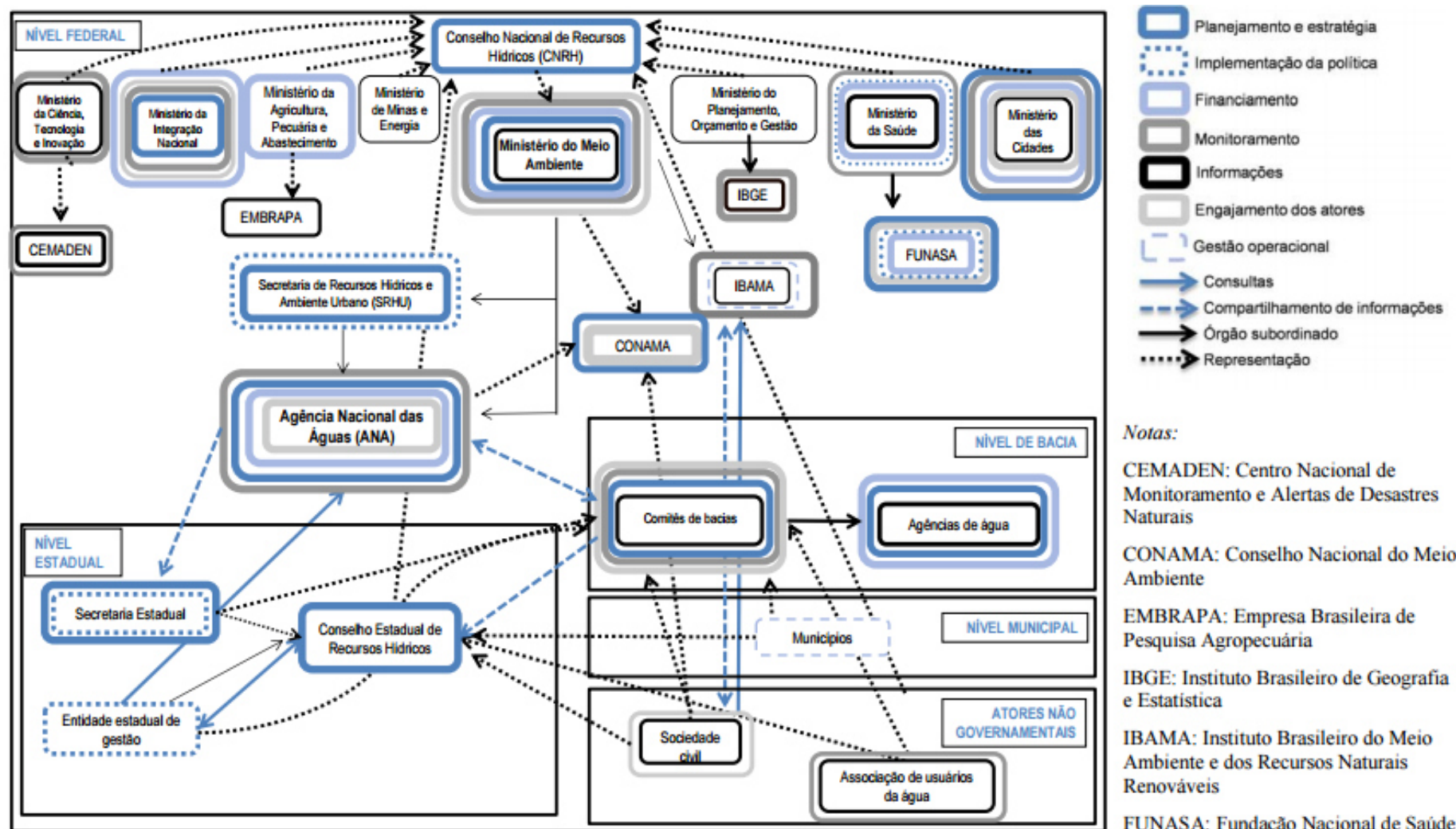
- A centralidade do comitê de bacia como espaço de articulação interinstitucional, discussão, solução de conflitos e formação de consenso;
- A grande lacuna representada pela ausência da agência de bacia no apoio técnico e executivo ao comitê.

No nível estadual, a Bahia criou o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Segreh), que integra o Singreh (Sistema Nacional), contando basicamente com as mesmas funções nas respectivas dominialidades de águas (Lei nº 11.612/2009 e suas alterações posteriores).

O sistema estadual de gestão de recursos hídricos é composto pelos seguintes entes (art. 45):

- Conselho Estadual de Recursos Hídricos (Conerh);
- Secretaria de Meio Ambiente (Sema);
- Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Inema);
- Companhia de Engenharia Ambiental e Recursos Hídricos (Cerb);
- Comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs);
- Agência de Bacia (ainda não criada)
- Órgãos setoriais e/ou sistêmicos com atividades ou competências guardem relação com a gestão ou uso dos recursos hídricos do Estado da Bahia.

A não criação, ainda, da Agência de Bacia está relacionada com a não implementação de instrumentos de gestão previstos na legislação (art. 5º), entre eles, especialmente, a cobrança pelo direito de uso de recursos hídricos e o Fundo Estadual de Recursos Hídricos da Bahia (Ferhba), os quais deveriam representar uma importante fonte de recursos financeiros para o custeio de ações de gestão.

Figura 4.1 - Mapeamento institucional da gestão de recursos hídricos no Brasil


Fonte: OCDE, 2013.

É importante resgatar, sumariamente, o formato que assumiu a estrutura institucional de gestão de recursos hídricos. Na Bahia, o Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Inema), através da Lei nº 12.212/2011 que promoveu a fusão do Ingá e do IMA, ficou responsável pela execução integrada da Política Estadual de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade, a Política Estadual de Recursos Hídricos, a Política Estadual sobre Mudança do Clima e a Política Estadual de Educação Ambiental.

O Ingá, que se constituía em uma estrutura de gestão independente do Inema, vinculado à Sema, passou a fazer parte da estrutura do Inema. A criação do Inema com este elenco de atribuições reunidas em um mesmo órgão permite, por um lado, potencializar a integração da gestão ambiental com a gestão de recursos hídricos, contudo, por outro, exige do Inema grande capacidade de articulação e atuação, com correspondentes demandas de recursos de pessoal e financeiros que nem sempre estão disponíveis em quantidade suficiente para fazer frente aos desafios da gestão.

A forma como foi desenhada a estrutura do Inema faz com que a gestão das águas no estado da Bahia esteja descentralizada entre várias diretorias, o que, se por um lado favorece a integração de ações similares entre os sistemas de meio ambiente e de recursos hídricos, por outro faz, com que fique mais complexo o processo decisório no que respeita à articulação entre os diferentes instrumentos de gestão de recursos hídricos.

Assim, por determinação legal e por estruturação institucional, tornando-se fundamental, ao nível estadual, uma forte relação e integração entre as instituições que compõem o Sistema Estadual de Recursos Hídricos (Segreh) e diferentes instâncias internas do Inema, com vistas a estabelecer uma visão estratégica e integrada voltada ao planejamento.

A condição ainda incompleta de implantação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos previstos na legislação, com a ausência da agência de águas, faz com que as atribuições do órgão gestor sejam sobrecarregadas com o papel

de atuar de forma abrangente sobre todo o território estadual, cobrindo demandas de outorga, fiscalização e gestão para todas as bacias estaduais.

Porém, apesar da falta de institucionalização dos instrumentos de gestão, do ponto de vista do funcionamento do Segreh, a criação dos comitês de bacia assegurou e proporcionou a participação dos usuários e da sociedade, contribuindo para a transição de um modelo de gestão que se apoiava exclusivamente no corpo técnico do próprio Estado, para um modelo integrado, sistêmico e participativo, conforme preconizado pela legislação.

Recentemente, através de uma nova reestruturação institucional do setor de recursos hídricos, foi criada em 2014 a Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS) (Lei 13.204/2014), a qual passa a centralizar os investimentos em obras do setor. Com a criação da SIHS, a Cerb passou a se denominar Companhia de Engenharia Hídrica e Saneamento da Bahia e juntamente com a Empresa Baiana de Saneamento S.A. (Embasa) e a Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia (Agersa), passam a compor as entidades da administração indireta vinculadas à SIHS.

É possível verificar, portanto, uma mudança no direcionamento da estruturação da gestão de recursos hídricos na Bahia, pois a SIHS tem independência para tomada de decisão de investimento, não estando ligada ao sistema representativo e participativo representado pelos comitês de bacia hidrográfica e pelo Conerh. Ou seja, a tomada de decisão de alocação de investimento em infraestrutura hídrica não está mais direcionada para evoluir em conjunto com o modelo participativo em torno dos comitês de bacia que caracterizaram o sistema de gestão de recursos hídricos no último período.

O efeito desta mudança de direção na construção de uma política de gestão de recursos hídricos na Bahia somente poderá ser avaliado em suas consequências, inclusive no que diz respeito aos impactos sobre a efetividade dos Planos de Bacia atualmente em construção, depois de decorrido um certo período de tempo, indicando o quanto

a racionalidade técnica e as injunções políticas serão capazes de prover, adequadamente e em ordem de prioridade, as demandas de investimento neste segmento. Não está claro que o processo participativo em construção tenha um refreamento, assim como a agilidade e o critério técnico de uma estrutura voltada para os investimentos em infraestrutura hídrica podem produzir resultados mais rápidos e com maior alcance do que um processo de barganha institucional mais complexo que se daria com a participação ativa das instâncias colegiadas, sejam os comitês, seja o Conerh. A bem da verdade, é importante reconhecer que, ainda que em uma estrutura institucional diferenciada, a decisão de alocação de investimentos de outras fontes alternativas à cobrança pelo uso da água no Brasil definitivamente não se dá em instâncias participativas e representam, de maneira geral, um foco de barganha e de conflitos.

Avaliando o papel que é requerido das instâncias ao nível de bacia hidrográfica, talvez o maior desafio da atualidade, considerando o processo de institucionalização da gestão de recursos hídricos em curso, seja assegurar a viabilidade financeira para promover ações orientadas pelo planejamento de bacia hidrográfica, a exemplo do próprio financiamento das agências de bacias, requisito para que os comitês possam se desenvolver como atores institucionais influentes.

De qualquer forma, na atual conformação da legislação de gestão de recursos hídricos, é necessária, ou mesmo fundamental, uma estrutura executiva e técnica que dê suporte aos desafios que se colocam para a implementação de ações de gestão de recursos hídricos, sejam elas oriundas dos comitês, sejam elas oriundas das atribuições do órgão gestor ou de outro ente institucional com atribuições ou iniciativas na área, além do desafio de financiar as ações necessárias.

Em outra perspectiva de atuação dos comitês, juntamente com a composição mista e voluntária de sua estruturação de representação, ele se apresenta, atualmente, como um órgão consultivo e, no máximo, sancionador de decisões que são formuladas externamente a ele.

Os comitês ainda não se firmaram como uma organização colegiada com interferência efetiva e eficaz na gestão de recursos hídricos e, em alguns casos, há dificuldade para atrair interessados para atuarem como representantes em suas instâncias.

Contribui para esta situação de reduzida efetividade dos comitês como protagonistas e gestores de recursos hídricos em suas respectivas bacias, a falta de protocolos claros e de um caráter mais deliberativo às decisões dos comitês de bacia. De acordo com a estruturação institucional preconizada pela legislação, que estabelece o Comitê de Bacia como instância construtora de consensos, para que uma ação venha a ser implementada a partir de uma iniciativa sua, é necessário que os entes institucionais executores destas ações sejam convencidos de sua importância e passem a seguir as orientações do Comitê. De outra forma, as deliberações dos comitês têm respaldo institucional e legal limitado para se fazerem valer caso não gozem de amplo consenso.

Assim, os comitês de bacia são colocados em uma situação muito exigente institucionalmente, com atribuições de gestão, porém com poucos instrumentos institucionais eficazes e com ainda mais poucos recursos financeiros e infraestrutura de apoio técnico, administrativo e institucional.

Admitindo uma representação limitada dos Comitês de Bacia no Conerh, documento elaborado pelo Ministério Público da Bahia (MP/BA, 2014) avalia que, além de não estar claro e estabelecido em ritual consolidado como as deliberações dos comitês são encaminhadas ao Conerh, é possível que estas deliberações não sejam aprovadas nesta instância maior, estabelecendo uma restrição à competência pela tomada de decisão amplamente desfavorável aos comitês. É comum propostas de enquadramento ou diretrizes de outorga aprovadas pelos comitês por estarem em seu escopo de atuação, não serem sancionadas pelo respectivo conselho estadual em muitos estados do Brasil, contrariando o princípio da gestão descentralizada por bacia hidrográfica.

Com recursos institucionais e legais restritos e com poucos recursos financeiros disponíveis, até

o singelo custeio à participação de membros dos comitês que não contam com respaldo financeiro de suas instituições de origem é muito dificultado, onerando a participação voluntária da representação da sociedade que não dispõe de patrocínio institucional para suportar sua atuação.

Planejar e implementar ações e programas a partir dos comitês de bacia se torna, nestes termos, um desafio institucional considerável, pois não há instrumentos institucionais e legais efetivos ou suficientemente desenvolvidos, assim como não há uma previsão orçamentária sustentável a médio prazo para assegurar continuidade e perspectiva de futuro para os processos de construção de consenso. Não podendo contar com o respaldo técnico e executivo da agência de bacia, em termos práticos, o principal ente de representação no nível de bacia hidrográfica se apresenta como limitado em sua efetividade para responder aos desafios que lhes são atribuídos.

Desta forma, ações previstas nos Planos de Bacia, tais como a implementação de obras para aproveitamento dos recursos hídricos e aumento da oferta hídrica, ou as ações de preservação de mananciais, a revitalização da bacia hidrográfica, entre tantas outras que estão previstas no Plano Estadual de Recursos Hídricos e nos planos de bacias hidrográficas, os quais contaram com a participação da sociedade e acompanhamento do comitê em sua elaboração, além de aprovação final pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos, passam a depender de atores institucionais que não estão subordinados formalmente à obediência a este planejamento, não podendo ser submetidos a sanções caso não atendam ao que foi estabelecido no planejamento. Destaca-se ainda que a prerrogativa de estabelecer prioridades de utilização dos recursos hídricos é do Plano de Bacia Hidrográfica, o que é contraditório com o fato de não ser ele que defina às instituições competentes quando e quais investimentos deverão ser realizados.

Além destas dificuldades, é importante reconhecer que os municípios são entes

fundamentais na gestão de recursos hídricos, embora não possuam dominialidade sobre as águas, que é restrita às esferas estadual e federal. Porém, além de assento nos conselhos e comitês, na condição de ente público, os municípios também possuem responsabilidade pela gestão de saneamento e, com frequência, são usuários de água através de companhias municipais de saneamento.

Os municípios também possuem destacada atuação sobre o ordenamento territorial e seu impacto sobre fontes e mananciais de água em seu território. A gestão de resíduos sólidos e a drenagem completam o quadro de saneamento, que pode ou não estar organizado na forma de Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), e seus eventuais desdobramentos em planos de água e esgoto, de resíduos sólidos, de drenagem urbana ou variações integradas destes.

Contudo, no momento, estes planos entre os municípios da RPGA-XX, assim como a maioria dos municípios de menor porte populacional, estão apenas em fase de elaboração em alguns destes municípios. Ou seja, não há atualmente políticas planejadas e implementadas no âmbito municipal na RPGA-XX, o que limita muito a eventual articulação entre o planejamento no nível de bacia hidrográfica e o planejamento no âmbito político e administrativo dos municípios, o que impacta diretamente o componente de saneamento ambiental que é um dos principais pilares de estruturação da gestão de recursos hídricos.

Ou seja, a partir do que foi comentado de forma sintética anteriormente, o arranjo institucional que suporta a estrutura de gestão de águas nas bacias hidrográficas é complexo, envolvendo diversos atores institucionais e a crônica dificuldade de integrar ações e processos decisórios entre estes agentes, que não podendo se der por dispositivos legais coercitivos, depende da construção de consensos e do desenvolvimento de um arranjo institucional eficaz para a gestão.

As diferentes estruturas político-normativas de cada órgão, suas vinculações e hierarquia de obediência, as descontinuidades e grande dificuldade de cada

instituição em estabelecer planejamentos com duração superior aos mandatos eleitorais, os interesses políticos e corporativos envolvidos, bem como a disputa social por recursos públicos, entre diversos outros fatores, tendem a distanciar e não integrar a atuação institucional em torno de temas que exigem coordenação, como a gestão de recursos hídricos.

A tentativa de implementar um arranjo institucional básico eficaz, portanto, se constitui em um esforço que consome grande parte da energia institucional mobilizada e canalizada através do Segreh na tentativa de tornar operacional e efetivo o resultado esperado (e necessário) de um conjunto articulado de atores institucionais atuando de forma complementar entre si a partir de uma estratégia planejada para as bacias hidrográficas.

Instâncias colegiadas, com poucos instrumentos para implementar suas deliberações e com recursos escassos ou mesmo inexistente, que deveriam se constituir no locus privilegiado para que estas articulações acontecessem, têm apresentado sérias limitações para esta tarefa. É grande a dificuldade para a criação de um ambiente de negociação consequente, devido às diferenças de nível hierárquico e de peso econômico entre as instituições participantes destes colegiados, especialmente em relação às representações da sociedade civil e de alguns usuários de água, notadamente as companhias de saneamento, ou mesmo grandes e pequenos usuários de água do setor agropecuário.

Há também atores institucionais com condição ambíguo no Segreh, como as grandes companhias de saneamento, cuja atuação não se restringe ao território das bacias, se posicionando, em parte, como interessada na eficácia da gestão de recursos hídricos por ser um dos maiores usuários e, em parte, como instituição demandada para implementar, e alimentar com informações, ações de gestão nas bacias, a exemplo de sistemas de monitoramento, controle de perdas, realização de investimentos e outras demandas compatíveis com o peso institucional e financeiro que estas companhias possuem.

Assim, o ator chave para aperfeiçoamento do arranjo institucional, que emerge com grande destaque e grandes responsabilidades, porém, com uma estrutura e capacidade de atuação limitada, é o comitê de bacia. O Comitê das Bacias Hidrográficas dos rios Paramirim e Santo Onofre, inserido na RPGA-XX foi instituído pelo Conerh em 20 de março de 2010 e criado pelo Decreto nº 14.245 de 18 de dezembro de 2012. De lá para cá, apesar de sua condição relativamente recente, a verdade é que houve pouca efetividade em sua atuação, por conta das dificuldades já apontadas.

As principais fragilidades para que o comitê de bacia atue de forma mais eficaz como agente articulador de políticas públicas e da atuação das instituições do Segreh e outras relacionadas diretamente a ele se dividem em:

- Falta de instrumentos de implementação das decisões ou mesmo a falta de participação efetiva na tomada de decisão estratégica na bacia, potencializada pela dificuldade de implementação dos instrumentos previstos na legislação, destacadamente a outorga, o enquadramento e a cobrança;
- Falta de respaldo técnico, administrativo e operacional, previsto para ser proporcionado pela agência de bacia, ente ainda não estruturado, sobrecarregando o órgão gestor com estas atribuições;
- Falta de capacitação técnica e institucional ao próprio comitê para processar, discutir e solucionar os temas que lhe são pertinentes.

O resultado da falta de plena implementação do sistema de gestão de recursos hídricos é, de um lado, a dificuldade de evitar e prevenir a instalação de conflitos pela água na bacia, por conta da falta de planejamento sendo implementado; por outro lado, uma vez instituídos conflitos na bacia, falta capacidade institucional para promover a sua gestão e resolução.

Como referência necessária para a proposição de ações de aperfeiçoamento do arranjo institucional na RPGA-XX, no âmbito nacional, o Pacto Nacional pela Gestão das Águas (PNGA) promovido pela ANA e os governos estaduais, tem por objetivo construir compromissos entre

os entes federados para a superação dos desafios comuns e para a promoção dos usos múltiplos de forma sustentável, sobretudo em bacias compartilhadas, como é o caso da BHSF, na qual a RPGA-XX está inserida.

Especificamente, o PNGA visa a promover a articulação entre os processos de gestão das águas e de regulação dos seus usos, nas esferas nacional e estadual, bem como fortalecer o modelo de governança das águas, que se caracteriza por ser integrado, descentralizado e participativo. Neste sentido, o PNGA está plenamente alinhado com as dificuldades apontadas anteriormente para a gestão na bacia.

Negociado entre a ANA e os governos estaduais, o Pacto permite aos estados aumentar o comprometimento político e a visibilidade dada ao setor de recursos hídricos, em contrapartida ao acesso a bases de dados nacionais e a programas de governo. De certa forma, é contraditório a política de recursos hídricos brasileira preconizar a gestão descentralizada de recursos hídricos e, ao mesmo tempo, criar e centralizar recursos financeiros e competência institucional na ANA, com forte efeito centralizador e homogeneizador da política de recursos hídricos.

No âmbito institucional, o Documento Base do Pacto Nacional de Gestão das Águas (ANA, 2013) estabelece como principais dificuldades para sua implementação:

- A falta de articulação da política de recursos hídricos com a política ambiental, o que no caso da Bahia se diferencia do padrão dominante nacionalmente, por contar com uma legislação que busca explicitamente esta integração e dispõe de uma estruturação institucional integrada da gestão, ainda que possa haver questionamentos quanto à efetividade desta integração;
 - A falta de articulação da política de recursos hídricos com políticas locais e setoriais, notadamente no âmbito municipal;
 - A falta de efetivação dos planos de recursos hídricos;
 - A falta de efetividade ou mesmo de implantação dos instrumentos de enquadramento, outorga e cobrança;
 - A falta de diversificação de receitas e fontes de financiamento do sistema de gestão de recursos hídricos;
 - A fragilidade ou inexistência de organismos de bacia, principalmente comitê de bacia hidrográfica.
- Diante deste quadro geral que desafia o planejamento e a gestão de recursos hídricos na RPGA-XX, a proposta de arranjo institucional tem como foco central o **fortalecimento da rede de governança das águas** através do envolvimento dos interessados, estabelecimento de competências técnicas confiáveis e geração de receitas sustentáveis. Tal proposta de arranjo institucional se estrutura de maneira que seja possível implementar as seguintes medidas:
- Potencialização da representação do comitê no Conerh, diretamente ou através de representação dos comitês de bacia, de maneira a permitir o fortalecimento da representação social das bacias na instância deliberativa representado pelo Conselho.
 - Potencialização da representação do comitê nas instâncias setoriais estratégicas para a gestão de recursos hídricos, notadamente as vinculadas à agropecuária e irrigação, através do Conselho Estadual de Desenvolvimento Rural Sustentável (CEDRS), órgão colegiado vinculado à Secretaria de Agricultura, Pecuária, Irrigação, Reforma Agrária, Pesca e Aquicultura, bem como as relacionadas a saneamento ambiental, através do Conselho Consultivo da Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia (Agersa).
 - Detalhamento e desenvolvimento da estrutura de obrigações dos entes do Sistema de Gestão de Recursos Hídricos, de maneira que seja possível responsabilizar e monitorar a atuação de seus participantes, de forma transparente e baseada em indicadores objetivos e de cunho participativo em relação à sociedade. Deverá ser produzido um documento base, sobre o qual serão aditadas complementações e evoluções na rede de responsabilidades de

gestão de recursos hídricos, conforme a evolução da estruturação do Sistema.

- Fortalecimento da presença dos municípios nas instâncias colegiadas, através da participação no comitê e proposição de representação no Conerh, como forma de apoiar as medidas de ordenamento territorial e outras em sua alçada, ao mesmo tempo que favorece o acesso a programas e políticas públicas para financiamento das ações de interesse para a gestão de recursos hídricos na alçada municipal.
- Aumento da capacidade técnica e operacional do órgão gestor de recursos hídricos (Inema) através de fontes de financiamento sustentáveis, da cobrança pelo uso da água e outras formas, de maneira a manter equipes compatíveis e processos contínuos de atuação, monitoramento e fiscalização na bacia.
- Investimento na capacitação de membros do comitê através de cursos e formação, participação em eventos regionais, privilegiando o rodízio de representantes de maneira a desenvolver, a médio e longo prazo, um elenco de potenciais gestores de recursos hídricos capacitado e atualizado em relação às necessidades da bacia.
- Disponibilização aos atores estratégicos do Sistema de Gestão de Recursos Hídricos ferramentas de informática (hardware e software) que conecte a rede de atores; selecione e distribua informações relevantes; possibilite o acompanhamento e participação remota *on line* de eventos, reuniões e outras atividades; compensando parcialmente custos e dificuldades de deslocamento, bem como inserindo a gestão de recursos hídricos da bacia no universo digital.
- Vinculação das atividades do Comitê à instituição de uma agência de bacia, delegatária ou não, propiciando o fortalecimento das ações recomendadas pelo Plano, bem como as relações institucionais necessárias, apoiando a elaboração de convênios e proposição de projetos para a bacia, acessando fontes, programas e políticas públicas com maior eficiência, especialmente no que tange a recursos disponíveis no Ferhba, o qual

deverá ser alimentado, a partir de projetos tecnicamente bem estruturados.

- Ampliação do escopo, através da contratação de consultorias especializadas, das atividades prioritárias previstas e atualmente não atendidas, de atribuição da futura agência de bacia, e atualmente não atendidas pelo órgão gestor (com atribuições de agência de bacia até a instituição plena da mesma).
- Desenvolvimento de manuais operativos detalhados para a implementação de ações selecionadas como urgentes ou prioritárias do Plano de Bacia, dando maior eficiência e maior transparência às responsabilidades e benefícios a serem obtidos pelos atores do arranjo institucional, replicando no âmbito da bacia procedimento já adotado em planos de bacia federais contratados pela ANA.
- Fortalecimento das articulações setoriais, especialmente na área de abastecimento humano e irrigação, principais usos nas bacias, incluindo cursos de capacitação em gestão de águas focados nestes setores, a serem implementados por instituições de ensino e pesquisa, bem como através de programas de formação como os mantidos pela ANA.
- Estabelecimento de convênios para compartilhamento regular de informações entre instituições e atores estratégicos do arranjo institucional, incluindo esforços conjuntos para ampliação e qualificação de bases de dados, com o envolvimento, por exemplo, das representações do comitê na atualização de cadastros.
- Elaboração de um manual de processos regimentais para o comitê, facilitando a transição de um grupo de membros para outro nos processos eleitorais e assegurando continuidade à atuação em programas de mais longo prazo.
- Capacitação dos atores pertencentes ao arranjo institucional da RPGA-XX com relação ao Plano de Bacia, suas estratégias e ações propostas, incluindo o apoio à implementação das fases iniciais do Plano, contando com a produção de materiais informativos em relação ao plano, visando

atingir, em formato mais detalhado, os próprios membros da governança das águas nas bacias e, de forma mais simplificada, a população em geral e outras instituições.

- Manutenção de discussão permanente entre os atores do arranjo institucional sobre o foco estratégico da gestão de recursos hídricos nas bacias, evitando que seja pulverizado o esforço de gestão, dissipando a escassa energia institucional que o sistema dispõe nas bacias.
- Desenvolvimento regular de processos de mobilização social e discussões participativas nas diferentes unidades de planejamento da RPGA-XX, preferencialmente entre cada processo eleitoral do comitê, com vistas a manter a dinâmica de discussão da problemática hídrica; sendo que tais processos deverão ser desenvolvidos por instituições conforme o setor representado no comitê, tendo a instituição com assento no comitê como protagonista e liderança do processo.
- Fortalecimento e aprimoramento dos mecanismos instituídos de resolução de conflitos relacionados à água na RPGA-XX, através da capacitação de membros do arranjo institucional e contratação ad hoc de assessorias técnicas até que não esteja instituída e operando plenamente a agência de bacia.

Por conta da presença na RPGA-XX da barragem de Zabumbão, com volume de acumulação considerável e uso inicial previsto para irrigação, mas também atendendo usos múltiplos, entre os quais o uso prioritário para abastecimento humano, o Comitê de Bacia vem atuando na instituição e busca de soluções para o conflito estabelecido em torno dos usos da água deste reservatório.

Conforme a Deliberação CBHPASO nº 9/2015, a contratação do projeto de ampliação do Sistema Integrado, pelo Governo do Estado, para abastecimento de mais cinco municípios motivou o pedido de oficialização do conflito de usos dos recursos hídricos.

Papel destacado na instituição formal da situação de conflito foi desempenhado pela Associação

dos Irrigantes do Vale do Paramirim, que tem atuado como representação dos interesses dos irrigantes, contando com boa parcela destes vinculados à organização.

Independentemente do desenlace da situação de conflito, trata-se de uma experiência única, que demonstra o vigor e a capacidade do CBHPASO em acolher e processar demandas de sua competência. Assim, é importante que o arranjo institucional acolha a Associação, bem como outras organizações que venham a se formar, buscando estender o espectro de atuação com este tipo de entidade para capilarizar a gestão de recursos hídricos e estabelecer a tão desejada articulação com os usuários de água irrigantes na RPGA-XX, atualmente o maior uso de água nas bacias.

Além das representações de usuários de água na RPGA-XX, o arranjo institucional deverá articular a participação de outras instituições governamentais, com papel destacado e que, atualmente, encontram-se distantes do arranjo institucional construído. Entre estas instituições destacam-se:

- Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS), que atua em fomentar, acompanhar e executar estudos e projetos de infraestrutura hídrica, bem como formular e executar a Política Estadual de Saneamento Básico;
- Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A (Embas), responsável por executar a política de abastecimento de água e de esgotamento sanitário;
- Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia (Cerb), responsável pela execução de projetos de aproveitamento dos recursos hídricos e saneamento rural;
- Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia (Agersa), que exerce atividades de regulação e fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico, mediante delegação enquanto não houver ente regulador criado pelo Município, ou agrupamento dos Municípios, por meio de cooperação ou coordenação federativa;

- Superintendência de Proteção e Defesa Civil (Sudec), órgão ligado a Casa Civil, responsável por ações emergenciais de resposta aos efeitos da seca, entre outras atribuições;
- Secretaria da Agricultura, Pecuária, Irrigação, Pesca e Aquicultura (Seagri), que tem por finalidade formular e executar a Política de Desenvolvimento da Agropecuária, Cooperativismo e Irrigação, bem como promover e executar ações de defesa sanitária animal e vegetal, o controle e a inspeção de produtos de origem agropecuária;
- Bahia Pesca S.A. (Bahiapesca), vinculada à Seagri, encarregada de fomentar a aquicultura e a pesca, mediante a implantação de projetos sustentáveis;
- Secretaria de Desenvolvimento Urbano (Sedur), que visa a formular e executar a política estadual de desenvolvimento urbano, de habitação e de assistência técnica aos municípios;
- Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia (Conder), vinculada à Sedur, responsável por executar obras e ações relacionadas as políticas de desenvolvimento urbano e habitacional, inclusive suplementando as ações das prefeituras quanto à gestão dos resíduos sólidos urbanos.

Sem dúvida, a implementação de ações de construção e aperfeiçoamento do arranjo institucional da RPGA-XX é uma atividade a ser protagonizada, principalmente, pelo e através do CBHPASO. Entretanto, o estabelecimento de uma relação consistente e duradoura com este amplo elenco de entidades requer o amadurecimento da experiência acumulada nos relativamente poucos anos de atuação do Comitê. É imprescindível, para o exercício desta atividade, que o CBHPASO disponha de:

- Apoio administrativo e operacional e minimamente estruturada;
- De recursos mínimos para operar as reuniões, contatos e discussões requeridas, mesmo que em locais que estejam fora das

sedes municipais dos membros do comitê, requerendo custeio de despesas;

- De assessoria institucional e jurídica para o estabelecimento de convênios, protocolos e processos, a exemplo da instauração da situação de conflito no entorno da barragem do Zabumbão;
- De assessoria técnica para a elaboração de projetos, emissão de pareceres e desenvolvimento de estudos que subsidiem a tomada de decisão, a deliberação e a própria ação do CBHPASO.

Esta infraestrutura de apoio técnico, administrativo e institucional, segunda a previsão legal, é de responsabilidade do Inema, órgão gestor de recursos hídricos na Bahia com responsabilidade de atuação como Agência de Bacia até a instituição definitiva desta. Sem esta infraestrutura de apoio, o arranjo institucional na RPGA-XX avançará em ritmo muito menor que o demandado pelos conflitos e necessidades urgentes de gestão nas bacias.

ROTEIRO DE IMPLEMENTAÇÃO DO PRHPASO



5 ROTEIRO DE IMPLEMENTAÇÃO DO PRHPASO

O roteiro de implementação do PRSHPASO se aproxima de um breve manual operativo que deverá ser consultado e retomado pelo CBHPASO e pelos entes envolvidos na gestão de recursos hídricos a partir do Plano.

Preliminarmente, cabe ressaltar, que o grande desafio para implementar um planejamento como o PRHPASO é promover o protagonismo de uma constelação de atores sociais e institucionais envolvidos no sucesso do Plano.

A articulação necessária para que o arranjo se estabeleça, comece a funcionar e se mantenha ao longo do tempo, incluindo o natural processo de alternância dos representantes das instituições participantes, constitui-se na chave do sucesso da implementação de um planejamento de bacia hidrográfica baseado em processos participativos e responsabilidades compartilhadas.

Neste sentido, o modelo de planejamento estruturado por ações, desenvolvido originalmente para a guerra (estratégia militar) e posteriormente para a empresa comercial, requer como condição a existência de uma estrutura hierárquica clara de comando e dispõe de departamentos ou patentes, acompanhadas de um corpo técnico e operacional coordenado para implementar o planejamento realizado.

O planejamento participativo e sua gestão em redes de governança plurais, com responsabilidades definidas, mas sem uma hierarquia de comando rígida, impõe uma série de desafios para o planejamento estruturado por ações. Ainda mais agravada é a dificuldade quando, como no caso do CBHPASO e, infelizmente, de uma maneira geral a gestão de recursos hídricos, não conta com uma estrutura técnica e operacional compatível e articulada. O corpo técnico responsável pela implementação do Plano de Recursos Hídricos está disperso em numerosas instituições, organizados especificamente em cada estrutura institucional, carecendo de articulação, entrosamento e uma diretriz de determinação eficaz de propósito e de foco, quando não estão em conflito de interesse,

quando uma parte deste corpo técnico faz parte da instituição ou organização que está sendo demandada a responder com o cumprimento de suas atribuições, estabelecendo uma relação de confronto antes de estabelecer uma oportunidade de integração.

Assim, o roteiro de implementação do PRHPASO deverá atender a duas demandas complementares. De um lado, apresenta, comenta e detalha, na medida do possível, o foco a ser dado ao conjunto de ações propostas em termos de prioridades e os procedimentos requeridos para o seu atendimento considerando, por assim dizer, uma condição ideal para sua plena execução. De outro lado, serão sugeridas diretrizes para a implementação do Plano, com vistas ao arranjo institucional existente nas bacias e buscando explorar ao máximo seu potencial de articulação e desenvolvimento. Contudo, neste segundo aspecto, trata-se apenas de uma diretriz indicativa, uma sugestão, pois o caminho para a superação dos desafios que um plano como este coloca é construído pelos atores envolvidos em sua implementação. As sugestões aqui apresentadas visam apenas a enriquecer o elenco de reflexões e proposições de organização, instigando os atores estratégicos do PRHPASO a buscarem a construção de uma agenda comum de interesses e de oportunidades, o que certamente poderá trazer para as bacias os resultados esperados para o Plano.

5.1 ANÁLISE DA ESTRUTURA PRHPASO FRENTE À REALIDADE POLÍTICO-INSTITUCIONAL DAS BACIAS

O planejamento do PRHPASO tem como foco a melhoria das condições de uso da água na UPGRH a ser obtida principalmente com ações voltadas a melhorias e aumento da eficácia dos instrumentos de gestão de recursos hídricos, uma vez que ações estruturantes, mesmo dispondo dos recursos necessários, são limitadas para o atendimento das necessidades das bacias.

A condição dos recursos hídricos se caracteriza, como é sabido, por receber o impacto de grande parte das ações de uso e ocupação em uma bacia, muitas delas para as quais não possui governabilidade nem instrumentos que permitam regular e racionalizar os usos que impactam os recursos hídricos, os quais estão na alçada de outros sistemas de legislação e de gestão do território. Esta condição estabelece o grande desafio e, porque não dizer, a necessidade imperiosa de articulação político-institucional entre o Sistema de Gestão de Recursos Hídricos, seus instrumentos e recursos regulatórios estabelecidos, e os Sistema de Gestão Ambiental, com diferentes setores usuários de água, instâncias públicas de governo e representações da sociedade de maneira geral.

Nas bacias em particular, mas também no Brasil, de maneira geral, a estrutura institucional e o estoque de capital social disponível não são suficientes para atender aos desafios de gestão colocados pela sociedade, pelos sistemas produtivos e pela organização política dos territórios. Entretanto, é necessário considerar os pré-requisitos políticos, administrativos e institucionais a satisfazer e as alianças a serem constituídas para que a gestão de recursos hídricos proposta para as bacias seja eficaz, considerando o papel e a responsabilidade dos atores envolvidos na implementação do PRHPASO.

Do ponto de vista político, no sentido de direcionamentos estratégicos dos governos e da sociedade de maneira geral, apesar das questões relacionadas à conservação ambiental terem conquistado maior espaço na opinião pública na última década, e do Brasil dispor de legislação considerada avançada e abrangente, inclusive na área de recursos hídricos, as demandas de gestão social e econômica, a crise e as dificuldades financeiras dos governos, têm limitado o alcance dos avanços da gestão ambiental de maneira geral e da gestão de recursos hídricos particularmente.

Entre os pré-requisitos políticos importantes para uma gestão eficaz de recursos hídricos na bacia, um dos mais importantes é a clara decisão política do Poder Público e das representações da

sociedade em adotar procedimentos e restrições que assegurem a adequada sustentabilidade aos usos atuais e futuros da água nas bacias, mesmo que isso represente uma restrição ou a necessidade de investimento em adequações que possibilitem o alcance da sustentabilidade desejada.

Não se trata de simplificar o ambiente político como se ele fosse uma simples tomada de posição favorável ou contrária de atores chave. Contudo, a temática hídrica, embora seja de conhecimento público, sempre que representa risco à manutenção dos usos atuais, a exemplo da recente crise hídrica que se instalou no Estado de São Paulo e está instalada na Bahia em função da escassez de chuvas, precisa ocupar um status estruturador do planejamento e da condução política em diversos setores e não ser relegada à condição de limitação, gestão de escassez ou pressão de custos na definição das políticas econômicas e sociais e na atuação dos setores com maior uso de água.

Sem uma definição política que estruture o planejamento e a ação das instituições de governo e das representações da sociedade, a dinâmica institucional na bacia tende a ser desarticulada, ou seja, a atuação dos órgãos, instituições e organizações que, de forma complementar, cobrem as diferentes competências institucionais e integram o campo de gestão necessário à sustentabilidade do uso dos recursos hídricos, não consegue estabelecer os vínculos e os dispositivos necessários para que a atuação de cada ente, individualmente, contemple o conjunto de ações e regulações necessárias para a gestão eficaz dos recursos hídricos.

Quando é mencionada a necessidade de articulação político-institucional, a referência são as competências estabelecidas, a estrutura e organograma de funções de gestão, os instrumentos e regulamentos vigentes. Contudo, o arcabouço político-institucional se materializa em procedimentos administrativos, repercutindo na dimensão burocrática de orçamentação e administração de recursos próprios e

compartilhados pelas instituições e organizações. Ou seja, mesmo que a estruturação político-institucional esteja adequada, a atuação efetiva e o resultado esperado em termos de gestão requer uma atuação administrativa e burocrática competente, contínua, eficaz e transparente.

Diante deste cenário integrado das dimensões política, institucional e administrativa requeridos para a gestão eficaz e eficiente de recursos hídricos é que são estabelecidos os pré-requisitos de implementação do PRHPASO, considerando os atores sociais e as instituições que compõem o arranjo institucional local.

Diversas indicações de demandas que devem ser atendidas para dar eficácia ao arranjo institucional requerido pelas ações do PRHPASO estão apresentadas nos capítulos anteriores, relativo ao arranjo institucional para gestão da bacia e o tipo de programas e ações propostos. À luz das conclusões e análises deste item, tendo em vista a demanda de organização do roteiro de implementação do Plano, alguns pré-requisitos se destacam, seja por sua precedência, em alguns casos urgência, tendo em vista se tratar de lacunas importantes, seja por sua importância no cenário específico das bacias.

Entre os pré-requisitos institucionais, um dos mais importantes é o fortalecimento do comitê de bacia, seja em seus aspectos de capacitação para o exercício de suas atribuições no Plano, que envolve qualificação técnica e institucional dos representantes eleitos para as representações; seja, principalmente, por sua capacidade de articulação com o grande número de atores sociais estratégicos, condição requerida para que cada ente do sistema atenda ao que lhe foi demandado pelo planejamento. Ou seja, trata-se, principalmente, do pré-requisito para o desempenho da função de fórum de articulação político-institucional que o CBH-PASO deverá assumir para a implementação do PRHPASO.

Um dos rebatimentos institucionais importantes deste pré-requisito é a capacitação e a maior estruturação das Câmaras Técnicas especiais ou de alguma instância interna ao Comitê que

propicie o encaminhamento de ações específicas, em contato com os atores estratégicos e os setores envolvidos. Não é possível empreender um conjunto tão amplo de ações de tão grande envergadura para as bacias a partir de um processo de discussão e deliberação realizado apenas no âmbito da plenária do Comitê. Mesmo a plenária sendo a instância máxima de decisão e o fórum por excelência da discussão das políticas e das ações em seu nível estratégico, no nível operacional a eficiência na integração requerida entre um conjunto amplo de atores estratégicos, demandas técnicas e instâncias especializadas para implementar as ações previstas, em condições de responder com agilidade aos desafios que se colocarem para a gestão, requer pessoas dedicadas e um forte trabalho de apoio técnico, administrativo e institucional, a ser atendido pela Agência de Bacia ou, na ausência dessa, pelo órgão gestor do Sistema de Recursos Hídricos, no caso o Inema.

Atualmente, incluindo a própria experiência de construção do PRHPASO, o CBHPASO demonstra considerável capacidade de integração e de estabelecimento de um fórum produtivo para a pauta de interesses das bacias, ainda que a discussão esteja bastante pautada pelo conflito estabelecido em relação à barragem Zabumbão. Entretanto, com a implementação do PRHPASO o grau de exigência em termos de articulação irá se intensificar e as instâncias de articulação serão exigidas, certamente, acima de seu atual limite de capacidade de resposta.

Outro pré-requisito de fundamental importância para a implementação do PRHPASO é a Agência de Bacia Hidrográfica, ou melhor dito, do atendimento da função de apoio executivo, técnico e administrativo capaz de implementar e dar efetividade à articulação institucional proporcionada pelos CBHPASO.

A implementação do PRHPASO, desde suas primeiras atividades, irá demandar do CBHPASO capacidade executiva que não está ao seu alcance no momento, uma vez que não faz parte de suas atribuições e da participação nele não ser remunerada, não comportando, portanto,

atuação profissionalizada. O órgão gestor de recursos hídricos do estado, responsável por esta atribuição até que seja instituída a Agência de Bacia Hidrográfica, deverá ser instrumentalizado e respaldado institucionalmente para ampliar sua atuação nas bacias, promovendo a base técnica de informação de apoio à decisão, bem como os desdobramentos executivos e administrativos implicados na implementação das ações do PRHPASO.

Este é um pré-requisito fundamental e se constitui em uma decisão que tem implicações positivas ou negativas conforme a modalidade que for adotada para a implementação da Agência de Águas, repercutindo na forma como o Sistema de Estadual de Gestão de Recursos Hídricos irá responder ao período até que a solução aprovada seja efetivamente implementada. Em qualquer opção que seja adotada e no período até sua implementação efetiva, resta como pré-requisito responder apropriadamente às demandas executivas técnicas e administrativas que representam uma lacuna muito importante para a implementação do PRHPASO e o esperado aumento de atividade político-institucional resultante de sua implementação.

Um terceiro pré-requisito para a implementação do PRHPASO que, embora integrado ao anteriormente mencionado, se destaca como importante é o aprimoramento dos dispositivos de gestão e de administração do fluxo de informações de interesse nas bacias.

A implementação do PRHPASO irá requerer, tanto no âmbito político-institucional, quanto no âmbito dos procedimentos técnicos e administrativos implicados, um fluxo de informações ágil, consistente e integrado. Todas as decisões do CBH devem estar baseadas em informações técnicas consistentes, permitindo o conhecimento suficiente e adequado das repercussões nas bacias das decisões que estarão sendo tomadas. As informações deverão ser disponibilizadas, também, em formato apropriado para os procedimentos administrativos envolvidos, condição para que a

materialização das diretrizes e as ações do Plano se consubstanciem em ações efetivas e em resultados práticos.

Assim, por exemplo, a pretendida articulação da gestão de recursos hídricos ao Poder Público municipal se constitui em um importante cliente de um fluxo consistente e ágil de informações, de maneira que a materialização de projetos e iniciativas, que deverão ser em grande número tendo em vista o universo de municípios da bacia, resulte em processos institucionais e administrativos que cheguem a resultados.

Este é um bom exemplo de como deverão atuar estes pré-requisitos. No âmbito político, caberá ao CBHPASO articular a adoção ou a ampliação da relevância da gestão de recursos hídricos na agenda de atuação dos municípios, para o qual deverá contar com estruturas institucionais compatíveis, através, por exemplo, das Câmaras Técnicas especiais que deverão fomentar e se articular com os fóruns municipais previstos em câmaras técnicas com função similar nas instâncias legislativas e executivas das prefeituras. Obtido sucesso nesta articulação institucional, a efetividade do PRHPASO irá demandar o estabelecimento de convênios, a elaboração e acompanhamento de projetos, a promoção e aprofundamento de discussões de interesse para as bacias e os municípios, assim como uma constelação de outras iniciativas que apresentam demandas técnicas, gerenciais e administrativas que necessitarão serem atendidas para que os resultados projetados, por fim, possam ser alcançados.

As prefeituras, utilizadas como exemplo, são apenas um tipo de ente político-institucional (considerando como uma unidade o conjunto de instituições que compõem o Poder Público municipal) com as quais a articulação institucional deverá atuar.

Os setores usuários de água, por sua vez, são outro grande e diversificado grupo de atores a ser articulado e integrado ao processo de gestão das bacias. Neste contexto que envolve numerosos e diversificados entes, constitui pré-requisito de

implementação a definição de prioridades, sejam elas em função da criticidade ou importância para a gestão de recursos hídricos (urgência), sejam elas em função da precedência de certas ações sobre outras, resultando na necessidade de privilegiar a articulação com certos atores. Sob esta orientação de prioridades (urgência, relevância ou precedência) deverão ser operacionalizadas as primeiras ações do PRHPASO, detalhando um fluxograma do processo, identificando os atores e suas atribuições específicas e desenvolvendo os instrumentos técnicos e administrativos necessários em cada passo do processo ao nível de projetos executivos.

É muito improvável que a gestão de recursos hídricos na bacia (de maneira geral, em qualquer bacia) tenha condições de implementar simultaneamente e integralmente todas as ações previstas no conjunto de programas de um Plano. Entretanto, a adequação da escolha de prioridades e o aprendizado na implementação destas prioridades até sua efetivação é um fundamental pré-requisito de capacitação da gestão de recursos hídricos, tanto na dimensão político-institucional, quanto na dimensão técnica e administrativa.

Ainda na linha de encadeamento de urgência e precedência, focando agora sobre o próprio arranjo institucional, é pré-requisito que os entes do Sistema de Gestão de Recursos Hídricos e, em particular, o órgão gestor das bacias (Sema/Inema) avancem significativamente na articulação, integração e capacitação que permita aperfeiçoar o arranjo institucional, fortalecendo, desta forma, os instrumentos de gestão de recursos hídricos, para que as articulações setoriais, com outros entes governamentais e com a sociedade das bacias de maneira geral possam se efetivar.

Neste aspecto, se torna crucial o financiamento da implementação do PRHPASO. A definição e implementação da política de gestão proposta pelo Plano, a articulação do arranjo institucional e o desenvolvimento das ações previstas irão repercutir em demandas técnicas e administrativas ao ente executivo ou Agência de

Bacia, o qual será demandado por uma atuação contínua e regular, implicando desta forma em custos correspondentes.

Assim, a implementação do PRHPASO requer fontes regulares de receita para a gestão das ações executivas do Plano, pré-requisito para capacitar as bacias para contribuir na obtenção de recursos excepcionais voltados ao orçamento de sua gestão. Trata-se, portanto, de dar viabilidade financeira para a constituição de secretaria executiva para o CBHPASO.

No caso da RPGA-XX, a implementação da cobrança, em sua função de custeio das ações de gestão na bacia, possivelmente irá atender apenas uma pequena parcela de financiamento da implementação do PRHPASO. As estimativas de arrecadação são relativamente aos orçamentos do PRHPASO muito reduzidas, não viabilizando uma estruturação própria para a secretaria executiva do Comitê. Outras fontes de financiamento necessitarão serem buscadas complementarmente, agregando um fator adicional importante de esforço “de largada” do PRHPASO, assumindo que o custeio regular do órgão gestor não terá disponibilidade de recursos suficientes.

As alternativas de financiamento do PRHPASO, no que tange a seu orçamento mais restrito (cenário de “pisso”, como descrito anteriormente), recaem, basicamente, pelo menos na fase inicial de implementação do Plano, nos recursos provenientes da receita orçamentária do respectivo órgão gestor e de alguns entes do Sistema de Gestão de Recursos Hídricos que possam vir a colaborar.

Associando os pré-requisitos político-institucionais e o técnico-administrativos, com os pré-requisitos de financiamento da implementação do PRHPASO, se estabelece um importante pré-requisito a ser aprimorado na gestão das bacias. Trata-se das alianças requeridas entre os atores estratégicos com vistas ao fortalecimento do sistema de gestão de recursos hídricos como um todo. Certamente, enquanto permanecer não resolvido o conflito

estabelecido em torno dos usos prioritários da água da barragem Zabumbão, pelo menos os atores diretamente envolvidos nele estarão mobilizados e mobilizando para que seja sustentada a gestão do PRHPASO. Contudo, na medida que a implementação do Plano for eficaz na solução deste conflito, deve ser organizada uma forma de manutenção da mobilização, a qual dependerá do grau de eficácia da gestão e da capacidade de resposta aos problemas das bacias.

Não se trata apenas, portanto, de explorar as afinidades de competências e uma articulação institucional básica entre os entes do Sistema de Gestão de Recursos Hídricos. Trata-se de uma genuína aliança de interesses, no estabelecimento de uma agenda comum de implementação do PRHPASO e na integração de esforços e de recursos institucionais, de pessoal e financeiros destas instituições e organizações, de maneira a alavancar a “largada” do processo e sustentar seus primeiros passos.

5.2 FLUXOGRAMA DE INTERDEPENDÊNCIAS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DO PRHPASO

O Programa de Ações do PRHPASO é constituído por Ações realizadas dentro do contexto de diferentes Programas. O primeiro grupo de Programas inclui:

- Instrumentos de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos;
- Capacitação e Fortalecimento dos Atores Sociais;
- Melhoria do Conhecimento Básico sobre as Bacias;
- Monitoramento Hidrológico e de Qualidade das Águas.

Este grupo de programas se desdobra em 22 ações, sendo o bloco de programas mais diretamente voltado ao aperfeiçoamento da gestão através da implantação dos instrumentos de gestão, da capacitação e do desenvolvimento de conhecimentos necessários.

O segundo grupo de Programas está voltado para a infraestrutura de atendimento das

necessidades de água nas bacias, incluindo os Programas:

- Reservação e Regularização de Vazões
- Uso Racional das Águas Subterrâneas
- Melhoria do Acesso à Água

Nesse grupo, são previstas seis ações, destinadas à melhoria da disponibilidade hídrica e do acesso à infraestrutura de saneamento.

O terceiro grupo de quatro ações está estruturado no Programa Uso Eficiente da Água, voltado, entre outros temas, à racionalização do uso da água para irrigação e sua integração com os sistemas de abastecimento urbano.

O quarto grupo é formado pelo Programa de Conservação Ambiental e pelo Programa de Controle de Cargas Poluidoras, contemplando seis ações de proteção de recursos hídricos e de controle de cargas poluidoras. Estes são os programas de maior custo do Plano, pois preveem a instalação de redes de esgotamento sanitário, atualmente muito precárias na RPGA.

Os últimos dois programas, aos quais corresponde uma ação cada um são o Programa de Educação Ambiental e o Programa de Mobilização e Comunicação Social, voltados ao estabelecimento de uma consciência mais esclarecida e comprometida com a conservação dos recursos hídricos, bem como à difusão de informações sobre o Plano e suas ações.

O Programa de Ações está estruturado de forma integrada, de maneira que as ações sejam potencializadas por sua interdependência e complementariedade, fazendo com que as ações gerem subsídios umas às outras ao serem implantadas de forma integrada.

O **Quadro 5.1** apresenta o conjunto dos programas e ações do PRHPASO especificando, para cada Ação, as demais ações com as quais está inter-relacionada. Salta aos olhos a intensa articulação entre as ações, o que foi buscado deliberadamente no planejamento, de maneira que o esforço em cada grupo de ações possa ser aproveitado por outras ações, otimizando a implementação do Plano. Contudo,

evidentemente, a integração requerida é maior, exigindo maior capacitação dos representantes do CBHPASO e maior presença em termos de apoio técnico, administrativo e operacional dos

entes do Sistema de Gestão de Recursos Hídricos, em particular, do Inema, na condição de suprimento do papel de Agência de Bacia.

Quadro 5.1 - Programas, Ações e Ações inter-relacionadas do PRHPASO

Programas	Ações	Ações inter-relacionadas
1.1 Instrumentos de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos	1.1.1 Outorga de Direito de Uso da Água	1.1 Instrumentos de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos 1.3 Melhoria do Conhecimento Básico sobre as Bacias 1.4 Monitoramento
	1.1.2 Enquadramento das Águas (Semiárido)	1.1 Instrumentos de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos
	1.1.3 Cobrança pelo Uso da Água	1.1 Instrumentos de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos
	1.1.4 Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos	1.1 Instrumentos de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos 1.3 Melhoria do Conhecimento Básico sobre as Bacias 1.4 Monitoramento 4.1 Conservação Ambiental 4.2 Controle de Cargas Poluidoras
	1.1.5 Cadastro de Usuários da Água	1.1.4 Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos
	1.1.6 Articulação dos Instrumentos de Gestão de RH com Licenciamento Ambiental	1.1.1 Outorga de Direito de Uso da Água
	1.1.7 Fiscalização Integrada dos Recursos Hídricos	1.1.9 Gerenciamento do Plano de Ações do PRHPASO 1.1.10 Articulação com outras Políticas Públicas, Planos e Programas 1.2.2 Capacitação de Gestores Municipais e Fortalecimento do Programa Agentes Voluntários da Água 1.4 Monitoramento Hidrológico e de Qualidade das Águas 4.1 Conservação Ambiental 4.2 Controle de Cargas Poluidoras 5.1 Educação Ambiental 5.2 Mobilização e Comunicação Social
	1.1.8 Alocação Negociada de Água	1.1 Instrumentos de Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos 1.4 Monitoramento Hidrológico e de Qualidade das Águas
	1.1.9 Gerenciamento do Plano de Ações do PRHPASO	
	1.1.10 Articulação com outras Políticas Públicas, Planos e Programas	
	1.1.11 Pagamento por Serviços Ambientais (PSA)	1.1.9 Gerenciamento do Plano de Ações do PRHPASO 1.1.10 Articulação com outras Políticas Públicas, Planos e Programas 1.2 Capacitação e Fortalecimento dos Atores Sociais 1.4 Monitoramento Hidrológico e de Qualidade das Águas 2.2 Uso Racional das águas Subterrâneas 2.3 Melhoria do acesso à água 3.1 Uso Eficiente da Água 4.1 Conservação Ambiental 4.2 Controle de Cargas Poluidoras 5.1 Educação Ambiental 5.2 Mobilização e Comunicação Social.
1.2 Capacitação e Fortalecimento dos Atores Sociais	1.2.1 Capacitação Técnica e Institucional do CBHPASO	
	1.2.2 Capacitação de Gestores Municipais e Fortalecimento do Programa Agentes Voluntários da Água	1.1.6 Articulação dos Instrumentos de Gestão de RH com Licenciamento Ambiental 1.1.7 Fiscalização Integrada dos Recursos Hídricos 1.1.10 Articulação com outras Políticas Públicas, Planos e Programas 2.2.1 Aprimoramento da perfuração de poços 2.3.2 Melhoria da Infraestrutura de Abastecimento de Água 3.1.2 Otimização dos Sistemas de Abastecimento Urbano de Água para Redução da Demanda 4.2.1 Redução de Cargas Poluidoras em Áreas Urbanas 4.2.2 Redução de Cargas Poluidoras em Áreas Rurais 5.1.1 Educação Ambiental Aplicada aos Recursos Hídricos 5.2.1 Comunicação e Mobilização Social

Programas	Ações	Ações inter-relacionadas
	1.2.3 Implementação da Agência de Bacia	1.1.3 Cobrança pelo Uso da Água
1.3 Melhoria do Conhecimento Básico sobre as Bacias	1.3.1 Estudos hidrogeológicos	1.3.2 Detalhamento e aprimoramento do "Modelo Conceitual" do ciclo das águas 1.3.3 Inventário de fontes de poluição de aquíferos e estudos associados 1.4.4 Monitoramento Quantitativo das Águas Subterrâneas e Cadastramento de Poços 2.2.1 Aprimoramento da perfuração de poços 2.3.3 Ampliação e melhoria do gerenciamento de uso de dessalinizadores
	1.3.2 Detalhamento e aprimoramento do "Modelo Conceitual" do ciclo das águas	1.1.5 Cadastro de Usuários da Água 1.3.1 Estudos hidrogeológicos 1.4.1 Monitoramento Pluviométrico 1.4.4 Monitoramento Quantitativo das Águas Subterrâneas e Cadastramento de Poços 4.1.3 Proteção dos recursos hídricos subterrâneos
	1.3.3 Inventário de fontes de poluição de aquíferos e estudos associados	4.2.1 Redução de Cargas Poluidoras em Áreas Urbanas
1.4 Monitoramento Hidrológico e de Qualidade das Águas	1.4.1 Monitoramento Pluviométrico	1.3.2 Detalhamento e aprimoramento do "Modelo Conceitual" do ciclo das águas
	1.4.2 Monitoramento Fluvimétrico e Sedimentométrico	1.1.1 Outorga de Direito de Uso da Água 1.3.2 Detalhamento e aprimoramento do "Modelo Conceitual" do ciclo das águas 1.4.3 Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e dos Sedimentos 2.1.1 Incentivo à Construção de Açudes e Reservatórios Para Usos Múltiplos 2.1.2 Recuperação e Melhoria da Operação das Barragens Existentes
	1.4.3 Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e dos Sedimentos	1.1.2 Enquadramento das Águas (Semiárido) 1.1.4 Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos 1.4.2 Monitoramento Fluvimétrico e Sedimentométrico 1.4.5 Monitoramento Qualitativo das Águas Subterrâneas 4.2.1 Redução de Cargas Poluidoras em Áreas Urbanas 4.2.2 Redução de Cargas Poluidoras em Áreas Rurais 4.2.3 Adoção de Boas Práticas na Agropecuária e Controle da Poluição Difusa
	1.4.4 Monitoramento Quantitativo das Águas Subterrâneas e Cadastramento de Poços	1.1.5 Cadastro de Usuários da Água 1.3.1 Estudos hidrogeológicos 1.4.5 Monitoramento Qualitativo das Águas Subterrâneas
	1.4.5 Monitoramento Qualitativo das Águas Subterrâneas	1.1.5 Cadastro de Usuários da Água 1.3.1 Estudos hidrogeológicos 1.3.3 Inventário de fontes de poluição de aquíferos e estudos associados 1.4.5 Monitoramento Qualitativo das Águas Subterrâneas
2.1 Reservação e Regularização de Vazões	2.1.1 Incentivo à Construção de Açudes e Reservatórios Para Usos Múltiplos	2.1.2 Recuperação e Melhoria da Operação das Barragens Existentes 2.3.2 Melhoria da Infraestrutura de Abastecimento de Água 3.1.1 Uso Racional da Água na Irrigação 1.1.8 Alocação Negociada de Água
	2.1.2 Recuperação e Melhoria da Operação das Barragens Existentes	2.1.1 Incentivo à Construção de Açudes e Reservatórios Para Usos Múltiplos 2.3.2 Melhoria da Infraestrutura de Abastecimento de Água 3.1.1 Uso Racional da Água na Irrigação
2.2 Uso Racional das águas Subterrâneas	2.2.1 Aprimoramento da perfuração de poços	1.1.5 Cadastro de Usuários da Água 1.1.7 Fiscalização Integrada dos Recursos Hídricos 1.4.4 Monitoramento Quantitativo das Águas Subterrâneas e Cadastramento de Poços 4.1.3 Proteção dos recursos hídricos subterrâneos
2.3 Melhoria do acesso à água	2.3.1 Incentivo ao Uso de Cisternas	1.1.4 Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos 5.1.1 Educação Ambiental Aplicada aos Recursos Hídricos 5.2.1 Comunicação e Mobilização Social
	2.3.2 Melhoria da Infraestrutura de Abastecimento de Água	1.4.4 Monitoramento Quantitativo das Águas Subterrâneas e Cadastramento de Poços 1.4.5 Monitoramento Qualitativo das Águas Subterrâneas

Programas	Ações	Ações inter-relacionadas
		2.1.1 Incentivo à Construção de Açudes e Reservatórios para Usos Múltiplos 2.1.2 Recuperação e Melhoria da Operação das Barragens Existentes 2.2.1 Aprimoramento da Perfuração de Poços 2.3.1 Incentivo ao Uso de Cisternas 2.3.3 Ampliação e melhoria do gerenciamento de uso de dessalinizadores 3.1.2 Otimização dos Sistemas de Abastecimento Urbano de Água para Redução de Demanda
	2.3.3 Ampliação e melhoria do gerenciamento de uso de dessalinizadores	1.4.5 Monitoramento Qualitativo das Águas Subterrâneas
3.1 Uso Eficiente da Água	3.1.1 Uso Racional da Água na Irrigação	1.1.1 Outorga de Direito de Uso da Água 1.1.5 Cadastro de Usuários da Água 1.1.7 Fiscalização Integrada dos Recursos Hídricos 1.1.8 Alocação Negociada de Água 4.2.3 Adoção de Boas Práticas na Agropecuária e Controle da Poluição Difusa 5.1.1 Educação Ambiental Aplicada aos Recursos Hídricos
	3.1.2 Otimização dos Sistemas de Abastecimento Urbano de Água para Redução da Demanda	2.3.2 Melhoria da Infraestrutura de Abastecimento de Água
	3.1.3 Incentivo a Práticas Agropecuárias de Convivência com o Semiárido	1.1.10 Articulação com outras Políticas Públicas, Planos e Programas e Identificação de fontes de financiamento 1.2.1 Capacitação técnica e institucional do CBHPASO 2.3.1 Incentivo ao Uso de Cisternas 3.1.1 Uso Racional de Água na Irrigação 4.2.3 Adoção de Boas Práticas na Agropecuária e Controle da Poluição Difusa 5.1.1 Educação Ambiental Aplicada aos Recursos Hídricos
	3.1.4 Incentivo à Reutilização de Águas Servidas	2.3.1 Incentivo ao Uso de Cisternas 3.1.1 Uso Racional da Água na Irrigação 4.2.2 Redução de Cargas Poluidoras em Áreas Rurais 4.2.3 Adoção de Boas Práticas na Agropecuária e Controle da Poluição Difusa 5.1.1 Educação Ambiental Aplicada aos Recursos Hídricos 5.2.1 Comunicação e Mobilização Social
4.1 Conservação Ambiental	4.1.1 Recuperação de Áreas Degradadas, de Preservação Permanente e de Interesse para os Recursos Hídricos	1.1.10 - Articulação com outras Políticas Públicas, Planos e Programas e Identificação de fontes de financiamento 1.1.11 Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) 1.2.1 Capacitação técnica e institucional do CBHPASO 1.2.2 Capacitação de Gestores Municipais e Fortalecimento do Programa Agentes Voluntários da Água 3.1.1 Uso Racional de Água na Irrigação 4.1.2 Preservação e recuperação de nascentes 4.2.3 Adoção de Boas Práticas na Agropecuária e Controle da Poluição Difusa 5.1.1 Educação Ambiental Aplicada a Recursos Hídricos 5.2.1 Comunicação E Mobilização Social
	4.1.2 Preservação e Recuperação de Nascentes	1.1.4 Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos 4.1.1 Recuperação de Áreas Degradadas, de Preservação Permanente e de Interesse para os Recursos Hídricos 4.2.3 Adoção de Boas Práticas na Agropecuária e Controle da Poluição Difusa 5.1.1 Educação Ambiental Aplicada aos Recursos Hídricos 5.2.1 Comunicação e Mobilização Social
	4.1.3 Proteção dos recursos hídricos subterrâneos	1.1.5 Cadastro de Usuários da Água 1.3.1 Estudos hidrogeológicos 1.3.2 Detalhamento e aprimoramento do "Modelo Conceitual" do ciclo das águas 1.3.3 Inventário de fontes de poluição de aquíferos e estudos associados 1.4.4 Monitoramento Quantitativo das Águas Subterrâneas e Cadastro de Poços
4.2 Controle de Cargas Poluidoras	4.2.1 Redução de Cargas Poluidoras em Áreas Urbanas	1.1.10 Articulação com outras Políticas Públicas, Planos e Programas 1.2.1 Capacitação Técnica e Institucional do CBHPASO 5.1.1 Educação Ambiental aplicada aos Recursos Hídricos
	4.2.2 Redução de Cargas Poluidoras em Áreas Rurais	1.1.10 Articulação com outras Políticas Públicas, Planos e Programas 4.2.1 Redução de Cargas Poluidoras Urbanas 5.1.1 Educação Ambiental aplicada aos Recursos Hídricos

Programas	Ações	Ações inter-relacionadas
	4.2.3 Adoção de Boas Práticas na Agropecuária e Controle da Poluição Difusa	1.1.10 Articulação com outras Políticas Públicas, Planos e Programas e Identificação de fontes de financiamento 1.2.2 Capacitação de Gestores Municipais e Fortalecimento do Programa Agentes Voluntários da Água 3.1.1 Uso Racional de Água na Irrigação 4.2.2 Redução de Cargas Poluidoras em Áreas Rurais 5.1.1 Educação Ambiental Aplicada aos Recursos Hídricos 5.2.1 Comunicação e Mobilização Social
5.1 Educação Ambiental	5.1.1 Educação Ambiental Aplicada aos Recursos Hídricos	1.2.1 Capacitação técnica e institucional do CBHPASO 1.2.2 Capacitação de Gestores Municipais e Fortalecimento do Programa Agentes Voluntários da Água 2.3.1 Incentivo ao uso de cisternas 3.1.1 Uso Racional de Água na Irrigação 4.1.1 Recuperação de áreas degradadas, de preservação permanente e de interesse para os recursos hídricos 4.1.2 Preservação e recuperação de nascentes 4.2.3 Adoção de Boas Práticas na Agropecuária e Controle da Poluição Difusa 5.2.1 Comunicação e Mobilização Social
5.2 Mobilização e Comunicação Social	5.2.1 Comunicação e Mobilização Social	1.1.9 Gerenciamento do Plano de Ações do PRHPASO 5.1.1 Educação Ambiental Aplicada aos Recursos Hídricos

Fonte: Elaboração Própria

De forma simplificada, entretanto, é possível esquematizar a inter-relações entre os programas tendo como foco as ações consideradas urgentes ou relevantes, bem como algumas ações em particular com grande repercussão dentro de seus respectivos programas, conforme apresentado na **Figura 5.1**.

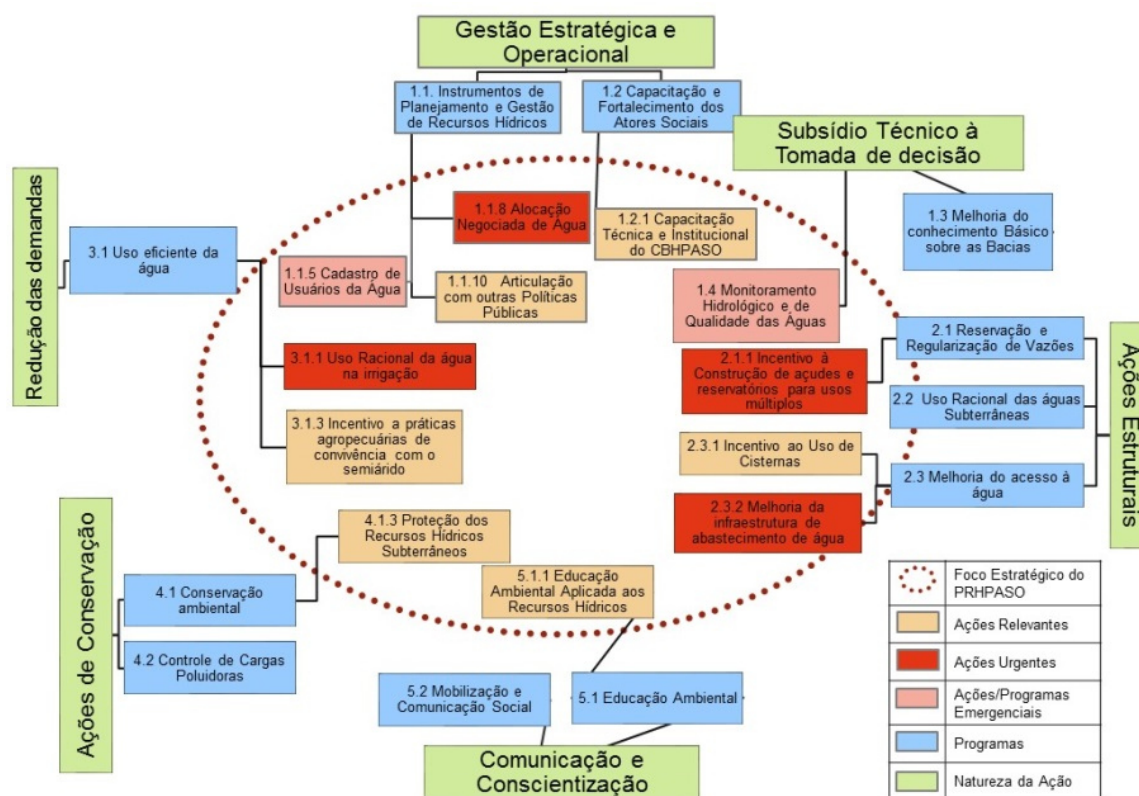
No foco estratégico de implementação do PRHPASO estão ações estruturais de incentivo à construção de açudes e reservatórios (2.1.1), melhoria da infraestrutura de abastecimento de água (2.3.2), uso racional de água para irrigação (3.1.1), juntamente com ações de gestão como a alocação negociada de água (1.1.8), a articulação com outras políticas públicas (1.1.10), a capacitação técnica e institucional do CHBPASO (1.2.1), bem como ações com impacto direto na qualidade de vida das populações mais vulneráveis nas bacias, como o incentivo a práticas agropecuárias de convivência com o semiárido (3.1.3), a redução de cargas poluidoras principalmente com sistemas de esgotamento sanitário (4.2.1 e 4.2.2) e a difusão de boas práticas agropecuárias e controle da poluição difusa (4.2.3).

Em torno destas prioridades de atuação, concorre um conjunto de programas e ações com resultados finalísticos específicos, os quais dão condição para que as ações prioritárias e também

as demais ações previstas venham a termo. Estes conjuntos de programas estão estruturados em:

- Um grupo de programas e ações de gestão estratégica e operacional, contando com a implementação dos instrumentos de gestão e outros dispositivos de aperfeiçoamento do controle sobre os recursos hídricos;
- Um grupo de programas e ações estruturantes, voltados a dar suporte às intervenções necessárias em obras e procedimentos adequados de manejo de uso dos recursos hídricos;
- Um grupo de ações de conservação, voltados a assegurar a sustentabilidade dos usos feitos e por fazer dos recursos hídricos;
- Um conjunto de programas e ações voltados à produção de conhecimentos e ao monitoramento da condição dos recursos hídricos; e
- Os programas de comunicação e conscientização, necessários ao suporte de divulgação e de construção de uma consciência mais responsável e comprometida com a conservação dos recursos hídricos e sua distribuição mais igualitária nas bacias.

Figura 5.1 - Fluxograma estratégico de atendimento das prioridades do PRHPASO



Fonte: Elaboração Própria

5.3 GERENCIAMENTO DA IMPLEMENTAÇÃO DO PRHPASO

Esse item visa a definir as práticas gerenciais a serem empregadas na condução da implementação do PRHPASO. A proposta é que seja criado um Grupo Gestor, tendo como base na CTPPP que acompanhou a elaboração do PRHPASO. Assim como esta foi responsável pelo acompanhamento da elaboração do PRHPASO, o Grupo Gestor será o responsável pela implantação do PRHPASO, a partir de quando começar a ser executado, sendo um órgão de caráter gerencial e executivo, apoiado pela Secretaria Executiva do CBH-PASO.

Caberá ao CBH-PASO, através do Grupo Gestor, conduzir o gerenciamento da implementação do PRHPASO como agente executor e também fiscalizador das ações do Plano, exercendo essas funções enquanto a Agência de Bacia ainda não é criada. Em vista disso, caberá ao Inema conduzir a secretaria executiva do GG, que contará com a participação de membros do Comitê, o qual se recomenda que seja na forma de rodízio periódico. O Inema, portanto, além de fazer parte

do GG, também terá a atribuição de secretaria executiva. O objetivo do GG é fortalecer o Comitê acompanhando com maior proximidade as ações que tem o CBHPASO como responsável direto.

O GG deverá, então, realizar o gerenciamento do processo e o acompanhamento da implementação de cada ação, função que caberia legalmente à Agência, e conforme os requisitos institucionais forem sendo contemplados, e a criação da Agência de Água viabilizada, as funções do Grupo Gestor deverão gradativamente ser repassadas para ela. Ao final dessa transição de atribuições o GG permanecerá como um agente de acompanhamento apenas, abrindo mão das funções executivas.

As responsabilidades e competência dos atores estão descritas em cada programa e ação, cabendo ao GG estabelecer, em sequência, os seguintes procedimentos:

- Definir as ações, entre as previstas para cada ano de implementação do PRHPASO, que

serão iniciadas, identificando os responsáveis pela ação.

- b) Estabelecer um contato formal com estes responsáveis com vistas a definir a estratégia de implementação da ação na qual deverá atuar.
- c) Estabelecer, em conjunto com os responsáveis de cada ação os recursos requeridos e a forma de obtê-los em fontes próprias ou alternativas, dando apoio técnico, institucional e na medida do possível operacional para a busca destes recursos, através da elaboração e proposição de convênios, contratos com entes de direito elegíveis para cada fonte de recursos, conforme o cronograma físico-financeiro do PRHPASO. (Apêndice A).
- d) Estabelecer metas e prazos específicos de cada ação, em conjunto com os atores responsáveis.
- e) Definir uma rotina de acompanhamento, monitoramento e avaliação dos resultados das ações.

Estes procedimentos básicos deverão ser mantidos para cada ação posta em movimento, de acordo com os objetivos estratégicos definidos para o PRHPASO, as prioridades elencadas e, como não poderia deixar de ser, os recursos disponíveis.

Sugere-se uma rotina de reuniões mensais do GG, o qual poderá estabelecer grupos de trabalho com rotinas próprias, dependendo da conveniência para o exercício de alguma ação ou grupo de ações afins, a realização de um planejamento executivo anual, estabelecendo as metas e prioridades de cada ano, com base no planejamento, mas também com base na evolução da organização do próprio GG e nas oportunidades e obstáculos que venham a sobrepor aos objetivos planejados.

Cada período anual seria encerrado com um relatório de avaliação dos resultados da implementação do PRHPASO, a ser submetido ao plenário do CBHPASO para avaliação e indicação de estratégias ou alteração de itens de planejamento, tendo em vista a experiência

adquirida e as mudanças no cenário de evolução das bacias a cada ano.

Não cabe aqui um detalhamento maior dos procedimentos a serem adotados, tendo em vista que ele deverá ser ajustado à condição específica da composição de cada GG, o qual deverá buscar entre os potenciais participantes, os que estiverem mais ligados às ações particularmente postas em prática a cada ano.

A compilação dos relatórios anuais representará um valiosíssimo subsídio ao esforço de revisão ou de atualização do PRHPASO.

Este relatório apresentou, portanto, uma avaliação do arcabouço legal vigente e matriz institucional relativa à gestão dos recursos hídricos na RPGA-XX, analisando as atribuições e a capacidade técnico-institucional das diversas instituições e organizações que nela atuam.

A ampliação da capacidade de governança na área de abrangência do CBHPASO depende em grande medida da identificação de atores relevantes do ponto de vista da gestão de recursos hídricos e das ações em andamento nesse campo. Algo como um reconhecimento de campo do ponto de vista estratégico em relação aos recursos, parcerias e iniciativas que podem potencializar a atuação do CBHPASO junto às demais instituições que compõe o Sistema Estadual de Recurso Hídricos.

Com o objetivo de aprimorar o modelo de gestão, este documento também pautou a análise do arranjo institucional com o objetivo de propor estratégias de superação de fragilidades identificadas. Ressalta-se que essas propostas não se configuram como uma lista de ações a serem implementadas, independentemente de uma avaliação preliminar pelo órgão gestor e pelos demais entes do Sistema de Gestão dos Recursos Hídricos. Antes, consistem numa análise de alternativas recomendáveis e possíveis, para pautar avaliações e deliberações com o objetivo de alcançar a melhor estrutura político-institucional, ao mesmo tempo que viável, no contexto atual da gestão de recursos hídricos na RPGA-XX.

REFERÊNCIAS



REFERÊNCIAS

- ABES - Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. 2013. Perdas em sistemas de abastecimento de água: diagnóstico, potencial de ganhos com sua redução e propostas de medidas para o efetivo combate. São Paulo/SP: 2013. 45p. Disponível em: <www.abes-sp.org.br/arquivos/perdas.pdf> Acesso em: 25 Mai 2015.
- AEM - MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. 2005. Relatório-Síntese da Avaliação Ecológica do Milênio. 57pp. Disponível em: <<http://www.millenniumassessment.org/documents/document.446.aspx.pdf>> Acesso em: 12 Jun. 2015.
- ANA - Agência Nacional de Águas (Brasil). A Implementação da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos e Agência de Água das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá. – Brasília: ANA, SAG, 2007.
- ANA. 2009. Implementação do Enquadramento em Bacias Hidrográficas do Brasil. Caderno de Recursos Hídricos 6. Agência Nacional das Águas - Brasília/DF: ANA. 2009. 149p. Disponível em: <<http://pnqa.ana.gov.br/Publicacao/IMPLEMENTA%C3%87%C3%83O%20DO%20ENQUADRAMENTO.pdf>> Acesso em: 2 jun. 2017.
- ANA. Agência Nacional das Águas. Resolução nº 903, 22 de julho de 2013. Cria a Rede Nacional de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais – RNQA e estabelece suas diretrizes. Ministério da Saúde. Brasília: DF, 2013a. Resolução nº 903/2013 da ANA.
- Agência Nacional de Águas (ANA). Pacto Nacional pela Gestão das Águas – Construindo uma Visão Nacional. Documento base. Brasília, março 2013.
- ANA. Agência Nacional de Águas (Brasil). Orientações para elaboração do relatório de instalação de estações hidrométricas / Agência Nacional de Águas; Superintendência de Gestão da Rede Hidrometeorológica. -- Brasília: ANA, SGH, 2014.
- ANA - Agência Nacional de Águas(Brasil). 2012. Manual Operativo do Programa Produtor de Água. 2ª Edição. Brasília. 84 p. Disponível em: <<http://produtordeagua.ana.gov.br/Documentos.aspx>> Acesso em: 04 Ago. 2015.
- ANA/HIDROWEB. 2016. Sistema de Informações Hidrológicas: Dados Hidrometeorológicos - Estações Fluviométricas, Pluviométricas e Sedimentométricas. Disponível em:<<http://hidroweb.ana.gov.br/>>.
- AGÊNCIA DA BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL, - AGEVAP, Elaboração de Estudos para o Aperfeiçoamento da Metodologia da Cobrança dos Recursos Hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, Relatório RP5 - Estudo para a redefinição de uso insignificante, SP. 2011.
- ASA. Articulação Semiárido Brasileiro. Folder Programa Um Milhão de Cisternas. Disponível em: <www.asabrasil.org.br/acervo/publicacoes>. Acesso em: 22 mai. 2017.
- _____. Decreto nº 6.135, de 26 de junho de 2007. Dispõe sobre o Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 29/05/2017.

_____. Decreto nº 8.038, 4 de julho de 2013. Regulamenta o Programa Nacional de Apoio à Captação de Água de Chuva e Outras Tecnologias Sociais de Acesso à Água Programa Cisternas, e dá outras providências. Disponível em: <<http://legislacao.planalto.gov.br>>. Acesso em: 29/05/2017.

_____. Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 29/05/2017.

_____. Lei nº 13.572, de 30 de agosto de 2016. Institui a Política Estadual de Convivência com o Semiárido e o Sistema Estadual de Convivência com o Semiárido e dá outras providências. **Atos publicados pelo Governo do Estado da Bahia, atualizados diariamente pela Casa Civil.** Disponível em: <www.legislabahia.ba.gov.br>. Acesso em: 29/05/2017.

_____. Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Disponível em: <<http://legislacao.planalto.gov.br>>. Acesso em: 29/05/2017.

BARBOSA, Martha Schaer. A Percepção de Agricultores Familiares e Formuladores de Políticas – O Reúso da Água no Semiárido Baiano. Universidade Federal da Bahia, NPGA-Núcleo De Pós-Graduação Em Administração Doutorado Em Administração. Salvador, 2012.

BAHIA. Estudo de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Estado da Bahia. Secretaria de Desenvolvimento Urbano – SEDUR. Superintendência de Saneamento – SAN. Bahia, 2012.

BAHIA. Plano Estadual de Manejo de Aguas Pluviais e Esgotamento Sanitário. Governo do Estado da Bahia. Secretaria de Desenvolvimento Urbano. 2011.

BAHIA. Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Estado da Bahia. Governo do Estado da Bahia/Secretaria de Desenvolvimento Urbano – Sedur. Bahia, 2014.

BAHIA. Estudo de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Estado da Bahia. Secretaria de Desenvolvimento Urbano – SEDUR. Superintendência de Saneamento – SAN. Bahia, 2012.

BAHIA. Governo Estadual da Bahia. LEI Nº 13.572 de 30 de agosto de 2016. Institui a Política Estadual de Convivência com o Semiárido e o Sistema Estadual de Convivência com o Semiárido e dá outras providências.

BRASIL. Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978. Brasília, 2007.

BRASIL. Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Brasília, 2010.

BRASIL. Decreto Federal nº 7.217, de 21 de junho de 2010. Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Brasília, 2010.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - Secretaria de Recursos Hídricos. Programa de ação nacional de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca Pan-Brasil. 2005.

BRASIL, Resolução CONAMA nº357, de 17 de março de 2005. Classificação de águas, doces, salobras e salinas do Território Nacional.

BRASIL. Lei nº 9.984. de 17 de julho de 2000. Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas – ANA, Brasília, DF.

Cadernos da Mata Ciliar/Secretaria de Estado do Meio Ambiente, Departamento de Proteção da Biodiversidade. - N 1 (2009) - São Paulo: SMA, 2009.

CAIXA. Prêmio CAIXA - Melhores Práticas em Gestão Local. 2016. Disponível em: <http://www.caixa.gov.br/PublishingImages/Paginas/melhores-praticas/praticas-premiadas/2015-2016/banheiro-redondo/Banheiro_Redondo_port.pdf>. Acesso em: 18 maio 2017.

CARVALHO, N. O. Hidrossedimentologia Prática. CPRM e ELETROBRÁS. Rio de Janeiro, RJ. 384p. 1994.

CETESB. 2013. Qualidade das águas subterrâneas no estado de São Paulo 2010-2012: Série Relatórios. São Paulo, 2013. 222p. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/agua/aguas-subterraneas/111-publicacoes-e-relatorios>>.

CETESB. 2015. Qualidade das águas superficiais no estado de São Paulo - 2014. Série de Relatórios. São Paulo: CETESB, 2015. Disponível em:<<http://aguasinteriores.cetesb.sp.gov.br/publicacoes-e-relatorios/>>.

CNRH. Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Resolução nº 121, de 16 de Dezembro de 2010. Estabelece diretrizes e critérios para a prática de reuso direto não potável de água na modalidade agrícola e florestal, definida na Resolução CNRH nº 54, de 28 de novembro de 2005.

CNRH. Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Resolução nº 54, de 28 de novembro de 2005. Estabelece modalidades, diretrizes e critérios gerais para a prática de reuso direto não potável de água.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO (CBHSF). Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco 2016-2025. NEMUS. Salvador, setembro 2016.

CONERH. Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado da Bahia. Resolução CONERH nº 75 de 29 de julho de 2010. Estabelece procedimentos para disciplinar a prática de reuso direto não potável de água na modalidade agrícola e/ou florestal.

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (Codevasf) / Editora IABS, Brasília-DF, Brasil - 2016.

CORDIOLI, S. Enfoque participativo - Um processo de mudança. Conceitos, instrumentos e aplicação prática. Porto Alegre: Gênese, 2001.

DIACONIA. Banheiro Redondo: Série Compartilhando Experiências / texto: Ita Porto, Mario Farias, Afonso Cavalcanti, Adilson Viana, Leonardo Freitas, Ana Paula Gomes Élson Lins, Hesterolivia Ramos – coordenação do projeto: Mario Farias, Joseilton Evangelista, Leonardo Freitas, Ita Porto. -- Recife: Diaconia, 2007. Projeto construído pela Diaconia em parceria com agricultores e agricultoras do semiárido brasileiro.

DNPM. Departamento Nacional de Produção Mineral. DNPM e Secretaria de Meio Ambiente da Bahia se reúnem em Salvador. Disponível em: <<http://www.dnpm.gov.br/conteudo.asp?IDSecao=99&IDPagina=72&IDNoticiaNoticia=196>> Acesso em 15 de dezembro de 2016. 2006.

EMBRAPA. Como montar e usar a fossa séptica modelo Embrapa: cartilhas adaptadas ao letramento do produtor / Marcelo Henrique Otenio ... [et al.]. -Brasília, DF: Embrapa, 2014. 44 p.: il. col.; 23 cm x 21 cm.

EMBRAPA. Compostagem Caseira de Lixo Orgânico Doméstico. / Arlene Maria Gomes Oliveira, Adriana Maria de Aquino, Manoel Teixeira de Castro Neto. Cruz das Almas, BA. Circular Técnica 76, Embrapa Agrobiologia, 2005.

FORMIGONI, Y. B. Enquadramento de rios intermitentes: um desafio ambiental, tecnológico e econômico à gestão de Recursos Hídricos. Diss. Mestrado. PPG Ciência Ambiental, Universidade de São Paulo. São Paulo-SP, 112p. 2013.

FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL. Tecnologia Social, Fossa Séptica Biodigestora. Saúde e Renda no Campo. Brasília: Fundação Banco do Brasil, 2010.

FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL. Banco de Tecnologias Sociais. Banheiro Redondo. Disponível em: <<http://tecnologiasocial.fbb.org.br/tecnologiasocial/banco-de-tecnologias-sociais/pesquisar-tecnologias/banheiro-redondo.htm>>. Acesso em: 17 maio 2017.

FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE. Programa Nacional de Saneamento Rural – PNSR. Disponível em: <<http://www.funasa.gov.br/site/engenharia-de-saude-publica-2/saneamento-rural/29570-2/>>. Acesso em: 04 maio 2017.

FUNASA. 2014. Redução de perdas em sistemas de abastecimento de água. Ministério da Saúde/Fundação Nacional de Saúde. 2. ed. - Brasília: Funasa, 2014. 172 p. Disponível em: <www.funasa.gov.br/site/wp-content/.../reducao_de_perdas_em_saa74.pdf> Acesso em: 24 Jul. 2015.

GALINDO, Natalia. Perguntas e respostas; fossa séptica biodigestora. / Natália Galindo, Wilson Tadeu Lopes da Silva, Antônio Pereira da Novaes, Luis Aparecido de Godoy, Márcia Toffani Simões Soares, Fábio Galvani. --São Carlos, SP: Embrapa Instrumentação, 2010. 26 p. (Embrapa Instrumentação. Documentos, ISSN 1518-7179; n 49).

HARUVY, N. Agricultural reuse of wastewater: nation-wide cost-benefit analysis. Agriculture, Ecosystems and Environment, v. 66, 1997, p. 133-119.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sistema IBGE de recuperação automática – SIDRA. 2010. Disponível em: <www.sidra.ibge.gov.br>. Acesso em: 25 ago. 2016.

INSTITUTO TRATA BRASIL, 2015. Saneamento no Mundo. Disponível em:
<<http://www.tratabrasil.org.br/saneamento-no-mundo>>. Acesso em: 05 Mai. 2017.

INSTITUTO TRATA BRASIL, 2015. Saneamento no Mundo. Disponível em:
<<http://www.tratabrasil.org.br/saneamento-no-mundo>>. Acesso em: 05 Mai. 2017.

IRPAA - Instituto Regional da Pesquisa Agropecuária Apropriada. **A roça no sertão: convivência com o semiárido**. 4 Ed. Ampl. e Rev. Juazeiro: IRPAA, 2001. 69 p. (Série Convivendo com o semiárido). Coordenado por Jose Moacir dos Santos, Ana Maria Ferreira Dias e Cicero Felix dos Santos.

JOHNSON, N; RAVNBORG, H. M.; WESTERMANN, O.; PROBST, K. User participation in watershed management and research. *Water Policy*, V. 3, p. 507– 520, 2001.

KANINDÉ, Associação de Defesa Etnoambiental. Metodologia de Diagnóstico Etnoambiental Participativo e Etnozonamento em terras indígenas. Porto Velho, RO; Brasília: ACT, 2007.

LIMA, R. C. A. Programas de Regularização Ambiental (PRAs): um guia para orientar e impulsionar o processo de regulamentação dos PRAs nos estados brasileiros / Rodrigo C. A. Lima, Leonardo Munhoz; [colaboração Adriana Kfourir]. - São Paulo: Agroicone, 2016.

MIERZWA, José Carlos. HESPANHOL, Ivanildo. Água na indústria: uso racional e reúso. Ed. Oficina de textos. São Paulo. 2014. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=V1iXBAAQBAJ&oiy=fnd&pg=PT10&dq=reuso&ots=incSTKhdfE&sig=8kYQsJbEEQC5upL8bnsthgNg5Ys#v=onepage&q=reuso&f=false>>. Acesso em 14 abril 2017.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Plano Nacional de Saneamento Básico – Mais saúde com Qualidade de Vida e Cidadania. Ministério das Cidades/Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Brasília, 2014.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Recursos Hídricos**. Brasília: MMA, 2006. 288 p. (Panorama e estado dos recursos hídricos do Brasil, v. 1). Disponível em: <http://www.sinir.gov.br>. Acesso em: 29/05/2017.

MMA/SBF. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE & SECRETARIA DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS. Áreas Prioritárias para a Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira: Atualização - Portaria MMA nº9, de 23 de janeiro de Brasília. (Série Biodiversidade, 31). Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/chm/_arquivos/biodiversidade 31.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/chm/_arquivos/biodiversidade%2031.pdf)> Acesso em: 28 de maio de 2017. 2007.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Gestão de Resíduos Orgânicos. Disponível em:
<<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/gest%C3%A3o-de-res%C3%AAduos-org%C3%A2nicos#o-que-sao-residuos-organicos>>. Acesso em: 03 maio 2017.

Observando os Rios 2017. O retrato da qualidade da água nas bacias da Mata Atlântica. Relatório Técnico. Fundação SOS Mata Atlântica. 2017.

Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OECD). Governança dos Recursos Hídricos no Brasil, OECD Publishing, Paris, 2015. Disponível em:
<<http://dx.doi.org/10.1787/9789264238169-pt>>.

Preservação e Recuperação das Nascentes /Calheiros, R. de Oliveira et al. Piracicaba: Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios PCJ - CTRN, 2004. XII40p.: il.; 21cm

PLANO NASCENTE São Francisco: plano de preservação e recuperação de nascentes da bacia do rio São Francisco / Eduardo Jorge de Oliveira Motta e Ney E. Wanderley Gonçalves (organizadores).

PREFEITURA MUNICIPAL DE PINDAMONHANGABA. Prefeitura faz lançamento oficial das fossas sépticas econômicas. Disponível em: <http://www.pindamonhangaba.sp.gov.br/noticias_0607.asp?materia=1693>. Acesso em: 15 maio 2017.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARATINGA. A Prefeitura de Caratinga busca Tecnologia Social. Disponível em: <<http://docslide.com.br/documents/fossa-septica-economica.html#>>. Acesso em: 16 maio 2017.

SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL. Nota Técnica SNSA Nº 492/2010 - Resumo 01/2011. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental/Departamento de Desenvolvimento e Cooperação Técnica. Brasília, 2010.

SILVA, J. A. F.; REIS, C. H. Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos no Brasil. Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego, Campos dos Goytacazes/RJ, v. 4, n. 2, p. 139-153, jul./dez. 2010. Disponível em: www.essentiaeditora.iff.edu.br. Acesso em: 2 jun. 2017.

_____. 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. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm>. Acesso em 2 jun. 2017.

_____. Lei nº 12.212, de 4 de maio de 2011. Modifica a estrutura organizacional e de cargos em comissão da Administração Pública do Poder Executivo Estadual, e dá outras providências. **Atos publicados pelo Governo do Estado da Bahia, atualizados diariamente pela Casa Civil.** Disponível em: <www.legislabahia.ba.gov.br>. Acesso em 2 jun. 2017.

_____. Lei nº 12.377, de 28 de dezembro de 2011. Altera a Lei nº 10.431, de 20 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a Política Estadual de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade, a Lei nº 11.612, de 08 de outubro de 2009, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e a Lei nº 11.051, de 06 de junho de 2008, que reestrutura o Grupo Ocupacional Fiscalização e Regulação. **Atos publicados pelo Governo do Estado da Bahia, atualizados diariamente pela Casa Civil.** Disponível em: <www.legislabahia.ba.gov.br>. Acesso em 2 jun. 2017.

_____. Lei nº 11.612, de 8 de outubro de 2009. Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências. **Atos publicados pelo Governo do Estado da Bahia, atualizados diariamente pela Casa Civil.** Disponível em: <www.legislabahia.ba.gov.br>. Acesso em 2 jun. 2017.

SNIS, 2014. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto – 2014. Disponível em: <http://www.epsjv.fiocruz.br/upload/Diagnostico_AE2014.pdf>. Acesso em 29 de Maio de 2017.

SNSA/MCIDADES. 2013. Plano Nacional de Saneamento Básico - PLANSAB. Brasília. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/AECBF8E2/Plansab_Versao_Conselhos_Nacionais_020520131.pdf> Acesso em: 12 Mai. 2015.

SILVA, K. T.; PIRES, A. D. A. Reúso de água na escassez hídrica. Anais II Workshop Internacional sobre água no Semiárido, 2015. Disponível em: <<http://www.editorarealize.com.br/revistas/aguanosemiarido/?id=14>>. Acesso em 14 de abril de 2017.

SPOLIDORIO, P. C. M. *A Alocação Negociada de Água como Estratégia de Regulação Responsiva*. **Revista de Direito Setorial e Regulatório**, Brasília, v. 3, n. 1, p. 183-198, maio de 2017.

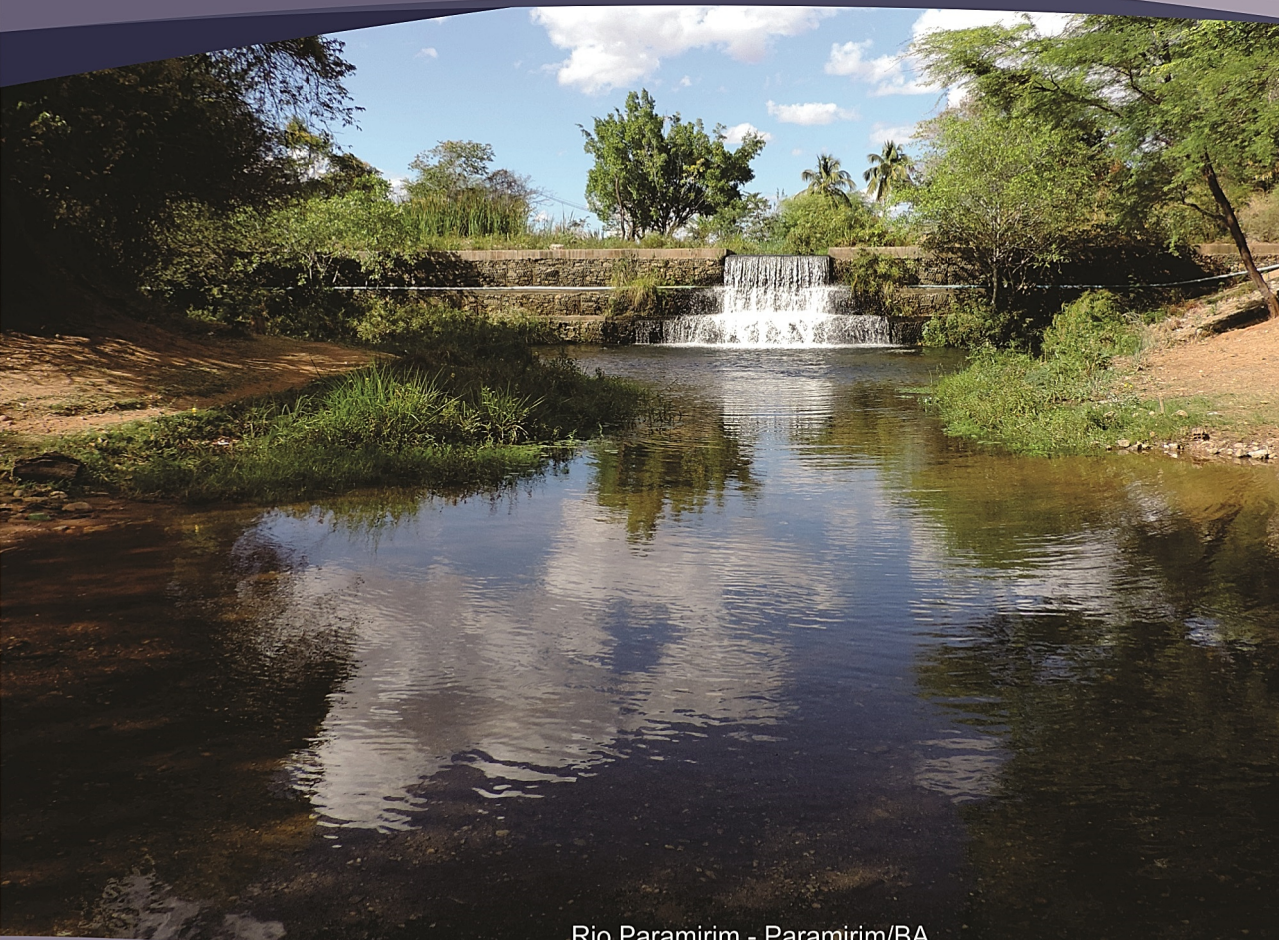
VALENTE, O.F.; GOMES, M.A. Conservação de nascentes: hidrologia e manejo de bacias hidrográficas de cabeceiras. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2005. 210p.

WHO Meeting of Experts on the Reuse of Effluents: Methods of Wastewater Treatment and Health Safeguards World Health Organization. Geneva, 1973

WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION. Methods of observation. In: Guide to Hydrological Practices: hydrology from measurement to hydrological information. 6. ed. Geneva, Switzerland, 2008. v. 1, cap. 2, p. 24-27. (WMO - n. 168). Disponível em: <http://www.whycos.org/chy/guide/168_Vol_I_en.pdf>.

“...E embora eu só possa fazer pequeno, eu me comprometo a pensar grande e a me preparar com disciplina e coragem para os ideais que ainda espero e vou alcançar, sabendo que tudo começa simples e singelo...”

Geraldo Eustáquio



Rio Paramirim - Paramirim/BA